

Artefactos, saberes y prácticas científico-educativas de la farmacobotánica argentina (siglo XIX y XX)

Nuevas miradas sobre las colecciones históricas del Museo de Farmacobotánica “Juan A. Domínguez” de la Universidad de Buenos Aires

Gabriela Mayoni

Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Departamento de Farmacología, Cátedra de Farmacobotánica y Museo de Farmacobotánica “Juan Aníbal Domínguez”, Junín 956, 1113 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina.

Universidad de Buenos Aires, CONICET, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina.

* Autor a quien dirigir la correspondencia: gabrielamayoni@hotmail.com

Resumen

Este artículo presenta los avances de investigación del proyecto postdoctoral “Artefactos, saberes y prácticas científico-educativas: el caso de la enseñanza de la farmacobotánica argentina (1900-1940)” iniciado en el ámbito de la Cátedra y Museo de Farmacobotánica de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires. Su objeto de estudio es la cultura material de las ciencias en relación con las prácticas científico-educativas y la circulación del conocimiento de la botánica aplicada a la farmacia y la medicina en el marco de la creación de nuevos espacios de formación científica y de investigación en la Universidad de Buenos Aires. En este trabajo se analizará esta interrelación a través de documentos históricos, libros especializados y artefactos científicos de la época, que componen el actual patrimonio científico del Museo de Farmacobotánica. Las colecciones históricas de este Museo revisten un alto grado de interés como fuentes primarias, tanto para la historia institucional, como para la historia de las ciencias y de la educación argentina en el ámbito de la Universidad de Buenos Aires.

Artifacts, knowledge and scientific-educational practices of Argentinean Pharmacobotany (19th and 20th centuries)

New perspectives on the historical collections of the Pharmacobotanical Museum “Juan A. Domínguez” of the University of Buenos Aires

Summary

This paper presents research advances of the postdoctoral project “Artifacts, knowledge and scientific-educational practices: the case of the teaching of Argentine pharmacobotany (1900-1940)” started in the Chair and Museum of Pharmacobotany of the Faculty of Pharmacy and Biochemistry of the University of Buenos Aires. Its object of study is the material culture of science in relation to the scientific-educational practices and the circulation of knowledge of botany applied to pharmacy and medicine within the framework of creation of new spaces for scientific training and research at the University of Buenos Aires. This paper will analyze this interrelation through historical documents, specialized books and scientific artifacts of the time that make up the current scientific heritage of the Pharmacobotany Museum. The historical collections of this Museum have a high degree of interest as primary sources, both for institutional history, as well as for the history of science and Argentinean scientific education of the University of Buenos Aires.

Introducción

En Buenos Aires, hacia mediados del siglo XIX, la enseñanza de la botánica y su aplicación en la farmacia y la medicina, se acotaba al dictado de algunos contenidos

generales en la Facultad de Medicina dentro de las clases de materia médica, la cual formalizó los estudios de farmacia en 1856 cuando obtuvo sus primeros egresados

Palabras clave: colecciones científicas - farmacobotánica - Universidad de Buenos Aires.

Key words: scientific collection - pharmacobotany - University of Buenos Aires.

(Cignoli, 1953). En 1865 junto a la creación del Departamento de Ciencias Exactas y la apertura de la carrera de ingeniería, se abrió la asignatura historia natural general en los cursos preparatorios de la Universidad. Esta asignatura era exigida tanto a los alumnos de la carrera de ingeniería como a los alumnos de la Facultad de Medicina y a los que siguieran estudios de farmacia (Camacho, 1971; Buchbinder, 2010; Halperin, 2013 [1962]; Díaz de Guijarro, Baña, Borches y Carnota, 2015). Para estos últimos también se les había abierto una cátedra especial de farmacología a cargo del profesor Carlos Murray, presidente en ese momento de la Sociedad de Farmacia Argentina (fundada en 1856), la cual impulsaba de forma activa la consolidación de los estudios en el ámbito universitario (cf. Cignoli, 1947).

Las clases de farmacología fueron las únicas de carácter especializado que tuvieron los estudiantes de farmacia por varios años por lo que transitaban la mayor parte de su aprendizaje junto a los alumnos de medicina. También, debieron seguir clases de física, química, botánica y zoología que se dictaron en la Facultad de Ciencias Físico-Naturales desde su creación en 1874 (Cignoli, 1953; Amorín, 1996). Años más tarde, nuevas reformas en 1898 consolidaron la Escuela de Farmacia bajo la dependencia de la Facultad de Ciencias Médicas de la ya nacionalizada Universidad de Buenos Aires.¹

En ese entorno el farmacéutico Juan Aníbal Domínguez investigó sobre la materia médica argentina y las colecciones de botánica que formó, junto a sus materiales de trabajo, fueron la base para la creación en el año 1900 de un museo de farmacología dentro de la Facultad de Ciencias Médicas. Este incipiente museo se convirtió luego en el Instituto de Botánica y Farmacología de la Universidad de Buenos Aires (Domínguez, 1928). En el Instituto, las colecciones de especies botánicas crecieron y se formaron nuevas colecciones de drogas vegetales y productos autóctonos, se condensó una importante biblioteca especializada y se formaron laboratorios de fitoquímica, sala de extracciones y farmacodinamia. Su objetivo era ser un centro de investigación de recursos locales para el estudio intenso de las especies botánicas útiles de la Argentina y con los métodos prácticos de laboratorio (Hicken, 1923). Fue dirigido por Domínguez hasta su fallecimiento en 1946.

Con el tiempo la institución incorporó también colecciones provenientes de las antiguas cátedras de la Escuela de Farmacia como modelos didácticos de plantas y hongos, láminas murales, diapositivas para proyecciones luminosas, entre otros. Y propició la formación y adquisición

de diversas y numerosas colecciones, tales como muestrarios de minerales y fósiles, muestras paleobotánicas, muestrarios de semillas y de productos industrializados de origen vegetal, colecciones de etnografía y antropología, diversos instrumentos y aparatos científicos, entre otros muchos elementos.

El actual Museo de Farmacobotánica, dependiente desde 1957 de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, es uno de los museos más antiguos de la Universidad de Buenos Aires y custodia el principal repositorio de plantas medicinales y de materia médica argentina junto a importantes colecciones de diverso tipo formadas por la labor docente e investigadora a lo largo de su historia.

El objetivo de este trabajo es presentar los avances del proyecto de investigación histórica que se inició en el ámbito de la Cátedra y Museo de Farmacobotánica "Juan Aníbal Domínguez" de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires. Ese proyecto tiene por objeto la cultura material de las ciencias en relación a las prácticas científico-educativas y la circulación del conocimiento de la farmacobotánica argentina hacia finales del siglo XIX y principios del siglo XX, en el marco de la creación de nuevos espacios de formación científica y de investigación en la Universidad de Buenos Aires.

Materiales y métodos

El interés de esta investigación se centra en el análisis de los artefactos y sus formas de producción y circulación, así como las modalidades pedagógicas y las prácticas científicas asociados a los artefactos. En este sentido, el trinomio artefactos, saberes y prácticas resulta adecuado para un análisis multidimensional de la cultura material de las ciencias y para este caso en particular, de la farmacobotánica argentina y su enseñanza.

Hace un tiempo se ha propuesto, en el ámbito de la historia de la ciencia, el estudio de la cultura material como un recurso para profundizar sobre aspectos vinculados a la producción de dispositivos visuales y la formación de colecciones científicas, así como la materialidad y la cultura visual alrededor de la circulación de los saberes y las prácticas científicas (Secord, 2004; Daston, 2004; 2014; Wise, 2006; Ludwig, 2013).

Esta mirada se asocia a su vez, a la aproximación "biográfica" de los objetos, que se ha propuesto para seguir los recorridos, las transformaciones y los cambios de sentido que surcan en su desplazamiento por los diferentes espacios y contextos sociales (Appadurai, 1986). Los artefactos científicos forman parte de complejas formas de interacción desde donde se pueden estudiar las trayectorias vitales y el entramado de relaciones y vínculos que posibilitaron su existencia, circulación y uso (Harvey, 2009; Dannehl, 2009; Heering, 2011).

Por otra parte, la elaboración y circulación de objetos

¹ La Facultad de Medicina de Buenos Aires estuvo separada de la Universidad entre 1852 y 1874, cuando se reincorpora en una reforma del establecimiento educativo y pasó a llamarse Facultad de Ciencias Médicas. En 1881, la Universidad de Buenos Aires fue nacionalizada (Buchbinder, 2010; Halperin, 2013 [1962]).

y colecciones científicas se han estudiado también en relación a la expansión de un mercado cultural y de consumo masivo de las ciencias (Pickstone, 2000; Fyfe y Lightman, 2007). Un mercado cultural que se expandió hacia mediados del siglo XIX gracias a diferentes mecanismos y dispositivos que tuvieron una adopción global y masiva, cada vez más accesible a más amplios públicos. Entre los cuales podemos mencionar la expansión de la imprenta y de la actividad de prensa, las exposiciones universales y la creación de jardines, gabinetes y museos científicos en diferentes ciudades de todo el mundo (Pyenson y Sheets-Pyenson, 1999; Findlen, 2004; Lawn, 2009; Apple, Downey y Vaughn, 2012).

En este caso, resultan visibles estas dinámicas también en la cultura material del Museo de Farmacobotánica de la Universidad de Buenos Aires y en relación a los saberes y las prácticas científicas y educativas desarrolladas por los docentes e investigadores asociados. A continuación, se presentan algunos aspectos de la interrelación entre los conocimientos y las prácticas de enseñanza en torno a la botánica médica y la botánica farmacéutica, para luego adentrarse en las principales colecciones históricas del Museo de Farmacobotánica (FFyB-UBA) que revisten un alto grado de interés como fuentes primarias, tanto para la historia institucional, como para la historia de las ciencias y de la educación científica argentina en el ámbito de la Universidad de Buenos Aires.

