



**Museos escolares,  
colecciones y la  
enseñanza elemental  
de las ciencias  
naturales en la  
Argentina de fines  
del siglo XIX**

*School museums,  
collections, and  
elementary teaching of  
the natural sciences in  
late XIX century  
Argentina*

Susana V. García

Archivo Histórico de la Facultad de Ciencias  
Naturales y Museo de La Plata,  
Paseo del Bosque s/n – La Plata (CP. 1900)  
Provincia de Buenos Aires – Argentina  
garcia\_su@yahoo.com.ar

GARCÍA, Susana V. 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, v.14, n.1, p.173-196, ene.-mar. 2007.

En este trabajo se analiza la organización de la enseñanza de las ciencias naturales en el contexto escolar argentino a partir de las prácticas de enseñanza y los soportes materiales que se promovieron a fines del siglo XIX. En esa época, funcionarios escolares y profesores fomentaron la modernización y nacionalización de la enseñanza a partir del uso de colecciones con ejemplares del territorio nacional y la formación de museos en las escuelas. En particular, se examinan los debates oficiales sobre las colecciones mineralógicas ofrecidas en venta por el naturalista Enrique de Carlés y los “museos escolares” de los profesores Pedro Scalabrini y Guillermo Navarro que dan cuenta de las tensiones entre procurar materiales didácticos modernos, asociados a los modelos extranjeros, y la importancia de contar con elementos representativos de la naturaleza e industria nacional.

**PALABRAS-CLAVE:** museos escolares, enseñanza de las ciencias naturales, colecciones mineralógicas, industria escolar.

GARCÍA, Susana V. School museums, collections, and elementary teaching of the natural sciences in late XIX century Argentina.

*História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.14, n.1, p.173-196, Jan.-Mar. 2007.

*In this study we analyze the organization of natural science teaching within the Argentinian school context starting with teaching practices and material support in the late XIX century. By that time, school staff and teachers fostered modernization and nationalization of teaching by using collections with national issues and the foundation of museums within the schools. In particular, we examine the official debates over the mineralogical collections offered for sale by the naturalist Enrique de Carlés, and the “school museums” by professors Pedro Scalabrini and Guillermo Navarro. These account for the tension between searching for modern didactic materials associated with foreign models, and the importance of counting on elements that represented the country nature and industry.*

**KEYWORDS:** school museums, teaching of natural sciences, mineralogical collections, school industry.

Diferentes disciplinas y corrientes de investigación se han ocupado de la historia de la enseñanza y popularización de las ciencias naturales (Adúriz-Bravo, 2001). Algunos estudios han examinado las imágenes de ciencia y naturaleza a través de los libros de lectura, manuales y propuestas curriculares, mientras otros focalizaron en la producción de materiales didácticos como láminas o modelos tridimensionales. En la última década, la historiografía sobre los dispositivos visuales para la enseñanza de las ciencias naturales muestra interesantes conexiones entre la historia de las ciencias y del arte, así como en relación a la historia de las prácticas pedagógicas y de la producción artística y tecnológica (Azevedo Morato et al., 1998; Dolan, 1998; Blum, 1993). Precisamente, en una investigación sobre las láminas de fabricación alemana entre 1850-1920, 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 de la disciplina, su lugar en la sociedad y sus relaciones con otras prácticas como el arte o la industria (Bucchi, 1998). En ese sentido, tanto en el diseño como en el uso de esos materiales es posible detectar la convergencia de un conjunto diverso de decisiones pedagógicas, conceptuales, estéticas y técnicas en torno a la presentación y tratamiento de la información científica. A su vez, la producción y circulación de esos objetos implicó la conformación de amplias redes interpersonales entre editores, comerciantes, naturalistas, artistas, funcionarios escolares y maestros, entre otros agentes que entraron en contacto con ellos. Desde la perspectiva propuesta por la historia del libro (Chartier, 1994; Darnton, 1996), 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. Como se procura mostrar en este trabajo, las colecciones y los materiales para la enseñanza elemental constituyen indicios para explorar el carácter multidireccional y activamente disputado de las representaciones que se buscaron imponer, en este caso, en la educación de la ciudadanía argentina.

En las siguientes páginas se examina la organización de la enseñanza de las ciencias naturales en el contexto escolar argentino a partir de una mirada sobre los contenidos, las prácticas de enseñanza y los soportes materiales que se promovieron a fines del siglo XIX. En esa época, funcionarios escolares y profesores normales fomentaron la modernización de la enseñanza a partir del uso de colecciones con ejemplares del territorio nacional, la formación de museos en las escuelas, excursiones a la naturaleza y visitas a los museos públicos y exposiciones (Rajschnir, 2000; García, 2001). Las iniciativas, denominadas “museos escolares”, se dirigieron inicialmente hacia la promoción del estudio de la naturaleza local y

los recursos productivos con los que contaba el país, tratando al mismo tiempo de divulgar una cierta imagen de nación. En el marco de esas ideas se propusieron colecciones con ejemplares “nacionales” y posteriormente textos que reproducían el formato de los modelos extranjeros pero con ejemplos e ilustraciones representativas de la flora, fauna o minerales del suelo argentino. En este trabajo se analizan algunos de estos emprendimientos, así como los modelos aceptados oficialmente y los contenidos que se postularon convenientes enseñar a partir del uso de esos objetos.

### Las “lecciones de cosas” y los dispositivos materiales para la enseñanza científica elemental

A lo largo del siglo XIX se fue consolidando una floreciente “industria escolar”, alrededor de la producción y la circulación a escala internacional y nacional de textos y manuales de enseñanza<sup>1</sup>, mobiliario y diversos materiales didácticos. Al terminar el siglo, los catálogos de esas empresas ofrecerían una variada gama de objetos para la visualización de la naturaleza: láminas, cuerpos clásicos, modelos en cera o yeso, mapas murales, colecciones mineralógicas, especímenes embalsamados, esqueletos, aparatos para demostraciones científicas, entre otros dispositivos que remitían a un lenguaje visual de carácter universal. El mercado para esa industria creció de forma paralela a la expansión de los sistemas estatales de instrucción pública y la internacionalización de los discursos pedagógicos y las prácticas educativas. El desarrollo de la comunicación marítima y postal permitió la rápida circulación de revistas, folletos y catálogos con las “innovaciones” que se daban en la educación y en la ciencia de todos los países en juego. Asimismo, como una práctica ampliamente difundida se contaba el envío de los profesores en misiones oficiales para relevar y comparar las distintas experiencias educativas y la organización de los sistemas oficiales de enseñanza.<sup>2</sup> Cabe señalar que las lecturas de dichas propuestas establecieron la idea de “adaptación” de las mismas – opuesta a la de imitación – a las características locales (García, Podgorny, 2001).

La extensión de la escolarización entre amplios sectores poblacionales se enfrentaría, por otro lado, a problemas de distinta índole, desde la formación de los educadores y la delimitación de los contenidos a enseñar hasta los que se vinculaban con las condiciones concretas de enseñanza. En la Argentina, estas cuestiones se hicieron patentes en la transición del siglo XIX al XX cuando se produce una rápida expansión de los establecimientos educativos oficiales.<sup>3</sup> Durante esos años, especialmente a partir de la ley 1420 de 1884, se comienza a estructurar el sistema nacional de instrucción pública con un aparato burocrático cada vez más centralizado y

<sup>1</sup> En la Argentina, los textos de enseñanza ocuparon un espacio importante en la incipiente industria editorial a fines del siglo XIX (Prieto, 1988).

<sup>2</sup> A fines del siglo XIX y principios del siglo XX, esas “misiones oficiales” se dirigían en primer lugar a Europa y en menor medida a Estados Unidos. Tras esos viajes, generalmente se elaboraban memorias sobre la organización educativa de los países visitados. Como ejemplos de esos informes, se pueden mencionar, entre otros, los del educacionista José Zubiaur (1888; 1904) y el de Ricardo Rojas (1909).

