

Las colecciones de enseñanza científica como fuentes para la Historia de la ciencia¹

*Susana V. García**

*M. Gabriela Mayoni**

Resumen

El propósito de este trabajo es doble, por un lado, discutir las potencialidades que ofrece el estudio de las colecciones científicas de los colegios secundarios para la historia de la ciencia. Por otro, presentar algunas cuestiones y fuentes documentales relacionadas con la formación de los gabinetes escolares de historia natural en la Argentina. Esas colecciones testimonian el floreciente comercio de materiales científicos y el crecimiento de la industria escolar en la segunda parte del siglo XIX e inicios del siglo XX. El estudio de esos artefactos permite examinar la circulación de los objetos y los conocimientos científicos y cómo estos se transforman en ese movimiento y en su uso. A su vez, constituyen fuentes para investigar múltiples aspectos de la cultura material y visual de la ciencia y la educación. Tanto en el diseño como en el uso de esos artefactos es posible detectar un conjunto diverso de decisiones pedagógicas, conceptuales, estéticas y técnicas, y aun comerciales, en torno a la presentación de la información científica.

Palabras clave: colecciones - historia natural - colegios nacionales - Argentina

Abstract

The purpose of this paper is twofold: on the one hand, we discuss the potentialities that the study of scientific collections of secondary schools offers to the History of Science. On the other, we will present some issues and documental sources related to the formation of school cabinets of natural history in Argentina. These collections testify the flourishing trade of scientific materials and the growth of didactic industry during the second half of the 19th and the early 20th century. The

¹ Este trabajo forma parte del proyecto de investigación PIP 0116-CONICET: “El comercio de los datos y los artefactos en la cultura de las ciencias de los siglos XIX y XX”.

* Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Archivo Histórico del Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata (UNLP).

study of these materials allows examining the circulation of scientific knowledge and objects and how they were transformed in that movement and use. Also, they can be useful sources to investigate multiple aspects of the material and visual culture of science and education. Both in the design and use of these artifacts, it is possible to analyse a diverse group of pedagogical, conceptual, aesthetic and technical decisions, and even those commercial, about the presentation of scientific information.

Key words: collections - natural history - secondary schools - Argentina

Fecha de recepción: 10/09/2013

Fecha de aceptación: 06/12/2013

En la última década, ha crecido el interés por las antiguas colecciones científicas de las instituciones de educación secundaria. Esos objetos, algunos todavía en uso y otros ya descartados como auxiliares de la enseñanza, han adquirido una nueva funcionalidad como parte de un patrimonio histórico a preservar en estos establecimientos. Varias líneas de indagación se han abierto a partir de las tareas de recuperación, conservación y documentación de las materiales y aparatos científicos antiguos existente en los centros de enseñanza secundaria y superior de distintas partes del mundo. En España, por ejemplo, se han desarrollado programas de investigación y preservación de colecciones en los antiguos colegios e institutos históricos de Madrid, la Región de Murcia, y otros lugares.² En esos trabajos participaron historiadores de la ciencia, de la educación, conservadores y docentes dando lugar a varias publicaciones y la creación de sitios en internet y museos virtuales, que proveen recursos para estudios comparativos y la identificación de piezas. Algunos de esos trabajos describen varias fuentes primarias para investigar la constitución de los gabinetes de ciencias, como también se ha

² Véase, entre otros: Leoncio LÓPEZ-OCÓN, Santiago ARAGÓN, Mario PEDRAZUELA (eds.), *Aulas con Memoria. Ciencia, Educación y Patrimonio en los institutos históricos de Madrid (1837-1936)*, Madrid, CEIMES y Comunidad de Madrid, 2012 y el sitio del Programa CEIMES: “Ciencia y Educación en los Institutos Madrileños de Enseñanza Secundaria (1837-1936): www.ceimes.es; José D. LÓPEZ MARTÍNEZ (coord.), *Las ciencias en la escuela. El material científico y pedagógico de la Escuela Normal de Murcia*. Murcia, Ediciones de la Universidad de Murcia, 2012. <http://libros.um.es/editum/catalog/book/191> , los trabajos presentados en el III Foro Ibérico de Museísmo Pedagógico y las V Jornadas Científicas de la Sociedad Española para el Estudio del Patrimonio Histórico Educativo (SEPHE) (2012), y el sitio del Museo Virtual de Historia de la Educación (MUVHE) de la Universidad de Murcia: <http://www.um.es/muvhe/user/>

propuesto en relación con las colecciones de historia natural de los liceos portugueses.³ De forma paralela, se han realizado trabajos similares de documentación, conservación y difusión de los materiales antiguos de varios departamentos del Colegio Nacional de Buenos Aires, entre otras instituciones de la Argentina.⁴ En los últimos años, el interés por organizar los archivos históricos escolares y la preservación de los viejos elementos de enseñanza científica se ha multiplicado en nuestro país, generándose programas nacionales y en la ciudad de Buenos Aires que promueven esas tareas.⁵

Más allá de sus nuevos usos como piezas de museo o como recursos pedagógicos resignificados, las colecciones históricas de láminas, modelos tridimensionales, animales taxidermizados, herbarios, aparatos e instrumentos científicos constituyen un corpus interesante para investigar múltiples aspectos de la cultura material y visual de la ciencia y la educación. Esos artefactos formaron parte de una cultura visual más amplia, repleta de convenciones gráficas, diagramas y modelos bi y tridimensionales, y se integraron a prácticas de oralidad, lectura y escritura, dentro de las cuales adquirieron diversos significados y funciones pedagógicas. En ese sentido, pueden constituir fuentes materiales para analizar cómo se mueven las cosas y los saberes científicos y cómo se transforman en esa circulación. El estudio de esos objetos permite ligar y entrecruzar distintos aspectos de la historia de las ciencias, la educación, los museos y el comercio de material científico.