Saberes y prácticas científico-educativas

En instancias anteriores a esta investigación² se ha estudiado cómo algunos docentes naturalistas, profesores universitarios y de colegios preparatorios, impactaron en la formación de gabinetes y en el desarrollo de la enseñanza de las disciplinas científicas dentro de las instituciones educativas en las que se desempeñaron. Desde su labor docente se involucraron en debates pedagógicos sobre la forma de enseñar ciencias a los jóvenes estudiantes e impulsaron, desde la confección de textos y programas de enseñanza, ciertas modalidades pedagógicas y contenidos vinculados a la naturaleza local. Del mismo modo demandaron la creación de gabinetes, laboratorios y la compra de ciertos materiales didácticos. Algunos también se comprometieron personalmente en la formación de colecciones y museos con elementos de interés científico, histórico y cultural de las localidades.

En el ámbito de la Facultad de Medicina y la antigua Escuela de Farmacia en la Ciudad de Buenos Aires, varios estudiosos de la época realizaron contribuciones científicas significativas y su labor docente se plasmó tanto en la producción escrita como también en las colecciones que formaron parte de las cátedras, gabinetes y museos universitarios. Entre otros, se destaca la labor de Adolfo Mujica, Cristóbal

Hicken, Eduardo Holmberg, Juan Boeri, Lucio Durañona, Juan Domínguez e Ildefonso Vattuone, que actuaron en las diversas áreas de la botánica farmacéutica, botánica médica, la farmacognosia y la fitoquímica (Hicken, 1923; Cignoli, 1953; Camacho, 1971; Amorín, 1996).

Hacia finales del siglo XIX, en el ámbito universitario circulaban un gran repertorio de manuales y libros de referencia para el estudio de las diferentes disciplinas científicas. Muchos de ellos provenían de Europa, incorporados a través de editoriales y casas comerciales que abastecían de materiales a los establecimientos educativos y bibliotecas. Para los estudios botánicos libros extranjeros escritos en inglés, alemán o francés de autores de referencia como Linneo, Jussieu, De Candolle, Engler o del sistema natural filogenético de Van Tieghem, formaban parte del repertorio de las bibliotecas y librerías del país. De igual forma, en el ámbito local existía una práctica extendida de publicación de textos especializados y de enseñanza por parte de los docentes universitarios de los diferentes ramos, quienes traducían en muchos casos estos textos al español realizaban nuevas versiones o editaban sus propias clases (cf. Camacho, 1971). De esta manera, y apoyados por las principales editoriales, docentes y especialistas locales publicaron conferencias, compendios, tratados y manuales para la enseñanza.³ Buenos Aires afianzó una importante práctica cultural en este sentido (cf. Buonocore, 1974).⁴ Asimismo, las revistas científicas de la época editadas en el país significaban una importante fuente de textos científicos locales e internacionales, como fueron la *Revista Farmacéutica*, la *Revista de la Sociedad Médica* y los *Anales de la Sociedad Científica*, el *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba*, entre otras.

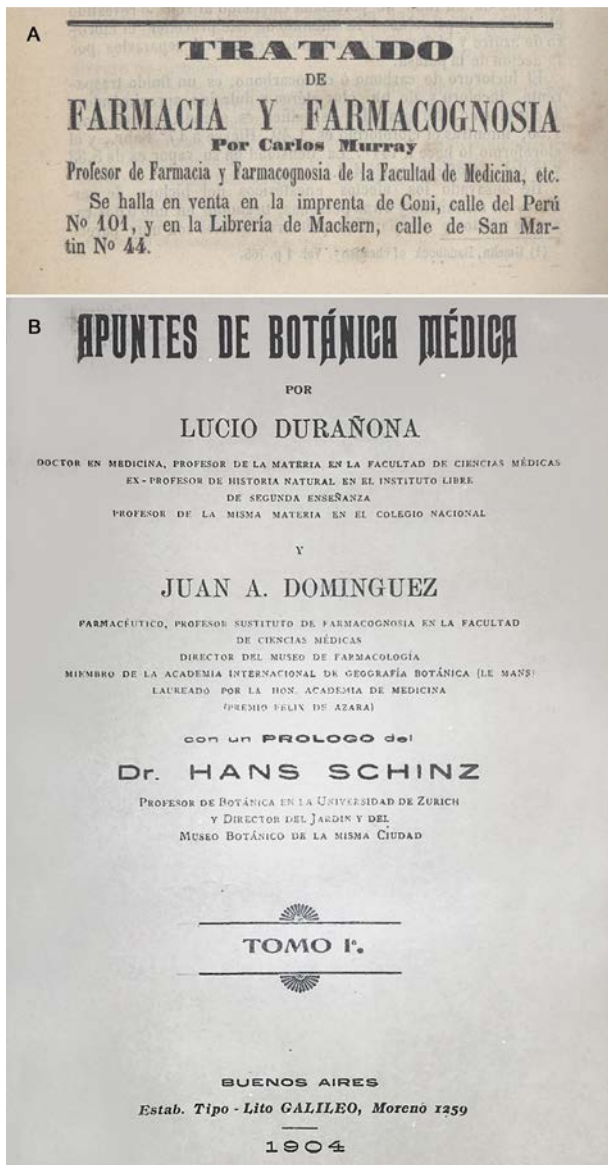
Para el estudio de las ciencias naturales, se editaron varios textos de los profesores que ejercían en la Universidad de Buenos Aires. En algunos casos se trataron de textos similares a los tratados clásicos de historia natural con información sobre la descripción de especies, morfologías, usos comerciales y para la actividad humana. Sin embargo, los textos solían ser adaptados, incorporando los avances sobre el conocimiento de los recursos naturales, de la flora y la fauna local, mencionando investigaciones y exploraciones contemporáneas propias y de colegas (Ma-

3 Por ejemplo, el profesor naturalista y zoólogo Carlos Berg, aducía que sus tratados eran escritos con el objetivo de dotar a los establecimientos educativos de libros de texto que respondieran al "actual estado de la ciencia", principalmente en lengua castellana, advirtiendo que poco se había publicado en el idioma y que los textos que circulaban eran extranjeros con traducciones no actualizadas (Berg, 1887). Como en otros casos, el autor detallaba las fuentes tomadas como guía para realizar los compendios, tales como Claus, Darwin, Milne Edwards, Ludwig Schmarda, Robert Wiedersheim, entre otros (cf. Berg, 1887: VII).

4 En el tomo II de los *Anales de la Universidad de Buenos Aires* (1877) se publicó un interesante apartado que refleja esta práctica: "Catálogo de libros didácticos que se han publicado o escrito en Buenos Aires desde 1790 hasta 1867 inclusive". *Historia de la Universidad de Buenos Aires*, Anales – Tomo II, año 1877, pp. 497-538. AHUBA.

2 Tesis doctoral *Colecciones, museos y enseñanza de la historia natural en los colegios nacionales argentinos (1870-1900)*. Facultad de Filosofía y Letras, UBA. 2019.

Figura 1.- Primeros libros de textos para la enseñanza de la Farmacia



A: Publicidad del libro *Tratado de Farmacia y Farmacognosia* de Carlos Murray en la Revista Farmacéutica de 1866. **B:** *Apunte de Botánica Médica*. 1904 por Domínguez y Durañona. Biblioteca del Museo de Farmacobotánica (FFyB-UBA).

yoni, 2019). Por ejemplo, en el ámbito de la Farmacia, en 1866 se publicó el primer *Tratado de Farmacia y Farmacología* del profesor Carlos Murray (1874 la 2da edición) (Figura 1A), que se destacaba por ser el primero en publicarse en el país y en lengua española. La reseña realizada por la redacción de la *Revista Farmacéutica* destacó la importancia sobre la incorporación de especies que podían reemplazar a las europeas, como en el caso de las cantáridas, cuatro de ellas descritas y examinadas por el director del entonces Museo Público de Buenos Aires, German Burmeister y a las que se le habían reconocido principios vesicantes.⁵

5 *Revista Farmacéutica*, 1866, a.8, t.4, n.22, p.586. Biblioteca del Museo de Farmacobotánica, FFyB-UBA.

Otros libros de profesores naturalistas de la época como el de Juan Ramorino, “Rudimentos de Mineralogía”, publicado en 1869, incluyó novedades contemporáneas sobre la exploración de recursos naturales de la región y mencionó varios minerales de la Argentina y sus alrededores, así como sus usos. Por ejemplo, el descubrimiento del ingeniero inglés Francisco Rickard,⁶ sobre la presencia de ácido bórico en la cordillera de la provincia de Mendoza, “en el lugar llamado Puente del Inca” (Ramorino, 1869: 51). También el libro “Elementos de botánica” de Otto Schnyder de 1878 se publicó con arreglo “a las condiciones fitológicas de la Argentina” (Hicken, 1923: 122), y los tratados publicados de Carlos Berg (de 1887 a 1893) incorporaron varios “representantes de la fauna argentina, uruguaya, paraguaya y chilena [...] que por la vasta distribución geográfica de éstos, algunos universalmente conocidos, los tratados podían servir a la enseñanza en cualquier otro país” (Berg, 1889: V), indicando la utilidad de la naturaleza local para describir y estudiar el esquema universal de clasificación de las especies.

Lo mismo se reflejaría en los libros escritos por profesores de la Escuela de Farmacia como el libro *Apuntes de Botánica médica* de Ignacio Durañona de 1901 y su reedición mejorada en 1904 junto a J. A. Domínguez (Figura 1B). Este libro trabaja especialmente la disciplina de la botánica, siendo en una primera mirada un compendio tradicional de esta área científica donde se explican la morfología y la fisiología de las plantas, la taxonomía y la fitografía, adoptando el sistema de clasificación de Van Tieghem.⁷ Como libro dirigido hacia una botánica aplicada que estudia las partes útiles de los vegetales, se describen con mayor énfasis las plantas con cualidades médicas, las plantas terapéuticas y las plantas tóxicas. En este texto encontramos algunas menciones sobre la importancia de la flora del país y del estudio de las plantas originarias de las diferentes regiones, desde los climas más fríos como Tierra del Fuego o las regiones elevadas de los Andes, hasta las zonas tropicales del Chaco, insistiendo en que muchas “plantas no están descubiertas y que además podrían reemplazar con ventaja a muchas plantas extranjeras que importamos” (Durañona, 1901: 7).