<sup>3</sup> En 1880 se contabilizaban cerca de 1.833 escuelas fiscales, mientras que hacia 1906 se mencionaban 5.956 establecimientos.

desde el cual se impulsará la homogeneización y normalización de las prácticas educativas de las distintas provincias y regiones del país (Tedesco, 1982; Puiggrós, 1990-1991; Bertoni, 2001). Inicialmente el Consejo Nacional de Educación, creado en 1880 al mismo tiempo que la ciudad de Buenos Aires pasaba a ser la capital federal del país, sólo tuvo jurisdicción sobre las escuelas de esa ciudad y de los territorios nacionales, ya que la Constitución Nacional establecía que la educación primaria era competencia de las provincias. Este organismo contó con bastante autonomía económica y administrativa, y su influencia se extendió al resto del país, especialmente a partir de 1887, cuando todas las provincias aceptaron la ley de subvención nacional para fomento de la instrucción pública y, con ello, las normativas y la supervisión de los inspectores del Consejo. Desde esta entidad se centralizó la distribución de bibliografía, útiles y mobiliarios a las escuelas. Esos elementos se adquirirían por licitación y en grandes cantidades, lo que permitía obtener descuentos e imponer ciertas condiciones así como algunos modelos y traducciones oficiales a los libreros y proveedores. No obstante, las casas consignatarias, los representantes de las fábricas europeas y los comerciantes locales ejercerían una influencia importante en la adquisición y promoción de ciertos productos.

En el contexto argentino, las últimas décadas del siglo XIX corresponden a la consolidación de las llamadas “lecciones de cosas” basadas en los principios de Fredrich Froebel y Johann Heinrich Pestalozzi (Gómez R. de Castro, 1997) y de una nueva especie de “imagería escolar” (Podgorny, 1995). En este marco de esas ideas, aparecía como relevante la distinción entre una enseñanza memorística y verbalista, basada en la exposición oral del maestro frente a otra “útil y agradable” apoyada en la “intuición” y el papel activo del alumno. La creencia que la inteligencia del sujeto, enfrentada directamente a los objetos, le permitiría descubrir su naturaleza era el punto de justificación y de partida de todas las iniciativas de la pedagogía basada en las “cosas”. Con ello se esperaba que el niño alcanzara un conocimiento verdadero y una nueva manera de relacionarse con el mundo real a partir de la observación y reflexión sobre los objetos que conformaban su entorno. En la región rioplatense, estos principios se difundieron inicialmente en sus versiones angloamericanas, a través de los textos de la compañía Appleton y la circulación de manuales de enseñanza de pedagogos norteamericanos. Entre estos se destacó el texto de Norman A. Calkins (1822-1895): *“Primary object lessons for a graduated course of development, a manual for teachers and parents with lessons for the proper training of the faculties of children”* (1861). Una de las primeras traducciones fue realizada por la educacionista Juana Manso y publicada en los *Anales de la Educación Común* entre 1869 y 1871, y al año siguiente los uruguayos José Pedro Varela y Emilio Romero

publican una nueva versión en Montevideo con posteriores reediciones (Brafman, 2000). Posteriormente circularía otra versión en castellano editada por la empresa Appleton, registrándose otras reediciones aun en la década de 1930. En Brasil, el texto de Calkins sería traducido al portugués en 1881 por Rui Barbosa, quien seguía las recomendaciones del educacionista francés Ferdinand Buisson. Según Maria Helena Camara Bastos, ese libro se constituiría en el manual para docentes más difundido y utilizado en ese país entre 1889 y 1930 (Camara Bastos, 2000). En la Argentina, varias versiones del texto "Enseñanza Objetiva", así como las series de ilustraciones de colores, botánica, zoología, mineralogía y lecciones de cosas del mismo autor, fueron distribuidas ampliamente por el Consejo Nacional de Educación entre las escuelas públicas del país, según los archivos de esta entidad.

El manual de Calkins, así como en general otros textos similares destinados a las "lecciones de cosas", buscaban adiestrar a los educadores en el desarrollo de una enseñanza basada en el conocimiento de objetos comunes y del entorno de los niños. Para ello se ofrecían instrucciones muy precisas de cómo organizar lecciones básicas sobre minerales, animales y plantas, entre otros temas, para una instrucción elemental y gradual. Esto se presentaba a través de modelos de clases, distintos ejercicios a seguir en cada nivel así como los tipos de preguntas con los cuales el maestro podía guiar a los alumnos en el "descubrimiento" de los objetos. Se recomendaba comenzar en los primeros grados con conversaciones familiares para despertar en los niños el interés por los elementos de la naturaleza y los hábitos de observación. A ello le seguirían ejercicios de reconocimiento de muestras y especímenes comunes por medio de láminas y ejemplares naturales. En los grados sucesivos, las lecciones abarcarían prácticas de determinación y clasificación a partir de las características externas de los objetos u organismos. Ello, además, debía acompañarse con descripciones sobre los usos y productos manufacturados derivados de los mismos y sus localizaciones geográficas. Las lecciones de cosas permitían articular la enseñanza de varias asignaturas y, además, eran valoradas como medio para disciplinar las facultades de observación, reflexión y expresión. La metodología de estas lecciones descansaba en la presencia real o figurativa de los objetos combinada con un sistema "socrático" de preguntas, que en su formato general guardaba cierta similitud con el antiguo sistema catequístico. Los objetos, o en su defecto sus representaciones gráficas o tridimensionales, eran el punto de partida para la aplicación de los procedimientos inductivos y analíticos, a lo cual se agregaba el aprendizaje de los términos para nombrar e identificar las "cosas" de la naturaleza. Si bien todos los elementos que estaban al alcance de la observación de los niños constituían auxiliares potenciales para

ese tipo de lecciones, una educación eficaz demandaba restringir la transmisión de conocimientos de una manera sencilla y limitada. Frente a ello aparecía, por un lado, el problema de la selección de los objetos y su forma más apta para los fines pedagógicos, y, por otro, la formación del docente en el reconocimiento, uso y conocimientos de los mismos.

El incremento del comercio en las ayudas visuales para las lecciones, los materiales de demostración así como las ilustraciones más elaboradas de los libros de textos testifica el suceso de esa nueva imaginaria escolar basada en las cosas y las imágenes. Las ilustraciones en color y láminas de gran formato, conocidas como “mapas murales” construidas especialmente para ser exhibidas en los salones escolares databan de las primeras décadas del siglo XIX gracias a las innovaciones tecnológicas en la impresión a color. La mayor expansión en la producción y circulación de este tipo de comunicación visual se localizó entre 1870 y 1920 (Bucchi, 1998), abarcando una gran diversidad de temas como historia sagrada, ciencias físico-naturales, artes y oficios, industrias diversas, geografía y otros asuntos tratados en los currículos escolares. En la confección de las ilustraciones de historia natural participaron naturalistas y artistas, tratando de articular una visión científica y estética de la naturaleza. Las imágenes de plantas, animales o paisajes naturales formaron parte del decorado escolar y fueron muy usadas para apoyar lecciones sobre la morfología de los organismos. En general, las ilustraciones, tanto las que apoyaban la comprensión del texto escrito como las utilizadas en las aulas, facilitaban el reconocimiento de las características físicas de los organismos a través del color y la forma. En la educación argentina, durante varias décadas se utilizaron principalmente los cuadros Calkins y las láminas y mapas producidos por la firma Johnston de Londres y Edimburgo. Las ilustraciones y materiales de esta última empresa fueron reconocidos como los de mejor calidad y su uso continuó vigente en el siglo XX (Lugones, 1910). Para apoyar el uso de esos dispositivos visuales se organizaron manuales en castellano con descripciones e instrucciones para los docentes. Asimismo para los cursos elementales de historia natural también se enviaron a las escuelas cartillas científicas, especialmente las del español Luis Nata Gayoso. De este último se adquirieron numerosas versiones y textos producidos tanto en Europa como por editores locales. A mitad de la década de 1880, se agregarían los textos de botánica, zoología y mineralogía de Delafosse, García Purón y Paul Bert, entre otros, editados por librerías francesas.