En este trabajo nos proponemos examinar las potencialidades que ofrece el estudio de los artefactos y las colecciones científicas de los colegios secundarios para la historia de la ciencia. Asimismo, revisaremos algunas cuestiones historiográficas ligadas a la formación de los gabinetes escolares de historia natural en la Argentina y las principales

³ Inês GOMES, “Coleções escolares e práticas de ensino: a coleção de história natural do colégio militar de Lisboa”, *III Foro Ibérico de Museísmo Pedagógico - V Jornadas Científicas de la SEPHE* <http://congresos.um.es/fimupesepehe/fimupesepehe2012/paper/view/15061>

⁴ En 2005 se organizó un Museo Didáctico de Física en este colegio, a partir de los instrumentos de principios del siglo XX <http://www.mdf.fisica.cnba.uba.ar>, y en el año 2012 se creó Museo Histórico de la Enseñanza de la Química, ofreciendo un catálogo on-line de sus colecciones de aparatos y diversos elementos de laboratorio, muestras mineralógicas, diapositivas en vidrio, modelos tridimensionales de distintas estructuras químicas, mobiliario histórico, textos de enseñanza, catálogos de distintos fabricantes y otros documentos como los temarios de clase entre 1908 y 1961. <http://www.cnba.uba.ar/mheq/colecciones>. Paralelamente se han realizado trabajos de conservación y documentación de las colecciones de globos terráqueos, mapas y los modelos anatómicos conservados en esta institución. María Gabriela MAYONI; Amalia DE GRAZIA; Eugenia GUIDOBONO, Ana WORTLEY, “La preservación del patrimonio educativo en el Colegio Nacional de Buenos Aires”, *Geconservación*, Madrid, núm. 3, 2012, pp. 53-68

⁵ Entre diversas iniciativas, se pueden mencionar los encuentros y las capacitaciones organizados desde la Biblioteca Nacional de Maestros, el Programa Memoria de la Educación Argentina (MEDAR) y el Programa Nacional de Archivos Escolares y Museos Históricos de Educación, y desde el Programa “Huellas de la Escuela”: legado de la historia educativa de la ciudad de Buenos Aires.

fuentes documentales para su estudio, tomando como base, los materiales conservados en el Colegio Nacional de Buenos Aires. Este fue el tercer colegio de estudios secundarios en pasar a depender del gobierno nacional en 1863, siendo reorganizado sobre la base del antiguo seminario o Colegio de Ciencias Morales, y desde 1911 forma parte de la Universidad de Buenos Aires. En la actualidad cuenta con numerosas colecciones antiguas dentro de sus gabinetes, algunas de las cuales datan de mediados del siglo XIX, como ciertos ejemplares de herbarios y globos terráneos. Junto con una parte considerable de los elementos de enseñanza científica adquiridos desde el siglo XIX existe una diversa documentación asociada a los mismos: antiguos inventarios, catálogos de casas proveedoras y los folletos explicativos para su uso. A ello se agregan los textos para la enseñanza de cada materia, los programas de los cursos, los libros temarios de clases y las memorias institucionales, entre otras fuentes relevantes tanto para la historia de la educación científica como para otros aspectos de la historia de la ciencia. Los elementos de historia natural de este colegio, al igual que las diversas colecciones y gabinetes que se montaron para la enseñanza de la física, la química, la geografía, entre otras disciplinas, testimonian el floreciente comercio de materiales científicos y el crecimiento de la industria escolar en el siglo XIX.

Objetos didácticos, modelos anatómicos y catálogos como fuentes historiográficas

Desde la historia de las ciencias como del campo educativo se ha prestado creciente atención a las imágenes de ciencia y naturaleza a través de los libros de lectura, manuales y propuestas curriculares, mientras otros han focalizado en la producción de materiales didácticos como láminas, colecciones y modelos tridimensionales. En ese sentido, la historiografía sobre la fabricación de esos dispositivos visuales muestra interesantes conexiones entre la historia de las ciencias y la producción artística, los problemas técnicos vinculados al color, los materiales utilizados y la reproducción en serie, entre otras cuestiones⁶. También dan cuenta del papel de los diversos agentes que

⁶ Véase, entre otros: Brian DOLAN, "Pedagogy through print: James Sowerby, John Mawe and the problem of colour in early nineteenth-century natural history illustration", *British Journal of History of Science*, Cambridge, vol. 31, 1998, pp. 275-304; Lorraine DASTON, "The Glass Flowers", Lorraine DASTON (ed.), *Things That Talk. Object Lesson from Art and Science*, New York, Zone Books, 2008, pp. 223-254; Bart GROB, *The World of Auzoux: Models of Man and Beast in Papier-Mâché*, Leiden,

interactuaron con los científicos en la estabilización y circulación del conocimiento: ilustradores, modeladores, impresores, editores y comerciantes.