Estos *Apuntes* estaban dirigidos tanto a principiantes como a estudiosos avanzados y maestros e incluían una descripción del estado de la Botánica y de su aplicación en la Medicina y la Farmacia. En su versión ampliada de 1904 incluyó un apéndice especial sobre el desarrollo de la Botánica en la Argentina, con referencias a naturalistas y publicaciones sobre la vegetación del territorio argentino desde mediados del

6 Rickard estaba radicado en Chile cuando fue contratado en 1862 como inspector de minas por Domingo Faustino Sarmiento, por entonces gobernador de la provincia de San Juan, con objeto de promover las exploraciones y presentaciones de informes relacionados con la industria (Camacho, 1970).

7 “Sistema Van Tieghem” remite al sistema de clasificación vegetal basado en la filogenia que representa las formas evolutivas entre los organismos propuesto por Philippe Édouard Léon Van Tieghem (1839-1914).

siglo XVIII (Durañona y Domínguez, 1904, t.2: 499). Entre las descripciones de las plantas, se encontraron también referencias a investigaciones locales contemporáneas, como el trabajo sobre la corteza de quebracho blanco de la región chaqueña del químico argentino Tomás Perón (1839-1889); ayudante de Miguel Puiggari (p) en las clases de química para farmacéuticos y profesor de medicina legal. Esta corteza era usada por los indígenas como febrífugo y es considerada sucedánea de la quina como antipalúdica (Amorin, 1996: 29-30).

La versión de 1904 vuelve sobre la importancia de encontrar especies nativas con más y mejores propiedades y principios activos que pudieran remplazar las traídas de otros países para así enriquecer la farmacopea nacional. En este sentido, imaginamos el impacto de las ideas de Juan Aníbal Domínguez, ya considerado en la época un naturalista americanista dado su interés por las plantas nativas y el conocimiento medicinal de las comunidades originarias (Pegoraro, 2009). La preocupación por estudiar y enseñar con especímenes del país y de la región en remplazo de una supuesta naturaleza transnacional era creciente y se profundizaba hacia inicios del siglo XX de la mano de varios naturalistas y estudiosos en diferentes ámbitos científicos y educativos (cf. García, 2007; 2010a, 2010b; García y Podgorny, 2016).

Tanto la Escuela de Farmacia como en otros ámbitos académicos locales, además de hacer énfasis en el conocimiento y la utilización de los recursos naturales del país y de la región sudamericana,⁸ estaba asentada la importancia de las prácticas experimentales y naturalistas de recolección y preparación de especímenes de referencia, así como el acopio de objetos y modelos de representación de formas vegetales, estructuras anatómicas, funciones o procesos de alimentación de las especies, entre otros (García, 2010a). El Dr. Adolfo Mujica,⁹ por ejemplo, fue enérgico en su lucha por la construcción de un laboratorio para la cátedra de botánica farmacéutica, solicitando mobiliarios especiales, colecciones didácticas e instrumentos, microscopios, aparatos de histología y fisiología vegetal (Figura 2) y materiales para el cuidado de las colecciones que se iban adquiriendo

8 Varios profesores de la Escuela de Farmacia realizarían contribuciones escritas como el profesor Juan Boeri, quien publicó entre 1902 y 1904 el Tratado de farmacognosia animal y vegetal, en cuatro tomos con descripción de las principales especies utilizadas en la farmacia y en 1909 el Manual de Farmacodinamia y Posología razonadas (Cignoli, 1953; Amorin, 1996). El mismo Museo de Farmacología comenzó en 1904 la publicación de folletos propios, donde se incluirían algunas lecciones de los profesores de la Escuela, como las de Ismael Astrada sobre farmacognosia (1905-1918), entre otros.

9 Adolfo Mujica (1868-1922), se destacó tanto en la docencia como en la política. Nació en Entre Ríos, hijo del farmacéutico español Miguel Mujica quien revalidó su título en el país. Adolfo recibió su título en 1889 y en 1895 se hizo cargo de la cátedra de Botánica medica hasta 1898, en que permuta la titularidad de Botánica Farmacéutica con Martin Spunch. También obtuvo el título de abogado y fue concejal de la capital federal, diputado nacional y ministro de Agricultura de la Nación (Hicken, 1923; Cignoli, 1953; Amorin, 1996)

Figura 2.- Elementos para realizar las prácticas en la Carrera Farmacia

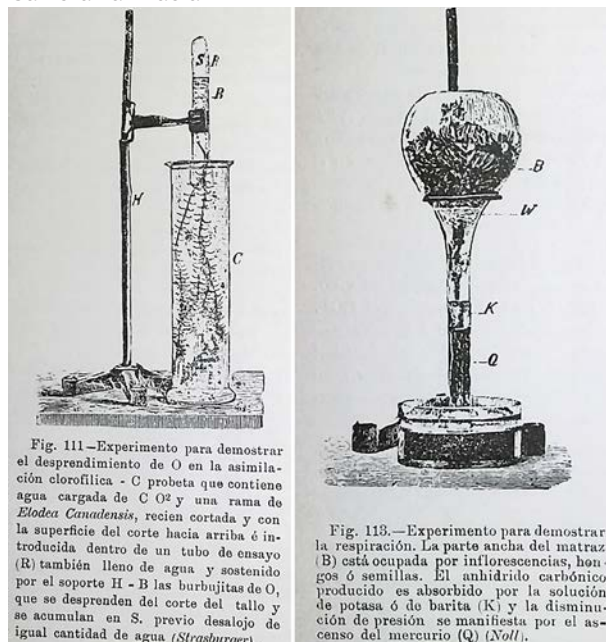


Fig. 111.—Experimento para demostrar el desprendimiento de O en la asimilación clorofílica - C probeta que contiene agua cargada de CO₂ y una rama de *Elodea Canadensis*, recién cortada y con la superficie del corte hacia arriba ó introducida dentro de un tubo de ensayo (R) también lleno de agua y sostenido por el soporte H - B las burbujitas de O, que se desprenden del corte del tallo y se acumulan en S. previo desalojo de igual cantidad de agua (Strasburger).

Fig. 113.—Experimento para demostrar la respiración. La parte ancha del matraz (B) está ocupada por inflorescencias, hongos ó semillas. El anhídrido carbónico producido es absorbido por la solución de potasa ó de barita (K) y la disminución de presión se manifiesta por el ascenso del mercurio (Q) (Noll).

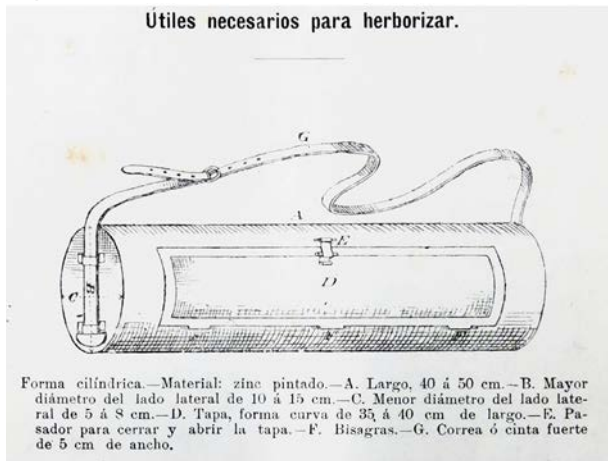
En los *Apuntes de Botánica Médica* (1904) se incorporaron gráficos y esquemas explicativos para la realización de experimentos de observación fisiológica de los vegetales. Biblioteca del Museo de Farmacobotánica. FFYB, UBA.

y formando.¹⁰ Asimismo, ayudó a Domínguez a conseguir fondos especiales para ampliar el local que albergaba al incipiente Museo de Farmacología (Domínguez, 1928).

Según Domínguez, la donación de sus colecciones y material de estudio a la Facultad de Ciencias Médicas tenía como expresa condición fundar “un museo destinado a reunir en él todos los materiales necesarios al estudio de la botánica y la materia médica argentina, y al mismo tiempo servir a la enseñanza de las diversas escuelas de la Facultad”, haciendo énfasis en que venía a llenar una necesidad, dado que se carecían hasta entonces “de los más elementales materiales para la enseñanza de la botánica”; con “un escaso material, reducido a pequeñas muestras de las drogas oficiales sin los correspondientes ejemplares de herbario para la farmacología y en absoluto de material indígena alguno” (Domínguez, 1928: 3). En este sentido, las ideas de investigación y de docencia dentro de las universidades, iban acompañadas de manera indisoluble con la creación de laboratorios, gabinetes y museos, con sus colecciones e instrumentos científicos (cf. Pegoraro, 2009; García 2010a).