Otro de los elementos didácticos utilizados en la instrucción primaria fueron las llamadas “cajas enciclopédicas”, formadas por colecciones de objetos naturales y sus derivados industriales, acompañadas de textos explicativos. Frecuentemente estas cajas o

también las láminas con objetos recibieron el nombre de “museos escolares”. Este término, además, se utilizaría en otros dos sentidos: para los museos formados en las escuelas o distritos escolares así como para los que daban cuenta de la arqueología del saber pedagógico, más conocidos como museos pedagógicos. En 1898, el educacionista Francisco A. Berra midió el progreso de los materiales didácticos y el crecimiento de los museos escolares a través de lo exhibido en las exposiciones universales que se comenzaron a organizar en Europa desde 1855. En esos eventos se presentaban las industrias y materias primas de los diferentes países a través de dos modalidades: exhibiciones públicas y catálogos. Las empresas, entidades estatales o particulares que exponían sus productos multiplicaban el efecto de promoción por medio de la edición y circulación de catálogos, con cuidadosas ilustraciones y descripciones de los objetos y aparatos ofrecidos, los precios y condiciones de compra y envío. En relación con los temas escolares, las exposiciones también sirvieron como canal para mostrar la organización de los sistemas educativos nacionales, promover conferencias y congresos pedagógicos internacionales y generar informes sobre educación comparada. Según las observaciones de Berra, en la exposición de 1867, realizada en París, no se exhibieron colecciones de objetos didácticos para la enseñanza primaria (Berra, 1898). En la de Viena de 1873, los alemanes y austriacos presentaron colecciones de láminas y se mostraron algunas pocas francesas. Objetos naturales o sus imitaciones no se expusieron más que en forma de series sueltas de materia prima junto a muestras industriales, formadas por el maestro vienés Grimme, y una colección de la casa Hestermann de Hamburgo. Para Berra el progreso en el desarrollo de los museos escolares se comenzó a manifestar a partir de ese momento y se evidenciaría en las siguientes exposiciones internacionales. Vinculado con ello, especialmente a partir de las colecciones preparadas para esos eventos, se produciría la creación de varios museos pedagógicos (Berra, 1898; Hartmann, 1907; García del Dujo, 1985).

En las exhibiciones universales también se observó el crecimiento de colecciones escolares formadas por alumnos y docentes. En la exposición de 1889, realizada en París, varios países mostraron colecciones formadas a partir del trabajo escolar y enviaron representantes para participar en el Congreso Pedagógico Internacional que se organizó como parte de ese evento. En ese encuentro participó el educacionista José B. Zubiaur (1856-1921) como delegado oficial de la Argentina, quien informó del enorme crecimiento de las prácticas de formar museos y herbarios en las escuelas europeas como una tendencia a fomentar el trabajo manual. Según las estadísticas francesas, en 1878 existían cerca 148 museos escolares en ese país, mientras que diez años después pasaban los trece mil.

En algunos de ello se podía encontrar, por ejemplo, "...una gran colección zoológica (aves embalsamadas, etc.), otra interesantísima de insectos, granos, rocas, fósiles, instrumentos prehistóricos, modelos reducidos de megalíticos, etc." (Zubiaur, 1891, p.259). Paralelamente Zubiaur destacó las publicaciones, catálogos, modelos oficiales exhibidos por el Museo Pedagógico de París que daban cuenta de la preocupación del estado francés por controlar y regular los materiales didácticos utilizados en la instrucción pública. Destaquemos que la organización de la educación estatal francesa, y en particular su edificación, constituyeron una referencia central en el contexto escolar argentino de la década de 1880.

La incipiente industria escolar tomó a las exposiciones universales como uno de los principales espacio para promocionar sus productos, al igual que los museos pedagógicos creados en el último tercio del siglo. La circulación internacional y la traducción a varios idiomas de los catálogos, la instalación de casas consignatarias en diferentes países o la interacción con las empresas proveedoras locales ayudaron a una mayor difusión de esa nueva "imagería escolar". Las fábricas de material didáctico generalmente acompañaron las descripciones de sus productos, con referencias a las lecciones que se podían desarrollar, por medio del manejo de dichos materiales. En particular las empresas francesas y alemanas desarrollaron una amplia gama de láminas, colecciones didácticas, juguetes, gabinetes de experimentación y mapas murales, junto con la edición y exportación de textos a distintos países. La competencia entre las casas francesas, alemanas, austriacas e inglesas por imponer los productos en los mercados coloniales y latinoamericanos no es diferente a la que se dio en otros ramos de la industria y la expansión imperialista (Hobsbawm, 1969; Pyenson, 1985; Sheets-Pyenson, 1988).

A fines del siglo XIX, las colecciones más conocidas en las escuelas argentinas eran las provistas por las empresas francesas y alemanas. Entre las primeras se destacaron las colecciones Saffray, los cartones con productos naturales y manufacturados como el "museo industrial escolar" de Dorangeon, editado por la Librería Degraive, y los museos escolares producidos por la casa Deyrolle de París. Esta última empresa, iniciada por el naturalista Emile Deyrolle en la década de 1830 y luego continuada por sus hijos, se convertiría en proveedor importante de material para museos de historia natural, diversas instituciones educativas y artistas. La comercialización de objetos para la enseñanza de las ciencias naturales formó parte del mercado de colecciones de estudio y exhibición para museos, universidades y coleccionistas particulares. En esa empresa participaron recolectores profesionales y aficionados, algunos de los cuales se desempeñaban como parte del personal técnico de museos y otros trabajaban de forma independiente en zonas alejadas enviando los



especímenes a los centros metropolitanos. Las mejoras en los métodos de conservación y el desarrollo de medios de transporte más rápidos facilitaron este mercado, pero que funcionó sobre todo porque en ese momento los objetos de historia natural eran un buen negocio (Sheets-Pyenson, 1988; Pérez Gollán, 1995; Podgorny, 2000). En la Argentina, algunos comerciantes de historia natural, naturalistas y profesores normales intentaron sumarse a esa empresa, cuyo mercado se ampliaría considerablemente con la organización de la instrucción pública estatal en el último tercio del siglo XIX. A partir de la década de 1870, se comenzaron a instalar colegios nacionales y escuelas normales, muchos de los cuales fueron dotados con 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 las colecciones de ciencias naturales se debieron al trabajo de recolección de profesores-naturalistas o coleccionistas aficionados locales. La actuación docente de naturalistas, como Pedro Scalabrini (1848-1916) en la Escuela Normal de Paraná y Eduardo Holmberg (1852-1937) en la Escuela Normal de Profesores de la Capital Federal, ayudaría a promover nuevas modalidades en la enseñanza de las ciencias naturales entre los futuros docentes o directivos de las escuelas primarias. En los siguientes apartados se examinan las propuestas de colecciones para este último nivel educativo.

### **Presentar la industria nacional y la naturaleza**

A fines de 1877, el comerciante catalán de historia natural y naturalista viajero, Enrique de Carlés (¿1861?-1934), se dirigió a la Sociedad Científica Argentina para acreditar su modelo de “muestrario de minerales” destinado a la divulgación de esos recursos. Recordemos que la Sociedad Científica Argentina, creada en 1872, se constituyó inicialmente como una corporación muy activa, en estrecha vinculación con la promoción de la industria, de las obras de ingeniería civil y del estudio de los recursos naturales. (Babini, 1986). Tenía como objetivos organizar conferencias, dictámenes y discusiones sobre los temas científicos de actualidad y contribuir a los viajes exploratorios a la Patagonia y otras regiones del país. Asimismo, enfatizando la exhibición de los productos de la naturaleza y del trabajo desarrollado en la República, esta Sociedad promovió desde 1875 la realización de exposiciones científicas e industriales. Destaquemos que en esa época, al igual que Carlés, otros aficionados a la recolección de fósiles y objetos prehistóricos se dirigirían a esta institución en busca de reconocimiento y aceptación de sus hallazgos e interpretaciones (Podgorny, 2000).