El libro *Models: the third dimension of science*, compilado por Soraya De Chadarevian y Nick Hopwood, ofrece sugerentes perspectivas de análisis en torno a la producción y los usos de los modelos tridimensionales,⁷ al igual que otros trabajos de Hopwood sobre los modelos de embriones, como los fabricados en cera por la casa alemana Ziegler.⁸ Este investigador muestra las formas cambiantes en que esos modelos fueron producidos y usados a la par que los materiales impresos, desde los prospectos y catálogos a los manuales y artículos de revistas. Historiadores y filósofos de la ciencia han estado, desde hace tiempo, interesados en los modelos de estructuras químicas y otras representaciones de fenómenos naturales, pero el foco en la materialidad de los modelos tridimensionales ha generado nuevas cuestiones a las miradas tradicionales. Ello, por otro lado, remite al papel de los objetos y del lenguaje visual en la organización de las disciplinas científicas y su divulgación. Precisamente, en una investigación sobre las láminas de historia natural de fabricación alemana entre 1850-1920, el investigador italiano Massimiano Bucchi advierte que las ideas sobre la forma y el contenido más apropiado para la enseñanza científica estuvieron relacionadas con las teorías sobre la naturaleza, su lugar en la sociedad y sus relaciones con otras prácticas como el arte o la industria.⁹ Estos trabajos muestran que tanto en el diseño como en el uso de esos artefactos es posible detectar un conjunto diverso de decisiones pedagógicas, conceptuales, estéticas y técnicas, y aun comerciales, en torno a la presentación y el tratamiento de la información científica.

Hace tiempo, Igor Kopytoff señaló la posibilidad de considerar una “biografía cultural de las cosas”,¹⁰ a través del análisis de las trayectorias vitales de las cosas, es decir, observando las distintas etapas por las que pasaron los objetos, cómo cambio su estatus, cuáles fueron los rasgos que los diferenciaron de otros objetos similares y cómo

Museum Boerhaave, 2000; Henri REILING, “Beter dan de natuur”, Jan BRAND y Alex de VRIES (eds.), *NEO*, Utrecht, Utrecht Central Museum, 2003, pp. 221-235, <http://members.ziggo.nl/here/neo.html>

⁷ Soroya DE CHADAREVIAN y Nick HOPWOOD, *Models: the third dimension of science*, California, Stanford University Press, 2002.

⁸ Nick HOPWOOD, “‘Giving Body’ to embryo’s: Modeling, Mechanism, and the Microtome in Late Nineteenth-Century Anatomy”, *Isis*, Chicago, vol. 90. núm. 3, 1999, pp. 470-472 y *Embryos in wax. Models from Ziegler studio*, Cambridge, Whipple Museum of the History of Science, University of Cambridge y Bern, Institute of the History of Medicine, University of Bern, 2002.

⁹ Massimiano BUCCHI, “Images of science in the classroom: wallcharts and science education 1850-1920”, *British Journal of History of Science*, Cambridge, vol. 31, 1998, pp. 161-184.

¹⁰ Igor KOPYTOFF, “The cultural biography of things: Commoditization as process”, Arjun APPADURAI (ed.), *The Social Life of Things: Commodities in Cultural Perspective*, Cambridge, Cambridge University Press, 1986, pp. 64-94.

el contexto político y social impactó sobre su trayectoria. Este tipo de enfoque se ha propuesto en la historia de los muesos y sus colecciones,¹¹ así como en otros trabajos históricos, donde los estudios de la cultura material y las distintas prácticas asociadas a los artefactos han recibido una creciente atención, proponiéndose también un enfoque “biográfico” para los materiales didácticos.¹² Desde esos lugares, las ilustraciones y colecciones escolares pueden ser pensadas como productos del trabajo artesanal, vehículos materiales de ideas y prácticas así como objetos de intercambio económico, competencia y conflicto.¹³

Las tareas de preservación de las antiguas colecciones de materiales y aparatos científicos en los centros de enseñanza secundaria y superior de distintas ciudades han aportado interesantes datos sobre los procedimientos y materiales utilizados en su fabricación, la época de su producción y adquisición, el nombre de los fabricantes y de las casas distribuidoras, entre otros detalles que permiten observar la amplia circulación y uso que alcanzaron ciertos modelos anatómicos, aparatos de demostración y otros dispositivos visuales en el siglo XIX y principios del XX. Una creciente industria didáctica se desarrolló en la segunda mitad del siglo XIX, expandiendo a escala global la producción y circulación de distintos tipos de modelos e imágenes para apoyar visualmente la enseñanza de diversas disciplinas. El crecimiento de esos emprendimientos comerciales estuvo ligado a la expansión de la instrucción pública y la diversificación de los niveles educativos y corrió de forma paralela a la internacionalización de los discursos pedagógicos y las prácticas educativas. Algunas librerías y casas editoras harían fortuna como proveedoras oficiales de las escuelas estatales. Con el comercio internacional de estos materiales, instituciones de Sudamérica o Europa contarían en aquella época, por ejemplo, con los mismos cuerpos clásicos de papel maché del cuerpo humano y de animales de la fábrica Auzoux, de plantas de la empresa alemana Brendel o los modelos de yeso policromado de animales de la casa parisina Deyrolle, que ofrecían las formas “tipo” para el estudio de la anatomía comparada. Esto remite a una estandarización en los programas de enseñanza

¹¹ Samuel ALBERTI, “Objects and the Museum”, *Isis*, Chicago, vol. 96, 2005, pp. 559-71.