En 1899, el entonces decano de la Facultad de Ciencias Médicas, el Dr. Enrique de Arca, enfático defensor de la disciplina expresaba: “El estudio teórico práctico de la Farmacia, en los laboratorios y el ejercicio de práctica farmacéutica en la Farmacia del Hospital de Clínicas;

10 Legajo docente de Adolfo Mujica. Archivo del Museo de Farmacobotánica, FFYB-UBA.

Figura 3.- Tambor para la recolección de plantas

Tambor para la recolección de plantas en *Flora Argentina* de Carlos Bettfreund. Biblioteca del Museo de Farmacobotánica (FFyB-UBA).

así como los trabajos prácticos de Botánica en jardines y herbarios y los estudios micrográficos, los estudios teórico-prácticos de Química orgánica, inorgánica y biológica, de Higiene y de Toxicología, han de dar el resultado que la Facultad persigue, de modo que esta importante rama de la ciencia de curar ocupe el rango que le corresponde".¹¹

En los comienzos del siglo XX, la enseñanza de la botánica médica y farmacéutica incluía prácticas experimentales y la alfabetización del lenguaje científico, la investigación y el estudio de la naturaleza mediante la observación visual, sensitiva y la experimentación. En muchos casos, los manuales o tratados incluyeron experimentos con aparatos e instrumentos de fisiología, microscopios, guías para la producción histológica y para la formación de herbarios. Este es el caso, por ejemplo, del libro *Flora Argentina* publicado en 1901 por el botánico alemán Carlos Bettfreund (preparador y colaborador del Museo de Buenos Aires en tiempos de Carlos Berg como director) que, incentivando la salida al campo, dedica el primer capítulo del tercer tomo a las prácticas de herborización (Figura 3). Asimismo, destaca la importancia de las prácticas de recolección de plantas y formación de colecciones propias para el estudio de la disciplina científica. Similar relevancia a estas prácticas se observó en libros extranjeros como *Botánica Farmacéutica* del español Rivas Mateo (1929), el cual incorporó en su tomo I "Botánica general y Criptogamia – las formas de hacer herbarios y la técnica microscópica". Estos libros y otros textos de botánica farmacéutica y farmacognosia, como los del botánico alemán Ernest Gilg (1867-1933) formaron parte del repertorio de libros de estudiantes e investigadores durante la primera mitad del siglo XX. Varios de ellos se conservan hoy en la Biblioteca del actual Museo de Farmacobotánica.

11 *Anales de la Universidad de Buenos Aires*, t.XV, 1899, p.29, citado en Cignoli, 1953:249.

Las prácticas de determinación de plantas, morfología vegetal y disecciones florales también eran incluidas en las clases de la Escuela de Farmacia. Al parecer el profesor Ildefonso Vattuone¹² introduciría en sus clases de botánica farmacéutica el uso del libro *Clave analítica de la Familia de las Plantas* de Eduardo Holmberg (1893) para la realización de los trabajos prácticos (cf. Amorín, 1996). En ese momento, Holmberg era profesor de botánica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y confeccionó la clave con un sentido práctico sobre la base de las obras de Le Maoût y Decaisne, adoptando los nombres en español de las familias y con la adición de varias especies de la flora argentina. En su prólogo Holmberg explicaba su sencillo uso y aconsejaba a los estudiantes no iniciar las prácticas con pequeñas plantas o flores, sino con aquellas que pudieran ser examinadas a simple vista, luego con la ayuda de un lente y por último con el microscopio, dado que era indispensable "aprender a manipular los vegetales" (Holmberg, 1893: 5). Del mismo modo, el profesor Vattuone haría buen uso del *Manual de Manipulaciones de Botánica* (1912) de su maestro, el profesor Augusto Scala¹³ (cf. Amorín, 1996); publicación perteneciente a la Biblioteca de difusión científica del Museo de la Plata,¹⁴ utilizado como guía para las técnicas de preparaciones histológicas y microscópicas y para la realización de trabajos prácticos en microquímica vegetal. A su vez ofrecía recomendaciones de los recursos disponibles en el mercado local sobre la base de los propios ensayos del profesor Scala (García, 2010a).

Desarrollar las "habilidades manuales" era una preocupación creciente para el desarrollo de los estudios experimentales en ciencias naturales. El profesor Ángel Gallardo,

12 Ildefonso Vattuone (1887-1952) obtuvo el título de farmacéutico en 1908 y se desempeñó como jefe del herbario del Museo de Farmacología entre 1912 y 1915. Estuvo vinculado a la cátedra de Botánica Farmacéutica como jefe de trabajos prácticos hasta 1922 y como titular entre 1934 y 1946. Fue también titular de Farmacognosia entre 1928 y 1934 y ejerció como profesor de Botánica en la Facultad de Agronomía y en la de Química y Farmacia de la Universidad Nacional de la Plata (Amorín, 1996).

13 Augusto C. Scala (1880-1933) desarrolló la mayor parte de su carrera en la Universidad de La Plata, donde fue profesor desde 1912 y llegó a ser director interino del Museo de La Plata. Sus estudios farmacéuticos los inició en la Escuela de Farmacia de Buenos Aires y fue colaborador en las cátedras de Botánica Farmacéutica con Adolfo Mujica y Farmacognosia con Juan Boeri y en el Museo de Farmacología con J. A. Domínguez (Amorín, 1996).

14 El Museo de la Plata comenzó en 1907 la edición de la Biblioteca de Difusión científica como parte del programa de extensión de la Universidad de La Plata con el objetivo de difundir trabajos científicos, manuales de enseñanza y trabajos de vulgarización científica de los profesores de la casa que circularon también por las bibliotecas populares y bibliotecas escolares del país (cf. García, 2010a:170-172).

por ejemplo, luego de su viaje a París entre 1900 y 1901,¹⁵ introduce nuevas prácticas en sus clases de zoología destacando la necesidad de no limitarse a la exposición oral y de auxiliarse con los modelos y ejemplares naturales del gabinete y, a la vez, practicar en presencia del alumno “experimentos sencillos” para habituarlo a la manipulación personal de los objetos de estudio (Gallardo, 1907). Según él, su viaje le sirvió para adquirir “... la convicción de que era necesario introducir cuanto antes en nuestras enseñanzas universitarias, trabajos y manipulaciones prácticas a fin de que los alumnos se familiaricen desde el principio de sus estudios con la organización de los seres naturales, se interesen por la investigación personal y adquieran sobre todo la habilidad manual y el sentido crítico necesario para interpretar lo que ven y palpan. [...] el trabajo individual es indispensable para obtener naturalistas capaces de afrontar trabajos originales” (Gallardo, 1907: 115).

Según su testimonio, en 1902, al hacerse cargo como suplente del curso de zoología de los invertebrados, inició la práctica de “manipulaciones que resultaron bastante eficaces” (Gallardo, 1907: 116), con la observación y el dibujo, la disección y preparación microscópica de ejemplares característicos. Gallardo enseñó también en la Escuela de Farmacia, a cargo de la cátedra de Zoología General, Anatomía y Fisiología Comparadas. Su libro *Zoología* de 1909 fue escrito sobre la base de los apuntes taquigráficos de sus alumnos de Farmacia y adaptado a las primeras bolillas del programa (Gallardo, 1909:7); fue usado para estudiar la zoología médica durante las primeras décadas del siglo XX.¹⁶

Como veremos a continuación muchas de las colecciones que se conservan en el Museo de Farmacobotánica formaron parte de la materialidad que rodearon estos saberes y prácticas científicas, así como de las modalidades pedagógicas promovidas para su estudio (Figura 4).

15 Ángel Gallardo (1867-1934) fue discípulo de Carlos Berg en la Universidad de Buenos Aires y profesor de las cátedras de zoología en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, miembro del Consejo Nacional de Educación y director del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires entre 1911 y 1916. Gracias a la buena situación económica familiar, Gallardo pudo realizar varios viajes a Europa para completar su formación y visitar instituciones. Después de graduarse de ingeniero, visitó el viejo continente entre 1895 y 1896 donde tomo cursos de Biología en París (García, 2005).

16 En la década de 1990, una sección de zoología médica fue creada en el Museo de Farmacobotánica en homenaje a Ángel Gallardo “con algunas colecciones de animales y de zoofármacos que perpetúan su trayectoria como permanente evocación” (Amorín, 1996:42). Su sucesor en la cátedra, Ángel Bianchi Lischetti (1886-1968) fue colaborador de Juan Domínguez en sus clases y en el Museo, organizando, clasificando y conservando las colecciones zoológicas de la materia médica. En 1914 Lischetti fue también comisionado a Misiones para recolectar material botánico y zoológico para el Museo.

Figura 4.- Antiguo Instituto de Botánica y Farmacología



c.1920. Archivo del Museo de Farmacobotánica (FFyB-UBA).

Colecciones históricas del Museo de Farmacobotánica

La ampliación de la enseñanza de las ciencias naturales en la Argentina, durante la segunda mitad del siglo XIX, estuvo vinculada a un proceso de reorganización y expansión de la instrucción pública, que propició la creación de nuevas instituciones educativas en diferentes puntos del país y, con ello, la creación de gabinetes y museos de historia natural con elementos de diversa procedencia. En este proceso se produjo un aumento exponencial en la demanda de materiales didácticos para colegios y universidades y se multiplicaron las experiencias de exploración y recolección de especies. Así como las prácticas coleccionistas en diferentes puntos del país y de la mano de funcionarios, docentes, estudiantes y aficionados, formando circuitos y redes de circulación e intercambio de objetos e información científica en todo el territorio argentino (cf. Podgorny, 2000; Podgorny y Lopes, 2008; Pegoraro 2009; Farro, 2009; García, 2011; García y Podgorny, 2016; García y Mayoni, 2019).

En la historia del Museo de Farmacobotánica encontramos varios ejemplos de estas prácticas, principalmente de la mano de Domínguez que, además de su actividad docente, mantenía una amplia red de referentes y una gran actividad epistolar. Gracias a los viajes y exploraciones, pero también a donaciones y hábiles intercambios y canjes, Domínguez logró enriquecer al Museo con importantes colecciones.