En el caso de Carlés, este comerciante solicitaría el respaldo oficial de la Sociedad para sus colecciones mineralógicas formadas con un fin ilustrativo y de popularización, aunque las muestras no correspondían a ejemplares recolectados en el territorio argentino. Esto último ya aparecía como un rasgo importante para ese tipo de emprendimiento en el contexto local, como se manifestó en la promesa de este naturalista viajero de recurrir en el futuro a ejemplares argentinos: “no habiéndome sido posible el formarlos todavía con productos del país, me he visto obligado a hacerlo con minerales extranjeros; pero si esa Sociedad Científica se digna acogerla con su protección, me prometo en lo sucesivo hacerlo con minerales del país, que en breve voy a coleccionar”.<sup>4</sup> Por su parte, la comisión directiva de la Sociedad Científica apoyó la solicitud, señalando: “aun cuando el sistema de estos muestrarios mineralógicos no es nuevo, la Sociedad ve con placer su aplicación al estudio elemental de los minerales argentinos en cuya aplicación puede producir útiles resultados”.<sup>5</sup> En esa época, si bien la confección de colecciones para la popularización de la mineralogía no aparecía como algo muy novedoso con respecto a lo que sucedía en Europa, en el contexto local la producción y venta de colecciones didácticas no parecía ser un emprendimiento muy difundido. No obstante, una década después el valor otorgado a las muestras de los productos naturales e industriales del territorio nacional había adquirido una importancia significativa para la instrucción popular y la construcción de una iconografía sobre la capacidad productiva del país. La idea de una naturaleza pródiga se buscaría reforzar a través de diversas exposiciones y museos abiertos al público general, como el Museo de La Plata creado en 1884, y la apertura pública y para visitas escolares del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires en la década de 1890. Como señala Irina Podgorny, la creación y exhibición de colecciones de historia natural, con sus correspondientes catálogos, implicaría la “argentinización” de la flora, la fauna, los minerales y fósiles hallados en el territorio (Podgorny, 2000).

Unos años después, Carlés había cumplido su promesa y las colecciones escolares que ofrecía estaban confeccionadas con muestras mineralógicas de distintas regiones del país. En 1888 ofreció en venta al Consejo Nacional de Educación cincuenta colecciones a diez pesos cada una y compuestas por 40 ejemplares de los grupos más importantes según el sistema del geólogo francés François Sulpice Beudant (1787-1852) (Carlés, 1888). A diferencia de las otras colecciones que había armado para este Consejo, esta vez Carlés adhirió los ejemplares de forma permanente al cartón que servían de muestrario para que no se cayeran e incluyó indicaciones sobre su clasificación científica y procedencia. Además, acompañó su propuesta con un folleto sobre la distribución geo-

<sup>4</sup> Consulta sobre una colección de minerales del señor Enrique de Carlés. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, Buenos Aires, v.31, p.238-239, 1891.

<sup>5</sup> Ídem, p. 39.

gráfica, yacimientos y aplicaciones industriales de las principales especies mineralógicas exhibidas en los muestrarios argentinos de la Exposición Continental de 1882.

El ofrecimiento de Carlés fue examinado por la recién creada Inspección Técnica del Consejo Nacional de Educación y dio lugar a un informe sobre la utilidad de esas colecciones y la enseñanza escolar de la mineralogía (Vedia, Guerrico, Tufró, 1888). Los inspectores técnicos coincidieron en que las lecciones de esta asignatura debían tener un carácter “objetivo”, iniciadas en forma de conversaciones familiares sobre las cualidades más obvias de los principales productos del reino mineral. En los grados superiores, eso se debía completar con alguna clasificación simple e ideas generales acerca de la riqueza mineralógica del país, su explotación y aplicaciones industriales. La enseñanza, entonces, tenía que seguir los procedimientos de las lecciones de cosas: el oro, el hierro o el plomo debían ser puestos en manos de los niños para su observación y manipulación. Para ello, era necesario que los minerales estuvieran sueltos y por eso se recomendó a Carlés que entregara las colecciones en cajas de madera cerradas y no adheridas a un cartón.

Por otro lado, si bien las clases de mineralogía reclamaban el auxilio de los minerales, el problema era delimitar cuáles eran los más apropiados para la instrucción elemental. El criterio de los funcionarios escolares fue aceptar colecciones que tuvieran los minerales de uso más común y cuya existencia en el suelo argentino se tenía un conocimiento exacto, según se podía constatar en las colecciones de los museos estatales y en las presentadas en diversas exposiciones. Se le pidió a Carlés que confeccionara dos tipos de colecciones, una menor con los especímenes más comunes en la vida diaria para los primeros grados, con un precio de 6 pesos cada caja, y otra con mayor variedad de minerales y rocas para las escuelas que incluían hasta cuarto o sexto grado, a 12 pesos cada una. También se consideró necesario acompañar los ejemplares en estado natural con productos elaborados a partir de los mismos. Un esquema similar se postuló para las colecciones botánicas, aunque se reconoció la conveniencia de que éstas fueran formadas por iniciativa de docentes y alumnos. Finalmente, el informe de la Inspección Técnica concluía:

lo que se necesita en una escuela para dar las lecciones de cosas, de minerales, de plantas, de vegetales, etc., es un museo análogo a los de Dorangeón, de que ya han sido dotadas algunas escuelas; pero hay conveniencia en que ese museo sea formado en el país y acaso por los mismos maestros y sus alumnos, quienes en sus investigaciones y trabajos de coleccionistas irían a la vez adquiriendo las nociones sobre los tres reinos de la naturaleza, la industria nacional, el comercio y muchos otros conocimientos

que solo se adquieren en el contacto con la materia, en el esfuerzo propio para conseguirlos, sorprenderlos ó arrancarlos de su sitio de yacimiento. El maestro debe procurar despertar en sus alumnos ese interés por las investigaciones científicas, exhortándoles a que en sus paseos o excursiones al campo y principalmente a las provincias del interior, se procuren cuantos objetos pueden ser utilizados con provecho en la escuela para sus estudios. (Vedia, Guerrico, Tufro, 1888, p.171)

La Inspección Técnica consideró que la región de Buenos Aires era pobre en yacimientos mineralógicos y sería difícil que los alumnos y maestros pudieran formar colecciones como las ofrecidas por Carlés, y por ello recomendó la adquisición de esas muestras. Paralelamente, desde el Consejo Nacional de Educación también se encargó a un proveedor de materiales de Hamburgo otras cincuenta cajas enciclopédicas para las lecciones de cosas compuestas de cien objetos y manuales explicativos, cuyo costo era de 25 pesos oro cada una, equivalente a 5 pesos moneda nacional. Asimismo en la licitación proyectada para 1890 se pidieron museos escolares como los producidos por la librería francesa Delagrave, aunque esto quedaría interrumpido por la crisis económica de ese año.<sup>6</sup> Las cajas de minerales de Carlés se distribuyeron en escuelas de mujeres y de varones de la capital federal y otras treinta fueron enviadas a la provincia de Tucumán. Unos años después, el inspector Juan Manuel de Vedia reconoció que las mismas dieron pocos resultados, ya que la mayor parte de los docentes no conocía la mineralogía más que por los estudios hechos en libros y de esa manera se enseñaba a los niños.