¹² Teresa RABAZAS ROMERO y Sara RAMOS ZAMORA, “Patrimonio histórico-educativo de España. Museología y museografía”, Julio RUIZ BERRIO (ed.), *El patrimonio histórico-educativo: su conservación y estudio*, Madrid, Biblioteca Nueva, 2010, pp. 169-200.

¹³ Susana V. GARCÍA, “Museos escolares, colecciones y la enseñanza elemental de las ciencias naturales en la Argentina de fines del siglo XIX”, *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, vol. 14, núm. 1, 2007, pp. 173-196.

y en el uso de representaciones visuales con fines pedagógicos, lo que se desarrollaría en paralelo al contenido de los textos de enseñanza y las cartillas científicas.

Varios trabajos de historia de la ciencia, han analizado cómo la ciencia adquiere una dimensión *universal* a través de la producción, circulación y uso de instrumentos y modelos didácticos, contribuyendo a la difusión internacional de ciertas prácticas y saberes. Sin embargo, el significado de los modelos y las láminas no eran autoevidentes, por el contrario, la producción y distribución de folletos explicativos junto con esos elementos, muestra que la lectura de esos dispositivos visuales estaba mediada por la palabra escrita y el aprendizaje de determinadas convenciones.¹⁴ Algunas de las guías que acompañaban las láminas funcionaron como manuales de enseñanza en el contexto rioplatense durante las décadas de 1870 y 1880, como las que acompañaron las láminas de botánica producidas por los editores de mapas W. & A. K. Johnston de Edimburgo, escritas por reconocidos naturalistas ingleses y traducidas en Buenos Aires por la casa Ángel Estrada para ampliar el mercado de los productos que importaba. En otro caso, la guía de los cuadros alemanes de historia natural de Schreiber fue traducida en 1877 por un profesor de idiomas de varias instituciones argentinas, el holandés Adolfo van Gelderen, quien introduciría en el texto comentarios sobre la importancia comercial de algunas especies sudamericanas y otros datos sobre los animales locales provistos por el director del Museo Público de Buenos Aires.¹⁵ Además, agregaría al lado de los nombres científicos, las denominaciones con las que se conocían ciertas especies en los campos argentinos. Ese caso ilustra cómo los materiales de enseñanza podían independizarse del idioma de origen y cómo la fauna o el conocimiento local podían ser incorporados en un esquema universal. Algo similar puede rastrearse en la producción de textos de enseñanza y colecciones con ejemplares "nacionales", donde se buscaría reproducir el formato de los modelos extranjeros pero con ejemplos e ilustraciones representativas de la flora, la fauna o los minerales del suelo argentino. Recordemos que una enseñanza estructurada alrededor de contenidos locales podría llegar a oscurecer que ello formó parte de la mundialización de la "necesidad" tanto de la educación como

¹⁴ Esta cuestión ha sido discutida por Podgorny en relación a los objetos expuestos en los museos. Irina PODGORNÝ, "La mirada que pasa: museos, educación pública y visualización de la evidencia científica", *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, Rio de Janeiro, vol. 12. 2005, pp. 231-264.

¹⁵ Adolfo VAN GELDEREN, *Elementos de Historia Natural o sea explicacion de los cuadros alemanes de Schreiber y mapas ingleses de Johnston*, Buenos Aires, Imprenta Biedma, 1877.

del desarrollo de la ciencia y de la industria, siendo la articulación con los procesos locales, lo que crea, efectivamente, su particularidad.¹⁶

Los catálogos de las fábricas o de las casas que comercializaban materiales para la enseñanza científica constituyen una fuente de información para el estudio de la cultura material de la ciencia, la fabricación de dispositivos didácticos y los modelos en boga en determinadas épocas. En estas publicaciones se incluían imágenes de los objetos ofrecidos en venta, descripciones de los mismos e indicaciones sobre su manejo y las lecciones que podían darse con ellos. Algunas de esas imágenes serían reproducidas en textos de enseñanza, mientras otras servirían como modelos para el montaje de animales taxidermizados o sus esqueletos ya sea en los museos escolares como en los grandes museos de historia natural. Un mismo catálogo podía ofrecer materiales de diversas casas comerciales. Ellos contienen datos sobre el tipo de material que se comercializaba en cada época, las características que tanto los fabricantes como los editores destacaban de los mismos y los procedimientos que se asociaban a los materiales publicitados. María José Martínez Ruiz-Funes, por ejemplo, ofrece un ejemplo de la utilización de los catálogos como fuente para relevar la recepción y difusión del método Froebel en España.¹⁷ Como señala esta autora, estos documentos aportan datos sobre los modos de comercialización, los destinatarios, los precios de venta, las modificaciones introducidas en ciertos modelos, la permanencia y consolidación en el mercado de determinados productos o los que se van descartando con el paso del tiempo y los cambios en los programas de enseñanza o en las clasificaciones científicas.

Los fabricantes o las casas comerciales promocionaron sus productos a través de la publicación y circulación de catálogos, y las exhibiciones de materiales en distintas exposiciones y en los museos pedagógicos que se expandieron en la última parte del siglo XIX.¹⁸ La circulación internacional y la traducción a varios idiomas de los catálogos, los viajes de profesores, las exposiciones internacionales y la instalación de

¹⁶ La tensión entre estos elementos fue tratada desde múltiples puntos de vista en: Antonio LAFUENTE, Alberto ELENA, María Luisa ORTEGA (eds.), *Mundialización de la ciencia y cultura nacional*, Madrid, Doce Calles, 1993. Agradecemos al evaluador por esta indicación. Esta cuestión en relación a la enseñanza del pasado se examina en: Susana V. GARCÍA e Irina PODGORNÝ, “Pedagogía y nacionalismo en la Argentina: lo internacional y lo local en la institucionalización de la enseñanza de la arqueología”, *Trabajos de Prehistoria*, Madrid, vol. 58, núm. 2, 2001, pp. 9-26.