Por ejemplo, colecciones de plantas de carácter histórico se conservan actualmente en el Herbario BAF,¹⁷ como las formadas por los botánicos Pablo G. Lorentz y Jorge Hieronymus en sus exploraciones para la Academia Nacional de Ciencias durante el siglo XIX (cf. Tognetti, 2004) con numerosas especies de Córdoba, Tucumán, Catamarca y Salta. En este herbario se conservan co-tipos de especies que habían sido enviadas para su clasificación al

17 Sigla de identificación del Herbario del Museo (Buenos Aires Farmacia) según el INDEX – Herbariorum.

Figura 5.- Herbario de Pablo G. Lorentz de la Provincia de Entre Ríos



Herbario BAF. Museo de Farmacobotánica (FFyB-UBA).

botánico August Grisebach de la Universidad de Göttingen y publicadas en *Plantae Lorentzianae* (1874) y *Symbolae ad Floram argentinam* (1879); publicaciones consideradas la base del conocimiento sistemático de la flora argentina (cf. Hicken, 1923). Los ejemplares fueron obtenidos por Domínguez gracias a la concesión del gobierno alemán en el año 1914, luego de obsequiarle al Emperador Guillermo II las primeras publicaciones realizadas por el museo de un material documental inédito obtenido por donación del naturalista Aimé Bonpland (Instituto Nacional de Botánica, 1944).¹⁸ Domínguez también conseguiría las últimas colecciones realizadas por Lorentz durante su actividad como profesor de historia natural en el Colegio Nacional de Concepción del Uruguay entre 1876 y 1881 (cf. García y Mayoni, 2019),¹⁹ en particular los herbarios de la fitografía de la Provincia Entre Ríos, base de la publicación *La vegetación del Nordeste de la Provincia de Entre Ríos* (1878). (Figura 5)

También el Museo obtuvo la colaboración de botánicos extranjeros radicados en el país para la formación de colecciones, como el alemán Federico Kurtz, contratado por la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba (Tognetti, 2004), a quien Domínguez habría conocido en un viaje a la provincia y de quien aprendería la técnica de herborización. Kurtz clasificó parte de las colecciones recolectadas por Domínguez (Pegoraro, 2009). También trabajaron para el Museo el botánico austriaco Eugenio Aufran como prepa-

rador del herbario, radicado en la Argentina desde 1901,²⁰ y el inglés Miles Pennigton quien fue enviado por el Museo a Tierra del Fuego para “recoger material típico de la región”.²¹

Del mismo modo, gracias al vínculo con diferentes personalidades del ámbito político y militar, Domínguez consiguió formar para el Museo una colección proveniente de las comisiones de límites argentino-chilenas con especies botánicas de alta montaña de todo el recorrido cordillerano (cf. Instituto Nacional de Botánica, 1944). Los ejemplares reunidos fueron organizados por Aufran y determinadas por el botánico y micólogo Carlos Spegazzini.²² Este herbario fue distribuido en tres colecciones, una para el propio Museo, otra para el Museo de Valparaíso de Chile dirigido por el profesor Carlos E. Porter e incorporada en 1904 y la tercera fue finalmente obsequiada a los ingleses por intermedio del Lord Moynihan, delegado del Rey Jorge V en ocasión de su asistencia a las Jornadas Médicas Argentinas en 1931 (cf. Instituto Nacional de Botánica, 1944: 9-10).

Otro ejemplo a destacar es la creación en el Museo de una sección especial vinculado a las prácticas medicinales de pueblos originarios que, hacia 1928, contenía diversos elementos obtenidos mediante donaciones, canjes y diferentes viajes realizados principalmente al norte del país, provincias de Chaco y Formosa. Esta sección se llamaba *Historia de la medicina americana pre y postcolombiana, Medicina Popular, Etnografía Médica y Antropología*, que contenía un “reducido pero interesante grupo de objetos de Perú, Bolivia, y norte argentino en el que se destacaban cráneos, huacos, tumis, objetos de piedra, amuletos y algunos manuscritos” (Domínguez, 1928:15). Una sección destinada especialmente, según Domínguez, al interés de los médicos y farmacéuticos de todo el país y a la espera de agrandar la sección con nuevos elementos. En este sentido, una mirada moderna de la farmacognosia proveniente de la escuela alemana y la obra de Alexander Tschirch impulsó a Domínguez hacia el interés por los aspectos históricos y etnográficos de las plantas medicinales, lo que es conocido como farmacohistoria y farmacoetnología (Tschirch, 1911; Domínguez, 1918).²³

Actualmente la colección antropológica cuenta con más

18 El actual Archivo Bonpland contiene manuscritos, álbumes de viaje y cartas epistolares del botánico Aimé Bonpland, donado en el año 1905 al Museo por el bisnieto Pompeyo Bonpland, estudiante de Medicina en ese momento. Pompeyo Bonpland realizó su tesis con material de este archivo y fue dirigido por el propio Juan A. Domínguez (cf. Anconatani, Riabis y Wagner, 2020).

19 “Cartas de donación del Herbario de Entre Ríos de Pablo G. Lorentz al Museo de Farmacobotánica de la Universidad de Buenos Aires. 1911. Solicitud de su fundador Juan A. Domínguez y entrega por intermedio del profesor Ildefonso Vattuone”. Archivo del Museo de Farmacobotánica, FFyB-UBA.

20 Información recuperada de <https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.person.bm000000306>

21 Memoria del Museo de Farmacología, 8 de septiembre de 1905. Archivo Juan Domínguez del Museo de Farmacobotánica. FFyB-UBA. Recuperado de Pegoraro, 2009: 124.

22 Eugenio Aufran publicó en 1908 este trabajo en las memorias “Resultados botánicos de la Comisión de Límites argentino-chilena, en 1903, bajo las órdenes del Coronel Sir Thomas H. Holdich” incluida en la publicación oficial *La Frontera Argentino-Chilena. Demarcación general 1894-1906: Oficina de límites internacionales*, t.1. Buenos Aires: Talleres gráficos de la Penitenciaría nacional, 1908, pp. 477-497.

23 Entre los miembros de la cátedra de farmacognosia a cargo de Domínguez, el profesor Ismael Astrada era el que se encontraba especialmente familiarizado con la escuela alemana dado su conocimiento del idioma y habría sido, a la distancia, discípulo del propio Tschirch (Amorin, 1989).

de 300 piezas provenientes de pueblos andinos, de la región pampeana, Tierra del Fuego y del Gran Chaco. Por ejemplo, el Museo consiguió elementos de origen incaico por medio del presidente Augusto Leguía y Salcedo de Perú en 1924 gracias al envío al presidente de copias de los documentos del archivo Bonpland relacionados con el paso de Humboldt por la ciudad de Lima (Instituto Nacional de Botánica, 1944). Se destacan también piezas de los pueblos originarios chaqueños (qom, moqoit, pilagá, wichí, chorote, nivakle y vilela) tales como pipas, flechas y arcos y un traje de Chamán wichí con vinchas, collares y tobilleras de plumas, que se utilizaba en la ceremonia de “expulsión de enfermedades” que incluía el uso del *jatáj* o cebil (Domínguez y Pardal, 1937). Según el catálogo de 1944 algunas de estas piezas habrían sido obsequiadas por el Coronel Abraham Schweizer partícipe de la Guerra del Chaco.

En este sentido encontramos que el Museo se organizaría en “secciones” en función de las especies más estudiadas y para enseñar determinados temas exponiendo una diversa selección de objetos. Práctica que continua al día de hoy, visible en la mencionada sala de antropología, donde textiles, pipas e instrumentos medicinales de pueblos originarios se exhiben junto a muestras de materia médica como la kallawayaya del noreste argentino, el hataj (*Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, Leguminosae), yahé y ayachuasca del Alto Amazonas (*Banisteriopsis caapi* (Spruce ex Griseb.) Morton, Malpighiaceae), tubos y calabaza de curare, flores y semillas de miaya (*Datura stramonium* L., Solanaceae), entre otras.²⁴

Por otra parte, el Museo heredó diversos materiales de las antiguas cátedras de la Escuela de Farmacia, principalmente de las asignaturas Botánica farmacéutica y Farmacognosia, que poseían un vínculo más estrecho con el Museo a través de sus docentes. Hasta el momento no se conoce exactamente cuándo estas colecciones fueron trasladadas de las cátedras al Museo y comenzaron a formar parte de su patrimonio, pero se estima que haya sido en tiempos de la reorganización de los estudios de farmacia de mediados del siglo XX que devino en la creación de la nueva Facultad de Farmacia y Bioquímica en 1957. En este movimiento el Museo fue también cambiado de jurisdicción académica y trasladado del antiguo edificio de la Facultad de Ciencias Médicas (Av. Córdoba 2122, actual Facultad de Ciencias Económicas) hacia los nuevos establecimientos de la naciente Facultad en la calle Junín al 900.

El Museo recibió entonces una importante cantidad de objetos como láminas murales, modelos, material para proyecciones luminosas, muestrarios de productos vegetales naturales e industrializados y otros instrumentos científicos como microscopios, balanzas de precisión, instrumentos de medición, muflas y elementos pertenecientes a los antiguos laboratorios de trabajos prácticos. Varios de estos materiales poseen etiquetas de la Facultad de

Figura 6.- Etiqueta de la Facultad de Ciencias Médicas



Etiqueta de la Facultad de Ciencias Médicas, Cátedra de Botánica. Prof. Ildefonso Vattuone sobre la base de un modelo Brendel. Museo de Farmacobotánica (FFyB-UBA).

Ciencias Médicas y de las cátedras a las que pertenecieron, la más presente, la de Botánica farmacéutica en tiempos en que Ildefonso Vattuone fue titular, entre 1934 y 1946,²⁵ colocadas posiblemente en alguna instancia de inventariado y revisión del patrimonio de la Facultad (Figura 6).