La importancia de contar con colecciones representativas de la naturaleza e industria nacional cobraría mucha popularidad con la crisis económica que se desató a fines de 1889 y la importante devaluación que sufrió la moneda nacional frente al oro, lo cual frenó las adquisiciones proyectadas de textos y útiles en el exterior. En esa época, profesores y funcionarios escolares de distintas provincias comenzaron a denunciar que los principales elementos ilustrativos para las lecciones de cosas y las ciencias naturales eran las láminas y “cajas enciclopédicas” suministradas por empresas europeas. En el marco de la crisis económico-política de esos años, varios inspectores escolares reconocían el valor didáctico de las colecciones extranjeras pero criticaban su uso por ser incompletas o no adaptarse a la enseñanza nacional y, además, por su precio elevado que dificultaba su distribución entre todas las escuelas (Senet, 1891). Asimismo, se remarcaba que esos elementos correspondían a muestras “extranjeras” y en idiomas extranjeros que sólo daban idea de los paisajes, las construcciones o las industrias europeas pero no representaban la naturaleza “pródiga” de la República Argentina. En ese sentido, por ejemplo, el profesor

<sup>6</sup> Archivo General de la Nación, (sector intermedio), Fondo del Consejo Nacional de Educación, exp. 5596, caja 10, 1888 y exp. 2807, caja 13, 1890.

normal Víctor Mercante, por entonces regente de la Escuela Normal de San Juan, denunciaba que

las obras plásticas de nuestros gabinetes de Ciencias Naturales, esmeradamente hechas, no representan una planta, una flor, un fruto argentino. Las telas ilustrativas, en Europa son hechas y a Europa retrata; las colecciones mineralógicas, de productos agrícolas, las cajas enciclopédicas (por otra parte muy deficientes) cuando no vienen de Francia son de Alemania. ¿Pero somos franceses o argentinos? ... no se conoce ni se ama la patria sólo venerando a San Martín y a Moreno y tomando un fusil cuando está en peligro, no. No es extraño que conozcamos antes los bosques que tiene Francia que las inmensas selvas argentinas... el Museo escolar de que es provisto oficialmente cada establecimiento de educación se compone de maderas del Canadá o de los Alpes, hierro de Hanz, pirita, de Elba; carbón de Inglaterra, caliza de América; mármol de Carrara y todo aquello que los franceses han tenido a bien mandarnos. (Mercante, 1893, p.15-16)

Ante el peligro del “extranjerismo” de los productos que invadían el mercado local y el cosmopolitismo de la población aparecía como necesario reforzar la iconografía nacional y fomentar entre los inmigrantes un sentimiento de filiación hacia la nueva patria en la que se estaban instalando. La instrucción pública fue considerada un elemento clave para el ajuste social del inmigrante y, al mismo tiempo, una pieza decisiva para dirigir la modernización del país. Junto con las iniciativas de conmemorar las fiestas patrias e incorporar símbolos que aludieran a la nación argentina (Bertoni, 2001), se pensó que era conveniente que los futuros trabajadores del país conocieran los recursos del suelo argentino y su posible explotación para el desarrollo de una industria nacional.

### **Una “industria nacional didáctica”: cajas de conocimiento útil**

Los años posteriores a la crisis de 1890 fueron testigos de la publicación de varios textos y conferencias sobre la formación de museos en las escuelas, la necesidad de organizarlos bajo un plan sistemático y el tipo de educación que favorecía, muchos de los cuales fueron escritos por inspectores y docentes del interior del país. La propuesta de establecer “modelos nacionales” que sustituyeran a los promovidos por las empresas europeas sería una idea compartida por varios funcionarios escolares y profesores normales. No obstante, a partir de ello surgiría el problema de los criterios de armado de las colecciones y la representatividad de las muestras. Estas cuestiones se manifestaron, por ejemplo, frente a dos tipos de colecciones presentadas al Consejo Nacional de

Educación: el “museo escolar argentino” del profesor Pedro Scalabrini y el “museo escolar nacional” del profesor normal Guillermo Navarro, director de una escuela de la Capital Federal.

Al iniciarse la década de 1890, Scalabrini promovería el diseño de colecciones escolares con muestras “argentinas” argumentando la necesidad de nacionalizar la enseñanza así como también la creación de una “nueva industria nacional didáctica”. Este profesor había llegado de Italia en 1868 y dos años después se instaló en Paraná, donde trabajó como profesor en colegios particulares, impulsó la creación del museo provincial de Entre Ríos en 1884 y reunió importantes colecciones paleontológicas de las formaciones terciarias de la zona. Entre 1872 y 1895 fue catedrático de la Escuela Normal de Profesores de Paraná, donde promovió la difusión del positivismo de Comte y Spencer junto a las ideas evolucionistas de Darwin, Huxley y Ameghino (Montserrat, 1993). En ese establecimiento creó un museo escolar con secciones de mineralogía, botánica, zoología, geología, paleontología y etnografía. Aumentó los materiales de esas secciones, al igual que las del museo provincial, a través de excursiones dominicales con los alumnos, una práctica posteriormente reproducida y difundida por sus discípulos en diferentes lugares. Este profesor también armó calcos de sus piezas paleontológicas que fueron adquiridas por naturalistas e instituciones científicas.

La nueva “industria nacional didáctica” que buscaba crear Scalabrini se denominó “Museo Escolar Argentino” y consistía en “cajas enciclopédicas” con muestras o fragmentos de ejemplares naturales del territorio nacional y ordenados “pedagógicamente” de acuerdo a un problema o conjunto de lecciones de ciencias naturales. La idea era que cada objeto sirviera como disparador para articular una serie de clases sobre distintos saberes científicos según un plan ordenado y secuencial de lecciones. Así, en la primera clase, el docente presentaría un objeto a la observación de los alumnos, como por ejemplo un resto fósil, y luego se lo relacionaría con los procesos físico-químicos que transformaban la materia orgánica, su importancia para la caracterización de la fauna antigua, reflexiones sobre las leyes de la naturaleza y la evolución de la vida, entre otros temas. En la segunda clase, los alumnos debían presentar y discutir la información que habían investigado y en la tercera se leían las memorias o composiciones producidas sobre el tema. Esta propuesta fue publicitada en un libro sobre la formación de museos en las escuelas, escrito por uno de sus ex-alumnos, el profesor Víctor Mercante (1872-1934), egresado de la Escuela Normal de Paraná y posteriormente director de los estudios pedagógicos en la Universidad Nacional de La Plata entre 1906 y 1918. En su primer libro, “Museos escolares argentinos y la Escuela Moderna”, Mercante recomendaría las excursiones a la naturaleza; la formación

de museos escolares a partir del trabajo de recolección, ordenamiento y descripción de los materiales por los alumnos; y el intercambio de especímenes locales entre escuelas de diferentes regiones del país. Esto se inscribía en programa de:

transformar la enseñanza de la Historia Natural generalmente abstracta y cosmopolita en concreta y nacional, perfeccionar el espíritu de observación por el examen de los objetos y de meditación por la resolución de los problemas; estimular el espíritu de exploración del territorio patrio, a fin de descubrir nuevas riquezas naturales, aplicar el trabajo manual a la restauración, dibujo y molde de los objetos interesantes o raros, vivificando el naciente interés artístico, científico e industrial de los jóvenes... (Mercante, 1893, p.294)

El trabajo de formación de colecciones y museos en las escuelas tropezaría, sin embargo, con problemas vinculados a la determinación, catalogación y conservación de los objetos recolectados. Una de las soluciones insinuadas por Mercante era la creación de una red de museos provinciales y un museo central, dirigido por un especialista y desde donde se enviarían instrucciones para organizar los museos escolares, se clasificarían los objetos reunidos por los alumnos y luego se redistribuirían entre las escuelas. En 1891, el naturalista Florentino Ameghino (¿1854?-1911) apoyó esa idea, recomendando la intervención de todos los especialistas del país en ese museo central y la colaboración entre las escuelas y los naturalistas para lograr un doble resultado. De esa forma, las colecciones escolares podrían estar bien determinadas y, por otro lado, los especímenes de zonas poco exploradas o los objetos nuevos para la ciencia podrían llegar a la mesa de los científicos (Ameghino, 1891). Al año siguiente, mientras gestionaba infructuosamente su incorporación a la dirección del Museo Nacional de Historia Natural, señalaría que el punto central a donde deberían converger todos los objetos recolectados era esta última institución.