¹⁷ María José MARTÍNEZ RUIZ-FUNES, “Los catálogos de material de enseñanza como fuente para el estudio de la cultura material: la recepción y difusión del método Froebel en España”, *III Foro Ibérico de Museísmo Pedagógico - V Jornadas Científicas de la SEPHE*. congresos.um.es/fimupesephe/fimupesephe2012/paper/view/15081/12051

¹⁸ Susana V. GARCÍA, “Museos y materiales de enseñanza en la Argentina, 1890-1940”, Américo CASTILLA (comp.), *El museo en escena. Políticas culturales y museos en América Latina*, Buenos Aires, Paidós, 2010.

casas consignatarias en diferentes países ayudaron a una mayor difusión de esos materiales y a estandarizar el contenido y la forma de enseñar ciertas disciplinas científicas. En la región del Plata, empresas como la Maisson Emile Deyrolle de París, continuada por sus descendientes, ponían a disposición de los educadores catálogos con un gran despliegue de elementos para la formación y uso de gabinetes, laboratorios y museos escolares. Al iniciarse el siglo XX, la casa editorial de artículos de enseñanza K. F. Koehler de Leipzig, por ejemplo, editó catálogos en español e instaló una casa consignataria en Buenos Aires, dada la importancia del comercio de estos materiales en los países sudamericanos como Argentina, Uruguay y Chile. La lista de aparatos y útiles modernos que ofrecía eran “los adecuados para la enseñanza objetiva, aprobados y en uso en las escuelas de Alemania.” El catálogo de 1910, incluía una codificación de cada objeto, para hacer rápidamente los pedidos por medio del cable telegráfico y la posibilidad de pagar a través de las sucursales del Banco Transatlántico alemán. La competencia entre las casas europeas por imponer materiales didácticos y modelos de enseñanza en los mercados latinoamericanos no fue diferente a la que se dio en otros ramos de la industria y la expansión imperialista. Sin embargo, la vinculación entre las casas dedicadas al comercio de historia natural, la industria escolar y la difusión y consolidación de ciertos “hechos” científicos, sistemas de clasificación o determinados tipos de organismo o localidad como paradigmáticos en la enseñanza científica, no ha sido una cuestión demasiado estudiada. Otro aspecto a profundizar es la relación entre el creciente interés popular por la historia natural en el siglo XIX y el surgimiento de casas comerciales dedicadas a atender esas demandas, generando nuevos productos y retroalimentando la difusión y el interés por el estudio de la naturaleza.

Por otra parte, los catálogos constituyen un elemento fundamental para la identificación de los distintos artefactos o partes de ellos que han sobrevivido en las instituciones educativas, pero que en el transcurso de los años y su uso, fueron perdiendo las etiquetas, los carteles con las indicaciones de su contenido u otra documentación asociada a los mismos. Paralelamente, el relevamiento de los sellos de los fabricantes y las etiquetas o chapas metálicas de los proveedores que se encuentran en los objetos ofrece indicios para reconstruir el circuito de comercialización de esos materiales.¹⁹ Las etiquetas de los modelos botánicos de la fábrica alemana Brendel,

¹⁹ Leonor GONZÁLEZ DE LA LASTRA, “Instrumentos científicos antiguos en el Instituto San Isidro. Recuperación y contextualización”, *Arbor: Ciencia, pensamiento y cultura*, Madrid, vol. 187, núm. 749, 2011, pp. 561-571.

como los conservados en el Colegio Nacional de Buenos Aires, hacen pensar en el mercado internacional al que aspiraron sus fabricantes, ya que junto con el nombre científico en latín de cada planta llevaban su nombre común en alemán, francés, italiano y español.²⁰ En el caso de los modelos anatómicos de la empresa Auzoux, sus etiquetas indican el año de fabricación, lo que ayuda a estimar aproximadamente cuándo fueron comprados si no se dispone de los datos de ingreso o las boletas de compra. En el Departamento de Biología de Colegio Nacional de Buenos Aires existen cuerpos clásticos Auzoux con fechas de fabricación entre 1874 y 1913, lo cual remite a distintos momentos de adquisición. Los fechados en 1874, coinciden con la época de creación del gabinete de historia natural de este colegio y la compra de materiales autorizada por el Ministro de Justicia e Instrucción Pública. En esa época, se va a incorporar la historia natural como asignatura en los otros trece colegios nacionales que había en el país, comenzándose a formar gabinetes y jardines botánicos para su enseñanza. No obstante, la conformación de estos gabinetes varió en cada colegio según el interés del profesor de la materia, el apoyo de las autoridades de la institución y los recursos provistos por el Ministerio de Justicia e Instrucción Pública.