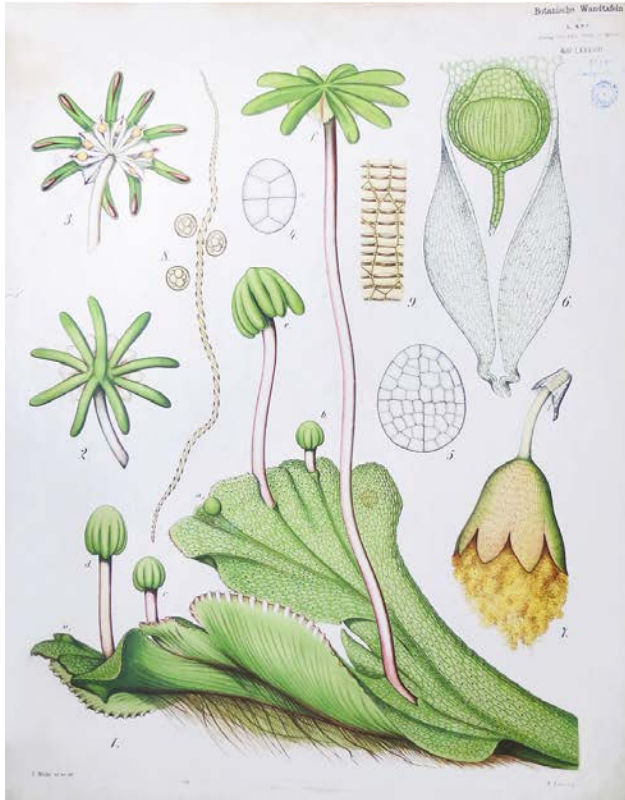
Como sucedió con otros gabinetes y museos de instituciones educativas, una gran parte de los objetos y las colecciones adquiridos para su equipamiento eran comprados en el extranjero, en especial en las grandes casas comerciales europeas de materiales científicos (García, 2007; García y Podgorny, 2016; Mayoni, 2019; Mayoni, 2020). Entre ellas, la casa Hachette et. cia. de Paris; la firma alemana Robert Brendel de modelos botánicos; la editorial Schreiber de Berlín de láminas murales; la casa Krantz de Bonn de colecciones de minerales y fósiles; la casa francesa Molteni de productos para proyección luminosa; los productos de la casa parisina Deyrolle y de la industria alemana Koehler y Volckman y co., entre las más presentes en el territorio argentino (Mayoni, 2019). Materiales que circularon a nivel global hacia finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX y se han encontrado en gabinetes y museos de toda la región iberoamericana y de diferentes ámbitos educativos.²⁶

Así, junto a los libros, las lecciones eran acompañadas por imágenes y objetos tridimensionales que reproducirían esquemas y formas visuales de las especies consideradas representativas de los diferentes grupos de seres vivos y con cierta estandarización en la construcción de gráficos y presentación de la información científica (cf. Hopwood, Schaffer y Secord, 2010). Este aspecto resulta evidente al comparar grabados y esquemas incorporadas en libros de enseñanza y tratados, con las

²⁵ Ver nota 12.

²⁶ En los últimos años se han incrementado en gran medida los estudios sobre materiales e instrumentos para la enseñanza científica en diferentes países. De la región iberoamericana se destacan, entre otros, los trabajos de Bertomeu Sánchez y García-Belmar (2002), López-Ocón Cabrera, Aragón y Pedrazuela (2012), Cabral, Salgueiro y Pita (2012), Marín Murcia (2014), Gomes (2014), Marchi da Silva (2015), Borges de Faria (2017), Guijarro Mora (2018), Meloni y Alcántara (2019).

²⁴ Para mayor conocimiento de las colecciones del Museo se puede visitar el nuevo sitio <http://farmacobotanica.org/> y un recorrido virtual por las salas desde el link <http://museovirtual.farmacobotanica.org/>

Figura 7.- Lámina y modelo de *Marchantia polymorpha*

Ejemplo de la especie *Marchantia polymorpha* representada en una lámina de la serie de Leopold Kny que posee firma de K. Müller -colección CNBA y dos modelos botánicos Robert Brendel de la especie (gameto femenino y esporangio) -colección Museo de Farmacobotánica (FFyB-UBA).

especies representadas en modelos tridimensionales y láminas murales. Parte de este fenómeno se vincula con el proceso de creación de las imágenes y las decisiones y convenciones sobre la presentación visual de la naturaleza que pesaron sobre la fabricación de objetos y colecciones científicas; así como la interrelación entre especialistas, artistas, editores y productores. En muchos casos los especialistas guiaron la fabricación de láminas y modelos tridimensionales o eran convocados para supervisar o validar las representaciones y la organización y clasificación de las colecciones (Figura 7) (cf. Bucchi, 1998; de Chadarevian y Hopwood, 2002; Hopwood, 2002; 2005).

Entre algunos ejemplos estudiados, se han encontrado relaciones entre científicos y editores y fabricantes para la producción de diferentes dispositivos. Como en el caso del botánico alemán Karl Müller que figura como colaborador en la fabricación de modelos Brendel y se identificó en la producción de imágenes para la colección de las láminas murales del profesor alemán de fisiología botánica Leopold Kny²⁷ (1841–1916, Colegio de Agricultura de Berlín), que a su vez fue también colaborador de la firma Brendel para la producción de modelos botánicos

de cortes transversales de ovarios y frutos (Brendel 1913-1914).²⁸

Las representaciones en vistas, cortes y ampliaciones a escala de estructuras microscópicas fue una característica de la presentación visual de las especies en este tipo de objetos. En este sentido el análisis de los contenidos, organización y formas de producción de estos materiales resultan relevantes para el análisis de la retórica material y visual que tuvo lugar en la época por medio de estos dispositivos que se incorporaron a los procesos de comunicación de las ciencias (Van Reybrouck, De Bont y Rock, 2009) presentando al mismo tiempo el qué y el cómo de los saberes y las prácticas científicas (Wise, 2006).

Analizando el contenido de una de las colecciones más estudiadas en el marco de esta investigación, los modelos botánicos de la firma Robert Brendel, observamos cómo la oferta comercial y la información expresada en

27 Editadas por la firma Paul Parey de Berlín, se pueden visualizar en el repositorio digital <https://www.huntbotanical.org/art/show.php?12>

28 Brendel también habría recibido la colaboración de otros profesores alemanes como Emerich Ráthay, Otto Müller y Richard Kolkwitz (Brendel 1913-1914: 1-4). También tuvo el apoyo del Instituto Botánico de la Universidad de Budapest para la confección de modelos histológicos y la colaboración del suizo J. Anton Pestalozzi (1871-1937) y del botánico alemán G. Höestermann de Dahlem (Berlín) para la confección de plantillas para modelos de hoja móvil de demostración de diferentes principios de fuerza en el tallo y la raíz (Brendel, 1913-1914).

los catálogos también reflejaron la retórica de las ciencias en tanto que indicaba una producción bajo las convenciones del conocimiento y las prácticas científicas de la disciplina. La empresa alemana Robert Brendel tuvo la particularidad de ser una de las casas comerciales especializadas con la oferta más amplia en materia de modelos tridimensionales botánicos de la época, llegando a ofrecer más de 200 modelos de especies vegetales hacia 1914.²⁹ Estos modelos eran realizados a escala y, en algunos casos, con elementos desarmables para el estudio de las estructuras internas o presentadas en varios objetos para representar procesos de reproducción o crecimiento en etapas, entre otros detalles (cf. Mayoni, 2016). Su catálogo comercial se organizaba según el criterio de clasificación taxonómica de Adolf Engler (1844-1939), ofreciendo un primer índice de especies en orden alfabético y de agrupación por familias. También organizó el catálogo de las especies representadas según las características generales y los principales usos e intereses sobre las especies vegetales. Así un listado se despliega para mayor detalle y descripción de los modelos organizado en “series”, de I a XIV: “algas y hongos, musgos y criptogamas vasculares”, “flores de los bosques y praderas, malezas y parásitos”, “plantas cultivadas, de importancia agrícola”, “plantas ornamentales” y “plantas venenosas”, por mencionar los grupos más numerosos del catálogo (cf. Brendel, 1913-1914).

Entre las especies representadas con más cantidad de vistas y modelos individuales se destacan la *Puccinia graminis* Pers. (Pucciniaceae - Basidiomycota) correspondientes a la serie de algas, hongos y musgos del catálogo, que es representado en 7 modelos, mostrando las formas de infestación de una epidermis vegetal en las diferentes fases; un tipo de hongo que afecta principalmente a las gramíneas. Y la especie de musgo *Merchantia polymorpha* (Merchantiaceae – Briophyta) fue representada también en 7 modelos que muestran diferentes estructuras anatómicas ampliadas: gameto masculino y femenino, anteridio, arqueogonio, esporangio, taza con yemas y la yema individual.

En relación a la colección perteneciente al Museo de Farmacobotánica de la Universidad de Buenos Aires, la misma posee 132 modelos completos y de otros 15 se conservan solo las bases con sus etiquetas, pero sin su modelo, que están perdidos, haciendo un conjunto de 147 piezas identificadas. Se estima que la colección original llegó a tener unos 150 modelos, según una carta de Adolfo Mujica de 1916 en la que reclamaba a la Facultad un armario para su correcta guarda,³⁰ por lo que es posible que se conozca casi la totalidad de la colección original adquirida. Analizando

el conjunto observamos que las series más representadas en esta colección son la serie I de algas, hongos y musgos con 35 modelos de los 49 ofrecidos en el catálogo Brendel (conservando toda la serie de *Puccinia graminis* y *Merchantia polymorpha*), la serie VII perteneciente a las “flores de bosques y praderas, malezas y parásitos de la fanerógama” con otros 19 modelos de los 46 y la serie V de “plantas venenosas” con 18 modelos de los 32 ofertados; asimismo se adquirió de forma completa la serie XII de inflorescencias (14 modelos) y varias representaciones de cortes transversales de frutos y ovarios.

Esta selección resulta acorde a los intereses de la Escuela de Farmacia para la enseñanza de la botánica y su aplicación basada en el estudio de la morfología, el crecimiento y las principales funciones de las plantas, con énfasis en las plantas tóxicas, con propiedades medicinales, pero también con un importante interés en el estudio de las especies de hongos y parásitos que afectan a cultivos y plantas útiles para la industria agrícola. Por ejemplo, en el libro *Apuntes de Botánica médica* que analizábamos en el apartado anterior, en su primera edición de 1901, el profesor Durañona dedica conferencias especiales al estudio de los hongos y una particular al estudio de la especie *Claviceps purpurea* Tul. (Clavicipetaceae - Ascomycota), un tipo de hongo parásito que afecta a las gramíneas, principalmente a las plantas de cereales como la cebada, el trigo y el centeno (Durañona, 1901. Conferencia 33). El Museo posee los 4 modelos Brendel ofrecidos en el catálogo que representan las microestructuras: 1. Esclerocio con estromas, 2. Cabeza madura, 3. Sección de la cabeza con 3 peritecios, uno de los cuales muestra los tubos de esporas, 4. Tubo de esporas (de vidrio) con las esporas en forma de hilo (Figura 8).