A principios de la década de 1890, el "museo Scalabrini" sería presentado como un modelo a seguir en la formación de los museos escolares y también para completar las colecciones locales. El primer tipo de colección ofrecida por Scalabrini comprendía cincuenta objetos, agrupados en problemas de mineralogía, malacología, carcinología, herpetología y mamología. La mayoría eran ejemplares de rocas, partes de animales fósiles, maderas petrificadas y minerales de la formación terciaria de Entre Ríos, completado para su comparación con algunos restos de animales actuales. Luego, también ofrecería otras cajas con veinticinco, setenta y cinco, y cien objetos, a un precio que variaba entre 15 y 35 pesos. Las primeras alcanzaron una cierta difusión en varias escuelas provinciales gracias a la propaganda de sus ex-alumnos. En 1893, Scalabrini se

propuso ampliar su propaganda en la Capital Federal y para ello las ofreció en venta al Consejo Nacional de Educación. En esa época, contar con la aprobación o el reconocimiento oficial de este organismo ayudaba tanto a legitimar este tipo de iniciativa como a incrementar su valor pedagógico y comercial. La evaluación inicial de esas propuestas era realizada por la Comisión de Inspección Técnica del Consejo. El informe sobre las colecciones de Carlés sirvió de antecedente para el análisis de la propuesta de Scalabrini que realizó Juan Manuel de Vedia, miembro de Inspección Técnica desde 1888, director de la Biblioteca y Museo Escolar de la Capital Federal y de *El Monitor de la Educación Común*, la publicación oficial del Consejo. Este funcionario impugnó esas colecciones por la escasa representatividad de las muestras, tanto desde su aspecto geográfico como por los contenidos que promovían. Por un lado, criticó que sólo diez de los cincuenta objetos de ese “museo” correspondían a muestras de minerales, de las cuales sólo la mitad estaban clasificadas y además todas eran producto del suelo de la provincia de Entre Ríos. Según este inspector, esto no daba indicios de las muchas riquezas mineralógicas con las que contaba el país como tendrían ocasión de observar en esos días los que concurrían a la exposición de Chicago. Por otro lado, los otros cuarenta objetos del “museo” eran restos fósiles de la misma provincia, donde vivía Scalabrini dedicado a

pacientes y laboriosos estudios paleontológicos... estudios que deben ser estimulados y ayudados por las autoridades del país, pero que en manera alguna pueden decidimos a recomendarlos como útiles y apropiados para su introducción en las escuelas comunes. (Vedia, 1893, p.76)

Aunque reconocía que la paleontología era una ciencia moderna y practicada por los principales naturalistas de la Argentina, sus problemas sólo preocupaban a un grupo muy reducido de especialistas y su enseñanza no estaba incluida en los programas de las escuelas comunes de ningún país. Asimismo, las colecciones de ese “museo” involucraban otros dos problemas: el estado fragmentario de los restos fósiles y la falta de preparación de los docentes para identificar esas piezas:

la mayoría de nuestros maestros, al tomar un espécimen del museo del sr. Scalabrini, no podrán reconocer si era una mandíbula; una vértebra o un escudo lo que tenían en sus manos y a qué animal pertenecía aquel fragmento informe que se les exhibe. Para ello es necesario haber hecho estudios sobre la materia, estudios que no se hacen en las escuelas normales, y haber observado muchísimo... las especies animales o vegetales extinguidas no pueden interesarle tanto como las producciones actuales del



suelo argentino, ni sus inteligencias están dispuestas para la recepción de un género de conocimientos que exige un alto grado de desarrollo intelectual. Los niños tienen que estudiar el aire que respiran, la luz que ilumina la tierra, el calor que vivifica la naturaleza, los animales y plantas que proveen sus necesidades, y no los seres que nos precedieron. (Vedia, 1893, p.77)

El estudio de la naturaleza debía empezar, entonces, por todo lo que directamente estaba al alcance de los sentidos de los niños y docentes y formara parte de los elementos de su entorno. Además insistiría en la formación de las colecciones por parte de los propios maestros y alumnos, quienes de esa manera reconocerían los objetos, su procedencia o podrían relacionar los fragmentos con el organismo o el universo más amplio del que formaban parte. La identidad entre el recolector y el usuario de la colección, aparecía entonces, como una forma de evitar “el peligro de no ser sino el poseedor de una colección de cascajos de la cual no se sabe nada, como ya sucede en algunas escuelas” (Vedia, 1893, p.76).

Finalmente, este inspector recomendó a Scalabrini completar las colecciones con una mayor cantidad de ejemplares mineralógicos de distintas zonas y un texto explicativo. Además, señaló la necesidad de que los especialistas en algunos de los ramos de las ciencias dieran conferencias de divulgación a los docentes y en ese sentido, veía con agrado que Scalabrini diera una conferencia sobre las “maravillas de la flora y fauna extinta del suelo argentino”. Las críticas al regionalismo de las colecciones y el énfasis en la paleontología, no fueron compartidas por los otros dos miembros de la Comisión Técnica del Consejo. En disidencia con algunos puntos del informe de Vedia, Esteban Lamadrid y Andrés Ferreyra – un ex-alumno de la Escuela de Paraná –, consideraron que el “museo” de Scalabrini tenía “una tendencia pedagógica utilísima” para el desarrollo intelectual del niño y su iniciativa merecía estímulo. Para ellos, el programa educativo promovido a través de esas colecciones debía ser incorporado al currículo escolar, eliminando si fuera necesario otros ejercicios que proporcionaban menos “fortaleza intelectual”. En ese sentido, reconocían que los estudios geológicos y paleontológicos

lejos de no haberse incorporado a las necesidades de la vida moderna, lo han hecho de una manera tan íntima, que no hay un cerebro pensante en el mundo que no busque en el estudio de la evolución cosmológica la solución a los problemas sociales que más interesan a la humanidad (Ferreyra, Lamadrid, 1893, p.78).

Por otro lado, consideraron que no era una desventaja que los fósiles y minerales fueran de Entre Ríos, ya que era la región próxima a la vida de los niños de la ciudad de Buenos Aires, donde se

carecía de “objetos de estudio natural”. Finalmente, al igual que de Vedia, recomendaron a Scalabrini completar sus colecciones con más muestras mineralógicas y un manual de instrucción para los maestros. De acuerdo a esas indicaciones, Scalabrini presentó un nuevo modelo de museo con cien ejemplares, de los cuales el cuarenta por ciento representaban minerales y rocas de distintas zonas del país, alrededor de un treinta por ciento eran restos de animales fósiles y el resto eran cortes de maderas y hueso petrificados, moluscos y partes óseas de animales actuales (Scalabrini, 1894). El Consejo Nacional de Educación adquirió varias de esas colecciones y para difundir su uso, Scalabrini dictó algunas conferencias y presentó un folleto con una caracterización de cada ejemplar, su procedencia y, en algunos casos, su utilización en la industria o la agricultura. Asimismo, como manual de consulta didáctica recomendó el libro sobre museos escolares de su discípulo Víctor Mercante. Finalmente, a fines de 1894, Scalabrini fue convocado para organizar un museo provincial en la provincia de Corrientes, trasladándose con varios cajones de materiales de historia natural y continuando allá su campaña de popularización de la paleontología.

<sup>7</sup> El primer cajón contenía elementos para la gimnasia de los sentidos y las lecciones de cosas. Los dos siguientes contenían productos de origen animal como lanas, cueros, huesos, grasas y muestras de objetos de fabricación nacional como tejidos, jabones, botones, entre otros. Los siguientes tres cajones estaban destinadas a sustancias y productos vegetales, muestras de plantas cultivadas y sus usos industriales y los últimos tres contenían minerales, combustibles, rocas de aplicación económica en el país, metales, productos químicos así como útiles y reactivos indispensables para el análisis de las muestras mineralógicas. (Navarro, 1895).