Los gabinetes escolares de historia natural

Varios de los colegios nacionales y algunas escuelas normales creados a partir de la década de 1870 fueron dotados con bibliotecas, colecciones de globos terráqueos y mapas, laboratorios de física y química y, en menor medida, con gabinetes de historia natural. En muchos casos, la formación de museos en esos establecimientos y el aumento de sus colecciones se debieron al trabajo de recolección de los profesores-naturalistas o de los coleccionistas locales, quienes depositaron en estas instituciones los materiales reunidos en sus excursiones. En general, los gabinetes de historia natural incluyeron una gran variedad de dispositivos visuales de enseñanza y muestras de los tres reinos de la naturaleza comercializadas por casas europeas, junto con herbarios y colecciones armadas por docentes y estudiantes de la institución y otras recibidas por

²⁰ Graziana FIORINI, Luana MAEKAWA y Peter STIBERC, “Save the Plants: Conservation of Brendel Anatomical Botany Models”, *The Book and Paper Group Annual 27*, vol. 35, 2008, pp. 36-45; y María Gabriela MAYONI, *Puesta en Valor de Bienes Culturales en el Colegio Nacional de Buenos Aires. Colecciones Didácticas de Modelos Anatómicos en Papel Maché del Siglo XIX*, Tesis de Licenciatura Instituto Universitario Nacional del Arte, Buenos Aires, 2011.

donación. Algunos colegios nacionales se destacarían por sus colecciones regionales. En algunas provincias, los profesores realizaron excursiones y reunieron muestras de minerales, aves embalsamadas u objetos arqueológicos del territorio provincial y zonas aledañas, acompañadas con informes y sus respectivas clasificaciones. Durante la década de 1870, esas excursiones recibieron ayuda económica e instrucciones del Ministerio de Justicia e Instrucción Pública, como los trabajos arqueológicos del profesor italiano Inocencio Liberani en Tucumán²¹ o las excursiones y la catalogación de la flora entrerriana a cargo del profesor alemán Pablo G. Lorentz en el colegio de Concepción del Uruguay. En ambos casos, se buscaría organizar museos de historia natural, que al igual que las bibliotecas de estos colegios, estuvieron abiertos al público. La visita a los museos de estos colegios nacionales formó parte del itinerario de algunos naturalistas viajeros y otros visitantes en la última parte del siglo XIX. La formación y el devenir de estos museos escolares todavía no han sido estudiados en profundidad, pero constituyen una cuestión interesante para examinar la difusión de las prácticas de coleccionismo y de la historia natural en diferentes lugares del país.

El énfasis en determinadas series de objetos varió según las preferencias de los profesores y los recursos disponibles. En la década de 1890, creció el interés por fomentar las excursiones y la formación de museos escolares a partir del trabajo de recolección de alumnos y docentes. Algunos naturalistas, docentes y funcionarios escolares, pregonaron la necesidad de reemplazar el estudio de una supuesta naturaleza transnacional por el examen de los especímenes del país y del entorno de sus habitantes y la promoción de los recursos productivos nacionales.²² No obstante este interés, en muchos colegios las lecciones de historia natural continuaron siendo impartidas mediante láminas y objetos importados de Europa. Por ello y también en la búsqueda del reconocimiento social y gubernamental de sus intereses y prácticas, algunos naturalistas continuarían insistiendo en la necesidad de disponer de especímenes locales y muestras del territorio nacional.

Más allá de la declaración de principios, la formación de colecciones locales y museos en las escuelas tropezaría con problemas vinculados a la catalogación,

²¹ Irina PODGORNY y María Margaret LOPEZ, *El desierto en una vitrina. Museos e historia natural en la Argentina*, México, Limusa, 2008; Irina PODGORNY, *El Sendero del tiempo y de las causas accidentales. Los espacios de la prehistoria en la Argentina, 1850-1910*, Rosario, Prohistoria, 2009.

²² Susana V. GARCÍA, "Museos escolares..." cit.; Susana V. GARCÍA, "Museos y materiales..." cit.; Cinthia RAJSCHMIR, "Los museos escolares argentinos. De la enseñanza de las ciencias a la construcción de lo nacional", Silvina GVIRTZ (dir.), *El color de lo incoloro. Miradas para pensar la enseñanza de las ciencias*, Buenos Aires/México, Novedades Educativas, 2000, pp. 149-175.

conservación y uso de los diversos objetos recolectados, sumado a la falta de muebles o lugares adecuados para guardarlos. En algunos colegios, los profesores determinaron los especímenes de ciertos grupos, mientras enviaron otros ejemplares para su identificación a los principales centros de investigación del país. Paralelamente, se establecieron intercambios de colecciones entre distintas instituciones, conformando amplias redes de movilización de objetos e información. El control de los objetos dignos de ser coleccionados implicó la circulación de indicaciones sobre los procedimientos para su recolección, conservación y envío así como una cierta popularización sobre la importancia científica de esos materiales. En el Archivo Histórico del Museo de La Plata, por ejemplo, se conserva un importante corpus de correspondencia para estudiar estas cuestiones, especialmente a través de los pedidos de los diferentes establecimientos educativos del país y las respuestas de los científicos. Las cartas, solicitando materiales de algunos colegios muestran que cada nueva gestión, desconociendo lo actuado por sus predecesores, insistiría en lo mismo. Los archivos del Museo de La Plata, en cambio, guardaban un registro de lo ya enviado y la colaboración prestada. Las cartas y notas de pedidos archivadas en esta institución, permiten observar muchos puntos en común en el desenvolvimiento de las colecciones y los museos escolares. Como señalan Podgorny y Lopes el estudio de la historia de los museos y las colecciones no puede separarse de la historia de sus archivos y las prácticas burocráticas que los generan, de los inventarios y de los catálogos.²³