El estudio de esta especie resulta indispensable para la farmacia y la medicina por la gran cantidad de compuestos farmacológicamente activos que contiene; es causante de la enfermedad llamada ergotismo y durante el siglo XX fue también la base para la síntesis de nuevas drogas alucinógenas (cf. Wagner, Varela, Anconatani y Ricco, 2017). Al día de hoy el Museo tiene una sección expositiva destinada a estos temas y a la caracterización de la especie del hongo *Claviceps purpurea* Tul. junto a otras colecciones especiales de hongos conservados en fluidos y modelos de setas en yeso y cera.

Discusión y conclusiones generales

Los ejemplos aquí presentados nos permiten pensar diversas cuestiones sobre la batería de recursos materiales y visuales que rodeaban a los alumnos para el estudio de la naturaleza a través de ciertas especies y formas de presentación visual del conocimiento y la evidencia científica. Los objetos y colecciones en estos espacios especializados formaron parte del aprendizaje de las convenciones y el lenguaje requerido para poder “leer” y comprender la base de acción de la disciplina científica. Como destacara Podgorny hacia el 2005, la materialidad y la visualización resultan dos de los rasgos

29 La firma Brendel tuvo actividad entre las décadas de 1860 y 1920 y fabricantes contemporáneos como las empresas francesas Auzoux y Deyrolle ofrecieron una cantidad significativamente menor de modelos de especies vegetales en dicha época (Mayoni, 2016).

30 Legajo docente de Adolfo Mujica. Archivo del Museo de Farmacobotánica. FFyB-UBA.

Figura 8.- *Claviceps purpurea*

Serie Brendel de la especie *Claviceps purpurea* Tul. (10g.) -cornezuelo y su ampliación en secuencia- Museo de Farmacobotánica (FFyB-UBA).

ineludibles para pensar la historia de los museos. Asimismo, desde el análisis de las prácticas científico-educativas, se constata que la transmisión de contenidos a través de las lecciones demostrativas con objetos y colecciones, en complemento con los ejercicios prácticos y el trabajo personal del alumno, buscó la transmisión de un espíritu científico, al igual que en otros espacios de formación en construcción de la época (cf. García, 2010a), sobre la base de la experimentación, la observación y el análisis crítico de los procesos.

El estudio de los artefactos interpela y nos invita a nuevas preguntas en torno al sentido de su existencia y participación en la acción comunicativa de las ciencias, donde entender el “qué” es posible a través de la comprensión simultánea del “cómo”, “donde”, “cuándo” y “para quién” (Secord, 2004: 663-4). Una mirada transversal que nos permite conocer las formas de movilización, apropiación y transformación en un ámbito científico-educativo específico.

En este sentido es posible analizar a través de las colecciones que aún se conservan en el Museo de Farmacobotánica de la Universidad de Buenos Aires, el conjunto de intereses, prácticas científicas y modalidades de enseñanza que formó parte del desarrollo de la disciplina. Elementos que actualmente se resignifican en torno a nuevas inquietudes sobre el estudio y la enseñanza de la botánica médica y farmacéutica, la etnobotánica y la etnomedicina. En este punto, la presente investigación espera otorgar nuevas oportunidades para el estudio de la historia institucional, así como contribuir a la historia de los museos, de las ciencias y la educación en la Argentina.

Agradecimientos

La presente investigación se realiza en el marco de las becas internas postdoctorales del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de la Argentina (CONICET). Agradezco especialmente a mis directores Dr. Leoncio López-Ocón Cabrera (Instituto de Historia-CCHS-CSIC, Madrid) y Dr. Marcelo Luis Wagner (FFyB-UBA) por su atenta lectura y comentarios sobre este trabajo. Se agradece también al Farm. Leonardo Anconatani especialista en etnobotánica por su atención a las cuestiones de la Farmacognosia moderna y la escuela alemana. Por último, agradezco a todos mis compañeros y colegas de la Cátedra y Museo de Farmacobotánica (FFyB-UBA) por los momentos de discusión y el trabajo compartido para la recuperación de la historia y el patrimonio de la institución de la que se nutre constantemente esta investigación.

Abreviaturas

AHUBA: Archivo Histórico de la Universidad de Buenos Aires. Fondo Rectorado. Buenos Aires, Argentina.
 CNBA: Colegio Nacional de Buenos Aires, Argentina.
 FFyB-UBA: Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Bibliografía

- Amorin, J.L. (1989). "Pablo Ismael Astrada". *Revista Farmacéutica* 7 (1): 41-43.
- Amorin, J.L. (1996). *Los precursores de la Farmacobotánica argentina*. Ediciones Hector A. Macchi, Buenos Aires.
- Anconatani, L.M.; Riabis, M.; Wagner, M.L. (2020). "Historia inédita y actualidad del archivo Bonpland en el Museo de Farmacobotánica Juan Aníbal Domínguez (FFyB-UBA)". *Bonplandia* 29 (2):181-190. DOI: <http://dx.doi.org/10.30972/bon.2924433>
- Appadurai, A. (ed.) (1986). *The Social Life of Things: Commodities in Cultural Perspective*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Apple, R. D.; Downey, G.J.; Vaughn, S.L. (eds.) (2012). *Science in print: Essays on the history of science and the culture of print*. University of Wisconsin Press, Wisconsin. ProQuest Ebook Central.
- Berg, C. (1887). *Tratado Elemental de Zoología. Tomo I, Zoología general*. Imprenta de M. Biedma, Buenos Aires.
- Berg, C. (1889). *Tratado Elemental de Zoología. Tomo II*. Imprenta de M. Biedma, Buenos Aires.
- Bertomeu Sánchez, J.R.; García-Belmar, A. (2002). *Abriendo las cajas negras. Colección de instrumentos científicos de la Universidad de Valencia*. Universidad de Valencia, Valencia.
- Bettfreund, C. (1901). *Flora Argentina: Recolección y descripción de plantas vivas por C. Bettfreund; dibujadas del natural por la Señorita Emma Napp y litografiadas por F. Burmeister*. Tomo Tercero. Librería Alemana van Woerden & Cia., Buenos Aires.
- Borges de Faria, J. (2017). *Os quadros parietais nas escolas do Sudoeste brasileiro (1890-1970)*. [Tesis doctoral]. Pontificia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Brendel, Robert (1913-1914). *Preisliste der Botanischen Modelle von R. Brendel*. Hermann Klokow, Berlin.
- Bucchi, M. (1998). "Images of Science in the Classroom: Wall-charts and Science Education 1850-1920". *The British Journal for the History of Science* 31 (2): 161-184. <https://www.jstor.org/stable/4027761>
- Buchbinder, P. (2010). *Historia de las universidades argentinas*. 2da edición. Editorial Sudamericana, Buenos Aires.
- Buonocore, D. (1974). *Libreros, editores e impresores de Buenos Aires. Esbozo para una historia del libro argentino*. Bowker Editores, Buenos Aires.
- Cabral, C.; Salgueiro, L.; Pita, J.R. (2013). *Retratos de Farmacognosia (séculos XIX-XX). Faculdade de Farmácia. Universidade de Coimbra*. Centro de Estudos Farmacêuticos-CEU/ Faculdade de Farmácia. Universidade de Coimbra; CEIS20-Grupo de História e Sociologia de Ciência e da Tecnologia, Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Camacho, H. (1970). "El centenario de la obra "Rudimentos de Mineralogía" de Juan Ramorino y los primeros textos sudamericanos de Historia Natural". *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias* 48: 489-493.
- Camacho, H. (1971). *Las ciencias naturales en la Universidad de Buenos Aires*. Eudeba, Buenos Aires.
- Cignoli, F. (1947). *Historia de la Asociación Farmacéutica y Bioquímica Argentina: 1856-1946*. Asociación Farmacéutica y Bioquímica Argentina, Buenos Aires.
- Cignoli, F. (1953). *Historia de la farmacia argentina*. Rosario: Librería y Editorial Ruiz
- Dannehl, K. (2009). "Objects biographies. From production to consumption", en Harvey, K. (ed.) *History and Material Culture. A student's guide to approaching alternative sources*. Routledge. Londres: 123-138.
- Daston, L. (2004). "Type Specimens and Scientific Memory". *Critical Inquiry* 31 (1): 153-182. <https://www.jstor.org/stable/10.1086/427306>
- Daston, L. (2014). "Beyond Representation", en Coopmans, C., Vertesi, J., Lynch, M., Woolgar, S. (eds) *Representation in Scientific Practice Revisited*. The MIT Press. Cambridge: 319-322.
- De Chadarevian, S.; Hopwood, N. (2002). *Models: The third dimension of science*. Stanford University Press, California.
- Díaz de Guijarro, E.; Baña, B.; Borches, C.; Carnota, R. (2015). *Historia de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires*. Edeuba, Buenos Aires.
- Domínguez, J.A. (1918). *Farmacoenología*. Bossio & Bigliani, Buenos Aires.
- Domínguez, J.A. (1928). *El Instituto de Botánica y Farmacología de la Facultad de Ciencias Médicas de Buenos Aires*. Imprenta de la Universidad, Buenos Aires.
- Domínguez, J.A.; Pardal, R. (1937). *El hataj, droga ritual de los indios Matakó: historia de su empleo en América*. Prensa Médica Argentina, Buenos Aires: 37-48.
- Durañona, L. (1901). *Apuntes de Botánica Médica. Tomadas taquígraficamente al profesor*. Librería de Antonio García Santos, Buenos Aires.
- Durañona, L.; Domínguez, J.A. (1904). *Apuntes de Botánica Médica, tomo 1 y 2*. Galileo, Buenos Aires.
- Farro, M. (2009). *La formación del Museo de La Plata. Coleccionistas, comerciantes, estudiosos y naturalistas viajeros a fines del siglo XIX*. Prohistoria, Rosario.
- Findlen, P. (2006). "Anatomy Theaters, Botanical Gardens, and Natural History Collections", en Park, K., Daston, L. (eds) *The Cambridge History of Science*, volume 3. Cambridge University Press. Nueva York: 272-289.
- Fyfe, A.; Lightman, B. (eds) (2007). *Science in the Marketplace: Nineteenth-Century Sites and Experiences*. University of Chicago Press, Chicago.
- Gallardo, A. (1907). "La enseñanza de la Zoología en la Universidad de Buenos Aires". *Revista de la Universidad de Buenos Aires*, año IV, tomo VII: 115-132. <http://ufdc.ufl.edu/AA00013094/00007/115j>
- Gallardo, A. (1909). *Zoología*. Ángel Estrada y cia., Buenos Aires.
- García, S.V. (2005). "Herencia biológica en el discurso de naturalistas argentinos de principios del siglo XX", en Miranda, M., Vallejo, G. (comp) *Darwinismo social y eugenesia en el mundo latino*. Siglo XXI, Buenos Aires: 563-599.
- García, S.V. (2007). "Museos escolares, colecciones y la enseñanza elemental de las ciencias naturales en la Argentina de fines del siglo XIX". *Historia, Ciências, Saúde - Manguinhos* 14 (1): 173-196. <https://doi.org/10.1590/S0104-59702007000100009>
- García, S.V. (2010a). *Enseñanza científica y cultura académica. La Universidad de La Plata y las Ciencias Naturales (1900-1930)*. Prohistoria, Rosario.