De forma simultánea a la difusión del “Museo Scalabrini”, Guillermo Navarro, director de una escuela superior de varones de la Capital Federal presentó otro modelo de colección denominada “Museo Escolar Nacional”. Este consistía en un “elegante” mueble de cedro barnizado con nueve cajones donde se hallaban representados los principales productos naturales del país así como artículos fabricados con esos materiales en los establecimientos industriales de la Argentina. Las colecciones comprendían cerca de mil muestras de origen animal, vegetal y mineralógico, incluyendo objetos industriales derivados de los mismos.<sup>7</sup> Para la formación de esas colecciones, Navarro contó con la colaboración de varios establecimientos forestales e industriales que remitieron muestras, entre las cuales, por ejemplo, la colección botánica y de alimentos fue provista por la Sala de Comercio 11 de Septiembre. El diseño general de este “museo” y el ordenamiento de los objetos seguía el patrón de la colección Saffray de Francia. Frente a esta última, la propuesta de este profesor se legitimaba por su “carácter patriótico”, mientras que su “ordenamiento metódico y pedagógico” –siguiendo el modelo francés– se presentaba como ejemplo para los museos con productos nacionales formados en las escuelas u por otras personas. En ese sentido, Navarro señalaba:

los museos de origen extranjero, aun los que más se distinguen por su perfección y riqueza de objetos, adolecen de un defecto capital, cual es el de no presentar a la vista del niño ni siquiera los productos espontáneos del suelo en que ha nacido, lo cual es

imperdonable y antipatriótico, tratándose de un país como el nuestro que causa la admiración de todo el mundo por su riqueza natural tan variada y abundante... Por lo que respecta a los museos escolares hechos con productos nacionales, ya por personas que se han dedicado a este asunto, ya coleccionados por los niños y clasificados o arreglados por sus maestros, no conozco ninguno que llene cumplidamente su objetivo, o bien por no comprender sino el material a veces escaso para la enseñanza de determinadas ramas de las ciencias naturales, ya por no ser otros sino una aglomeración de objetos más o menos extensa, que si bien es cierto que prestan o pueden prestar sus servicios, no constituyen en manera alguna el auxiliar eficiente de que debe disponer el maestro. (Navarro, 1894, p.1168-1170)

<sup>8</sup> Así, por ejemplo, uno de los inspectores técnico, Andrés Ferreyra, felicitó a Navarro por su "museo", señalando: "Él pondrá al niño en contacto inmediato con la naturaleza nacional, realizándose así en la escuela una reproducción en miniatura del suelo argentino, de su producción y del trabajo industrial que lo transforma incesantemente, libertará la escuela de la invasión que han hecho las colecciones de productos extranjeros, introducidos por industriales, destituidos de criterios metodológicos y reñidas con el objeto propio del conocimiento y ejercitación a que deben ser destinadas..." (citado en Navarro, 1895, p.3)

<sup>9</sup> En este Museo se exhibían minerales, maderas, cereales y productos fabricados en distintas zonas de la Argentina. *Catálogo del Museo de Productos Nacionales*, Imprenta Jacobo Peuser, Buenos Aires, 1895. Numerosas empresas habían solicitado su admisión y había contado con un importante apoyo periodístico y popular. (Dorfman, 1970)

Esta propuesta pareció responder mejor a las ideas de los inspectores técnicos del Consejo Nacional de Educación<sup>8</sup>, desde donde se apoyó la propaganda de este "museo" y a fin de ese año se le abonó a Navarro la suma de 250 pesos por la compra de éstos. Para difundir su propuesta, este profesor dictó algunas conferencias y publicó un folleto con la descripción del contenido de su "museo". A través de esta propaganda insistiría en la importancia de recurrir a los elementos que "pródigamente" ofrecía el suelo argentino, así como a la industria nacional la cual necesitaba además de la protección estatal el apoyo de los habitantes del país. De hecho, el ordenamiento y los objetos de la colección promovida por este profesor guardaban mucha similitud con la organización del Museo de Productos Nacionales administrado en esa época por la Unión Industrial Argentina.<sup>9</sup> La propuesta de Navarro se inscribía en un movimiento de difusión de la industria nacional que buscaba "desvanecer las falsas ideas sobre nuestra capacidad productiva" y, al mismo tiempo, incentivar la formación de hábitos de trabajo con cierta habilidad manual entre los futuros trabajadores, tarea a la cual se podía sumar la escuela "transmitiendo al hijo del pueblo estas cualidades mediante la familiarización con los productos naturales e industriales y con el trabajo manual" (Navarro, 1894, p. 1169). En este sentido, Navarro insistiría que era

indispensable imprimir al estudio de las ciencias naturales un carácter más positivo que el que hasta el presente han tenido, familiarizando al niño no sólo con el conocimiento de la parte anatómica y fisiológica de los seres naturales sino muy especialmente con los de su aplicación y usos que de ellos hace el hombre, lugares de producción, de consumo, de métodos de perpetuar y mejorar la especie... (Navarro, 1895, p.18)

La propuesta de este profesor tuvo mucha aceptación entre inspectores y directores de escuelas de Buenos Aires, especialmente entre los que participaban con él en la Asamblea de Profesores que

debatía la reforma de los planes de estudios y la introducción de los trabajos manuales y la enseñanza industrial. La iniciativa de Navarro respondía a una de las orientaciones que parecía hegemonizar ese debate y que buscaba orientar la educación hacia el desenvolvimiento económico e industrial del país. A través del “museo escolar nacional” se buscaba presentar las riquezas del país y su potencialidad para el desarrollo de una industria nacional, mostrando que la República Argentina contaba con los recursos necesarios para mantener una población trabajadora y que supiera explotar sus suelos. En el marco de esas ideas, también se fomentó la incorporación de trabajos manuales y agrícolas en las escuelas primarias en los nuevos programas escolares establecidos en 1896. Esta tendencia pareció enfatizarse aún más en los planes aprobados en 1901, donde la enseñanza de las ciencias naturales aparecía orientada hacia sus aplicaciones en la producción agropecuaria:

el programa de ciencias naturales está subordinado a las dos grandes fuentes de producción nacional, que lo son sin duda la agricultura y la ganadería, o viceversa. Las plantas y su cultivo, los animales y las aves domésticas, absorben la mayor atención del maestro en este curso, sin dar a la enseñanza un carácter científico. Luego vienen la física, la química, la química y la mineralogía, en sus aplicaciones más sencillas a los usos de la industria y la vida ordinaria.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Los nuevos programas. *El Monitor de la Educación Común*, Buenos Aires, v.18, n.344, p.193-194,1901.

Paralelamente también se recomendaba la formación de museos escolares a partir del trabajo de los alumnos y docentes, las excursiones a la naturaleza y la visita a las exposiciones y los museos de historia natural. En las primeras décadas del siglo XX, los grandes museos estatales y las secciones de investigación aplicada del Ministerio de Agricultura asumirían el papel de organizadores de las colecciones escolares para favorecer el conocimiento de la naturaleza nacional (García, 2004). Asimismo, el valor pedagógico asignado a las colecciones paleontológicas se transformaría. En esa época, los restos de mamíferos fósiles aparecerían como iconos de lo regional y, tras la muerte del naturalista Florentino Ameghino en 1911, en testimonio de la labor “silenciosa y paciente” del sabio local (Podgorny, 1997).

### **Consideraciones generales**

En este trabajo se ha procurado una mirada sobre la organización de la enseñanza de las ciencias naturales a partir de los dispositivos materiales propuestos como auxiliares didácticos para estructurar las lecciones escolares. Al analizar este tipo de material, como también acontece con los textos de enseñanza, uno se enfrenta no sólo con las propuestas educativas sino también con el

Reconocimientos:  
 Gran parte de los materiales utilizados para la elaboración de este artículo proceden del Archivo General de la Nación y de la Biblioteca del Ministerio de Educación de la Argentina. El trabajo en dichas instituciones se vio facilitado gracias a un subsidio de la Fundación Rockefeller a través del programa "Pro scientia et patria: los museos en la formación del patrimonio nacional" del Museo Etnográfico de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires. También agradezco a la dra. Irina Podgorny por la lectura y comentarios críticos de este trabajo.

problema de la industria editorial y de los materiales pedagógicos cuya expansión se produce en la segunda mitad del siglo XIX. Los debates oficiales sobre las colecciones mineralógicas de Carlés y los museos escolares de Scalabrini y Navarro a fines del siglo XIX dan cuenta de las tensiones entre procurar materiales didácticos modernos, asociados a los modelos producidos en el extranjero, y la "necesidad" de contar con elementos de enseñanza que dieran cuenta de lo local y nacional. 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 del desarrollo de la ciencia y de la industria, siendo la articulación con los procesos locales, lo que crea, efectivamente, su particularidad (García, Podgorny, 2001).