Los inventarios que debían llevar los colegios nacionales y otras instituciones educativas según las prescripciones iniciales del Ministerio de Instrucción Pública, donde se debía registrar periódicamente los elementos existentes, los nuevos ingresos o los que se daban de baja, constituyen fuentes importantes para seguir la historia de las colecciones escolares y de las prácticas administrativas ligadas a su manejo. Lamentablemente no todos los antiguos inventarios o fichas de catalogación han sobrevivido en los colegios, pero los distintos números y etiquetas conservados en muchos objetos hablan de los sucesivos esfuerzos por su catalogación y ordenación. Estas prácticas permitían que las cosas pudieran ser halladas e identificadas rápidamente dentro del conjunto de los materiales didácticos. Por ejemplo, en el inventario interno más antiguo que se conserva del Laboratorio de Historia Natural del Colegio Nacional

²³ Irina PODGORNÝ y María Margaret LOPEZ, “Trayectorias y desafíos de la historiografía de los museos de historia natural en América del Sur”, *Anais do Museu Paulista*, São Paulo, vol. 21, núm. 1, 2013, pp. 15-25.

de Buenos Aires, datado el 15 de febrero de 1903, se consignaba la ubicación precisa de cada elemento clasificado por secciones, señalándose la letra del armario que contenía cada objeto. Para entonces, sólo en la sección de Zoología se registraban 1600 piezas: modelos clásicos, animales embalsamados con sus catálogos, esqueletos armados, cajas de insectos y con diferentes fenómenos biológicos, láminas murales, diapositivas en vidrio y preparaciones microscópicas. Ese cuaderno-inventario de 1903, reemplazaba uno anterior y fue confeccionado por el ayudante del Laboratorio, quien lo organizó en siete secciones: Zoología; Botánica; Mineralogía; Geología; Instrumentos; Muebles, útiles y reactivos; y Agregados, donde se consignarían las adquisiciones posteriores. Las fechas de esos movimientos o de los inicios de un nuevo inventario pueden ser un dato significativo. En ese sentido, por ejemplo, la revisión de las colecciones existentes y la confección de un nuevo inventario al iniciarse el año 1903, coincide con la autorización del gobierno unos meses antes para invertir una gran suma de dinero en la compra de materiales en Europa, aprovechando el viaje de uno de los profesores de botánica a Alemania. Entre los artefactos adquiridos a casas de París, Berlín y Viena, se compraron microscopios, micrótomos y otros elementos para las prácticas de microscopía que se fomentaron en esa época.²⁴ En el inventario se fueron registrando otros momentos de los ingresos de nuevos materiales, los cambios en la ubicación de los objetos con las ampliaciones del laboratorio o con el traspaso a otros gabinetes del Colegio siguiendo las modificaciones en la organización y la enseñanza de las disciplinas escolares. Así, por ejemplo, hacia 1915 varias colecciones mineralógicas con sus respectivos catálogos pasaron del gabinete de Historia Natural al laboratorio de Química, mientras posteriormente algunos animales taxidermizados se llevaron al gabinete de Dibujo y los modelos de dinosaurios y colecciones de rocas al de Geografía. Esto muestra que a lo largo de su historia los objetos didácticos se desplazaron entre varias áreas y prácticas de enseñanza, adquiriendo diferentes funciones y significados.

Las colecciones de historia natural de las instituciones educativas se fueron incrementando por diferentes mecanismos y diezmando en diferentes momentos. Para examinar este movimiento, además de los objetos y archivos que han sobrevivido en cada institución, se puede recurrir a las Memorias publicadas anualmente por el Ministerio de Justicia e Instrucción Pública desde 1863 y hasta entrado el siglo XX. Inicialmente estas incluyeron los informes de las instituciones que dependían de esta

²⁴ Susana V. GARCÍA, *Enseñanza científica y cultura académica. La Universidad de La Plata y las Ciencias Naturales (1900-1930)*, Rosario, Ed. Prohistoria, 2010.

repartición, junto con los decretos y ordenanzas de compra de materiales, nombramiento de personal, entre otras cuestiones, que permiten seguir de forma comparativa el funcionamiento institucional y los tipos de colecciones que se fueron adquiriendo. En esas Memorias también se publicaron los informes de las excursiones de los profesores en la década de 1870, los inventarios de los materiales de algunos colegios y las listas de los ejemplares regionales comprados o donados por sus docentes. Las memorias del último tercio del siglo XIX y principios del XX son bastante detalladas y amplias, pero en el transcurso del siglo XX se irá reduciendo su contenido con el aumento de las instituciones. Esta publicación constituye una fuente fundamental para examinar de forma comparativa la formación y renovación de las colecciones de enseñanza científica en los colegios nacionales y las escuelas normales.