- García, S.V. (2010b). "Museos y materiales de enseñanza en la Argentina, 1890-1940", en Castilla, A. (comp) *El museo en escena. Políticas culturales y museos en América Latina*. Paidós. Buenos Aires: 91-109.
- García, S.V. (2011). "Museos provinciales y redes de intercambio en la Argentina", en: Lopes, M., Heizer, A. (eds) *Coleccionismos, prácticas de campo e representações*. EDUEPB, Campina Grande: 75-91.
- García, S.V.; Mayoni, M.G. (2019). "Los museos y gabinetes de ciencias en los colegios nacionales de la Argentina (1870-1880)". *Boletín del Instituto de Historia Argentina y Americana "Dr. Emilio Ravignani"* 3 (50): 135-162. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3794/379458207009/html/index.html>
- García, S.V.; Podgorny, I. (2016). "El museo en los tiempos de la historia natural. Colecciones y universidad alrededor de 1900". *Códice. Boletín Científico y Cultural del Museo Universitario Universidad de Antioquia* 17 (29): 18-29. https://jissuu.com/muua/docs/c_dice_29_web
- Gomes, I. (2014). *Os Museus Escolares de História Natural - Análisis histórica e perspectivas de futuro (1836-1975)* [Tesis doctoral]. Universidad de Lisboa, Lisboa.
- Guijarro Mora, V. (2018). *Artefactos y acción educativa. La cultura del objeto científico en la enseñanza secundaria en España (1845-1930)*. Dykinson-Universidad Carlos III. Madrid.
- Halperin Donghi, T. (2013). *Historia de la Universidad de Buenos Aires [1962]*. Eudeba. Buenos Aires.
- Harvey, K. (ed) (2009). *History and Material Culture. A student' guide to approaching alternative sources*. Routledge. Londres, New York.
- Heering, P. (2011). "Tools for investigation, Tools for Instruction: Potential Transformations of instruments in the Transfer from Research to Teaching", en P. Heering, P., Wittje, R. (eds) *Learning by Doing. Experiments and Instruments in the History of Science Teaching*. Franz Steiner Verlag. Stuttgart.
- Hicken, C.M. (1923). *Evolución de las ciencias en la República Argentina. Los estudios botánicos (VII)*. Sociedad Científica Argentina. Buenos Aires.
- Holmberg, E.L. (1893). *Clave Analítica de la Familia de las Plantas*. Imprenta, Litografía y Encuadernación de Jacobo Peuser. Buenos Aires, La Plata, Rosario.
- Hopwood, N. (2002). *Embryos in Wax: Models from the Ziegler studio*. Whipple Museum of the History of Science, Institute of the History of Medicine, University of Bern. Cambridge/Bern.
- Hopwood, N. (2005). "Visual standards and disciplinary change: Normal plates, tables and stages in embryology". *History of Science* 43 (3): 239-303. <https://doi.org/10.1177/007327530504300302>
- Hopwood, N.; Schaffer, S.; Secord, J. (2010). "Seriality and scientific objects in the nineteenth century". *History of Science* 48: 251-285. <https://doi.org/10.1177/007327531004800301>
- Instituto Nacional de Botánica (1944). *Catálogo de Colecciones 1898 - 1944*. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Médicas. Buenos Aires.
- Lawn, M. (2009). *Modelling the Future: exhibitions and the materiality of education*. Symposium Books. Oxford.
- Ludwig, D. (2013). "Mediating Objects: Scientific and Public Functions of Models in Nineteenth-Century Biology". *Hist. Phil. Life Sci.* 35 (2): 139-166. <https://www.jstor.org/stable/43862164>
- López-Ocón, L.; Aragón, S.; Pedrazuela, M. (eds) (2012). *Aulas con Memoria. Ciencia, Educación y Patrimonio en los institutos históricos de Madrid (1837-1936)*. Doce Calles-CEIMES. Madrid.
- Marchi da Silva, C. (2015). *Museus Escolares no Estado de São Paulo (1879-1942)*. [Tesis de Maestría]. Pontificia Universidade Católica de São Paulo PUC-SP. São Paulo.
- Marín Murcia, J.P. (2014). *El material científico para la enseñanza de la botánica en la Región de Murcia (1837-1939)*. [Tesis doctoral]. Universidad de Murcia. Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Murcia.
- Mayoni, M.G. (2016). "Plantas de papier-mâché. Estudios técnicos y conservación de la colección Brendel del Colegio Nacional de Buenos". *Ge-Conservacion* 9: 6-20. DOI:<https://doi.org/10.37558/gec.v9i0.324>
- Mayoni, M.G. (2019). *Colecciones, museos y enseñanza de la historia natural en los colegios nacionales argentinos (1870-1900)*. [Tesis doctoral]. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires.
- Mayoni, M.G. (2020) [en prensa] "Dispositivos para la enseñanza de la naturaleza. Tecnología y modernidad en los colegios argentinos de finales del siglo XIX". *Historia y Sociedad*, 40. Universidad Nacional de Colombia.
- Meloni, R.A.; Alcântara, W.R.R. (2019). "Materiais didático-científicos e a história do ensino de ciências naturais em São Paulo (1880-1901)", *Educação e Pesquisa* 45: 1-22. <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-4634201945207546>
- Pegoraro, A. (2009). *Las colecciones del Museo Etnográfico de la Universidad de Buenos Aires: un episodio de la historia del americanismo en la Argentina, 1890-1927*. [Tesis de Doctorado] Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires.
- Pickstone, J. (2000). *Ways of knowing: a new history of science, technology and medicine*. Manchester University Press. Manchester.
- Podgorny, I. (2000). *El argentino despertar de las faunas y de las gentes prehistóricas. Coleccionistas, Museos y estudiosos en la Argentina entre 1880 y 1910*. Eudeba/Libros del Rojas. Buenos Aires.
- Podgorny, I. (2005). "La mirada que pasa: museos, educación pública y visualización de la evidencia científica". *História, Ciências, Saúde - Manquinhos*, 12 (suplemento): 231-264. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702005000400012>
- Podgorny, I.; Lopes, M.M. (2008). *El desierto en una vitrina. Museos e historia natural en la Argentina*. Limusa. México.
- Pyenson, L.; Sheets-Pyenson, S. (1999). *Servants of Nature. A history of Scientific Institutions, Enterprises and Sensibilities*. Harper Collins. Londres.
- Ramorino, J. (1869). *Rudimentos de Mineralogía*. Imprenta Americana. Buenos Aires.
- Rivas Mateos, M. (1929). *Botánica Farmacéutica*. Tomos 1 y 2. Librería General de Victoriano Suárez, Madrid.
- Secord, James A. (2004). "Knowledge in Transit". *Isis* 95 (4): 654-672. <https://www.jstor.org/stable/10.1086/430657>
- Scala, A.C. (1912). *Manual de manipulaciones de botánica*. Imprenta de Coni Hermanos, Buenos Aires.
- Tognetti, L. (2004). *La Academia Nacional de Ciencias: Los naturalistas, publicaciones y exploraciones*. Academia Nacional de Ciencias. Córdoba.

- Tschirch, A. (1911). «Les Problèmes modernes de la Pharmacognosie ». *Bulletin des Sciences Pharmacologiques* 8: 486-496. <https://digital.ub.uni-duesseldorf.de/vester/id/2437596> [10/9/2020]
- Van Reybrouck, D.; De Bont, R.; Rock, J. (2009). "Material rhetoric: Spreading stones and showing bones in the study of prehistory". *Science in Context* 22 (2): 195–216. <https://doi.org/10.1017/S0269889709002208>
- Wagner, M.L.; Varela, B.G.; Anconatani, L.M.; Ricco, R.A. (2017). "Fuego Sagrado" [en línea] *Revista digital En Foco*, Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad de Buenos Aires. <http://enfoco.ffyb.uba.ar/content/fuego-sagrado> [29/9/2020]
- Wise, M.N. (2006). "Making visible". *Isis* 97 (1): 75–82. <https://doi.org/10.1086/674782>