Ello puede complementarse con el relevamiento de la documentación contable del Ministerio de Instrucción Pública, depositada en el Archivo General de la Nación (Sección Intermedia). Lamentablemente ese corpus documental comienza en 1884, faltando la documentación sobre los quince años anteriores durante los cuales se adquirieron varios laboratorios y colecciones para la organización de los colegios nacionales. Las boletas, los pedidos y los expedientes de compra de materiales constituyen fuentes interesantes para seguir el movimiento de adquisición de colecciones e instrumental científico para diferentes instituciones, los países y las fábricas que fueron preferidos en determinados momentos, la fundamentación de la importancia de las cosas pedidas y las inversiones realizadas. Los expedientes de compra también permiten observar el papel de las librerías locales y casas importadoras en imponer ciertos modelos, aportando elementos para estudiar las dinámicas y los distintos agentes que intervinieron en el comercio y la circulación de los objetos científicos. Recordemos que el tema de la “movilización” del saber se ha convertido en uno de los ejes principales de la discusión contemporánea en la historia de la ciencia, especialmente en relación con la historia global. En ese nuevo marco de preocupaciones aparecen las rutas comerciales, los medios de transporte y comunicación y los agentes intermediarios que hacen posible la circulación de las cosas, las personas y los saberes, junto con las preguntas acerca de cómo estos se transforman en ese movimiento y en su uso.

Las colecciones y los registros revelan varios mecanismos de adquisición de objetos de historia natural y las interacciones entre diferentes actores e instituciones. Los profesores procuraron formas alternativas de enriquecer las colecciones, más allá de las

compras y los materiales enviados por el Ministerio de Instrucción Pública. Para ello, varias instituciones universitarias y de investigación fueron contactadas. Durante la primera parte del siglo XX, los grandes museos nacionales y otras reparticiones públicas como la Dirección de Minas, Geología e Hidrología del Ministerio de Agricultura de la Nación conformaron colecciones escolares.²⁵ Esta última, por ejemplo, desde 1905 y por algunas décadas, según informó en sus memorias anuales, formó colecciones para la enseñanza secundaria y otras más pequeñas para las escuelas primarias, distribuidas junto con un folleto con el sistema de clasificación de las mismas. Para los colegios nacionales, esta repartición diseñó un elegante mueble de roble para conservar y mantener ordenadas las colecciones, según se registra en la documentación contable del Ministerio de Instrucción Pública (Archivo General de la Nación, Sección Intermedia). Como en Portugal y seguramente en otros países, el servicio geológico nacional asumió la tarea de formar colecciones escolares para difundir e identificar las riquezas nacionales.²⁶ Entre las colecciones del Colegio Nacional de Buenos Aires se encuentran minerales y rocas en cajitas con la etiqueta de esa repartición y otros muestrarios de productos enviados por diferentes instituciones, como ejemplares de plantas medicinales formadas por el Museo de Farmacobotánica de la Universidad de Buenos Aires. También hay muestras remitidas en 1934 por YPF (Yacimientos Petrolíferos Fiscales) para promocionar los estudios geológicos y petroleros, al mismo tiempo que esta entidad estableció becas para que los mejores estudiantes de los colegios nacionales siguieran estudios universitarios en estas áreas. Otros materiales del Museo Histórico de Química de este Colegio, como las dispositivas de vidrio que ilustraban los aparatos y las experimentaciones con ratas en el Instituto Bacteriológico de Buenos Aires y los efectos de la falta de vitaminas y desnutrición, temas en boga en la década de 1930, constituyen elementos interesantes para la historia de la ciencia y las distintas modalidades de circulación del conocimiento científico. Como hemos intentado presentar en este trabajo, este tipo de colecciones permiten observar las relaciones entre los sectores científicos y educativos e historiar las diferentes modalidades que asumió la divulgación de la ciencia. No obstante, la relevancia de estos objetos como fuentes

²⁵ Susana V. GARCÍA, *Enseñanza científica...* cit.

²⁶ Inês GOMES, "Coleções escolares..." cit.; José M. BRANDÃO, "Um aspecto particular do apoio dos Serviços Geológicos Portugueses ao ensino secundário das geociências: oferta de colecções didácticas", José M. BRANDÃO, Pedro M CALLAPEZ, Octávio MATEUS, Paulo CASTRO (eds.), *Colecções e museus de Geologia: missão e gestão*, Coimbra, Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra (MMGUC), Centro de Estudos de História e Filosofia da Ciência (CEHFCi), 2010, pp. 343-350.

historiográficas está dada por la posibilidad de cruzar información con diversas fuentes documentales y la consideración del contexto histórico en el que se movieron.

Consideraciones finales

En este ensayo se ha buscado plantear algunas líneas de indagación vinculadas al estudio de las colecciones científicas de las instituciones educativas. Hace tiempo que los historiadores de la ciencia abrieron la pregunta acerca de las dinámicas y agentes de circulación del conocimiento y cómo la ciencia se *universaliza*. El estudio del comercio de instrumentos, colecciones, libros y modelos didácticos aporta elementos a esas discusiones. Por otro lado, la formación de los museos escolares también remite a la difusión del coleccionismo, de las prácticas ligadas a la clasificación de las cosas y a las amplias redes de intercambio de objetos e información. En relación con esto último, las colecciones de enseñanza científica permiten observar las interacciones entre los sectores científicos y educativos e historiar las diferentes modalidades que asumió la divulgación de la ciencia. Siguiendo los objetivos de este dossier dedicado a las fuentes y a los archivos de la historia de las ciencias, se señalaron cuáles son los tipos de fuentes disponibles para el análisis de la comercialización y la circulación de este tipo de colecciones así como para examinar la formación de los gabinetes y museos escolares en la Argentina. Queda para futuras investigaciones examinar a través de diferentes casos cómo esos objetos fueron utilizados y valorados en los distintos contextos en los que se movieron y fueron acumulados.