La crisis económica y la devaluación del peso argentino frente al patrón oro en 1890, incrementó el costo de los productos extranjeros y ofreció una oportunidad para el desarrollo de una incipiente industria de sustitución, a la cual algunos profesores normales intentaron sumarse con modelos de museos escolares "nacionales". Tales propuestas apelaban al papel asignado a la escuela en la formación de la nacionalidad argentina. Esto último, no sólo se debía incentivar con los contenidos de las materias como historia, geografía e idioma nacional, sino también con los dispositivos visuales utilizados en las aulas, donde se reemplazaría el estudio de la supuesta naturaleza transnacional por el examen de los especímenes del país y del entorno de los estudiantes. Los niños, especialmente en los ámbitos urbanos, debían ser capaces de visualizar la "pródiga naturaleza argentina" a través del microcosmos del museo escolar. Las colecciones mineralógicas, botánicas o de productos manufacturados debían testificar los amplios recursos locales y sus posibilidades para el desarrollo de una industria nacional, así como una imagen de país, donde los especímenes de procedencia diversa ejemplificarían una integración que en el plano social y político todavía no se alcanzaba.

## BIBLIOGRAFÍA

- Adúriz-Bravo, Agustín  
2001 La historia de la enseñanza de las ciencias naturales: reflexiones acerca de su emergencia como campo de problemas, a través de una revisión bibliográfica. *Revista de Educación*, Madrid, n.324. p.367-375.
- Ameghino, Florentino  
1891 Museos escolares argentinos. *Revista Argentina de Historia Natural*, Buenos Aires, v.1, p.207-208.
- Azevedo Morato, Marina et al.  
1998 Azevedo Morato, Marina; Struchiner, Miriam; Bordoni, Eduardo; Vieira Ricciardi, Regina Maria. Representação visual de estruturas biológicas em materias de ensino. *História, Ciências, Saúde — Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.5, n.2.

- Babini, José  
1986 *Historia de la ciencia en la Argentina.*  
Buenos Aires: Ed. Solar.
- Bastos, Maria Helena  
Camara  
2000 Ferdinand Buisson au Bresil: pistes, vestiges et signaux de ses idées pédagogiques (1870-1900), *Journée d'étude sur Ferdinand Buisson*, versión on-line.
- Berra, Francisco  
1898 *Código de enseñanza primaria y normal de la provincia de Buenos Aires.*  
La Plata: Talleres de publicaciones oficiales del Museo de La Plata.
- Bertoni, Lidia  
2001 *Patriotas, cosmopolitas y nacionalistas. La construcción de la nacionalidad argentina a fines del siglo XIX.* Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Blum, Ann  
1993 *Picturing nature: american nineteenth-century zoological education,*  
Princeton: Princeton University Press.
- Brafman, Clara  
2000 La ciencia, lo científico y lo moderno en los libros de lectura de la escuela primaria. En: Gvirtz, S. (Dir.). *El color de lo incoloro: miradas para pensar la enseñanza de las ciencias.* Buenos Aires: Novedades Educativas.  
p. 177-204.
- Bucchi, Massimiano  
1998 Images of science in the classroom: wallcharts and science education 1850-1920. *British Journal of History of Science*, Cambridge, n.31, p.161-184.
- Carlés, Ernesto de  
1888 La enseñanza de la mineralogía en las escuelas. Nota ofreciendo en venta unas colecciones de minerales. *El Monitor de la Educación Común*, Buenos Aires, v.8, n.144, p. 168-170.
- Chartier, Roger  
1994 *El orden de los libros: lectores, autores y bibliotecas en Europa entre los siglos XIV y XVIII.* Barcelona: Gedisa.
- Darnton, Roger  
1996 *O Iluminismo como negócio.*  
São Paulo: Companhia das Letras.
- Dolan, Brian  
1998. Pedagogy through print: James Sowerby, John Mawe and the problema of colour in early nineteenth-century natural history illustration. *British Journal of History of Science*, v.31, p.275-304.
- Dorfman, Adolfo  
1970 *Historia de la industria argentina.*  
Buenos Aires: Solar Hachette.
- Ferreira, Andrés y  
Lamadrid, Esteban  
1893 El Museo Scalabrini. Informe de la Inspección Técnica. *El Monitor de la Educación Técnica*, Buenos Aires, v.12, n. 221, p.77-78.
- García del Dujo, Angel  
1985 *El museo pedagógico nacional (1882-1941): teoría educativa y desarrollo histórico.* Salamanca: Universidad de Salamanca/Instituto de Ciencias de la Educación.
- García, Susana  
2004 *El Museo de La Plata y la divulgación científica en el marco de la extensión universitaria (1906-1930).* Tesis (Doctorado) – Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
- García, Susana  
2001 La instrucción popular en los museos: el Museo de La Plata a fines del siglo XIX y principios del XX. *Museo*, v.3, n.15, p.51-55.
- García, Susana y  
Podgorny, Irina  
2001 Pedagogía y nacionalismo en la Argentina: lo internacional y lo local en la institucionalización de la enseñanza de la arqueología. *Trabajos de Prehistoria*, v. 58, n. 2, p. 9-26.
- Gómez R. de Castro, F.  
1997 Lecciones de cosas y centros de interés. En: Escolato Benito, A. (Dir.). *Historia ilustrada del libro escolar en España: del Antiguo Régimen a la segunda República.* Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruiz Pérez/ Pirámide, p.449-466.
- Hartmann, F. G.  
1907 Los museos escolares del mundo. *El Monitor de la Educación Común*, Buenos Aires, v.24, n.409, p.1-17.

- Hobsbawm, Eric J.  
1968 *Industry and empire.*  
Middlesex: Penguin.
- Lugones, Leopoldo  
1910 *Didáctica.*  
Buenos Aires: Otero.
- Navarro, Guillermo  
1895 *Conferencia y juicios críticos sobre el Museo Escolar Nacional.*  
Buenos Aires: Casa Editora Argos.
- Navarro, Guillermo  
1894 Museo Escolar.  
*El Monitor de la Educación Común*, Buenos Aires, v.13, n.253, p.1167-1170.
- Mercante, Víctor  
1893 *Museos Escolares Argentinos y la Escuela Moderna.*  
Buenos Aires/México: Imprenta de Juan Alsina.
- Montserrat, Marcelo  
1993 *Ciencia, historia y sociedad en la Argentina del siglo XIX.*  
Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- Pérez Gollán, José A.  
1995 Mr. Ward en Buenos Aires: los museos y el proyecto de nación a fines del siglo XIX. *Ciencia Hoy*, Buenos Aires, v.28, p. 52-58.
- Podgorny, Irina  
2000 *El argentino despertar de las faunas y de las gentes prehistóricas. Coleccionistas, museos, estudiosos y universidad en la Argentina, 1875-1913.*  
Buenos Aires: Eudeba/Libros del Rojas.
- Podgorny, Irina  
1997 De la santidad laica del científico: Florentino Ameghino y el espectáculo de la ciencia en la Argentina. *Entrepasados*, Buenos Aires, v.13, p.27-61.
- Podgorny, Irina  
1995 De razón a facultad. Ideas acerca de las funciones del museo de La Plata entre 1880 y 1920. *Runa*, Buenos Aires, v.22, p.89-104.
- Prieto, Adolfo  
1988 *El discurso criollista en la formación de la Argentina moderna.*  
Buenos Aires: Sudamericana.
- Puiggrós, Adriana (Dir.)  
*Historia de la Educación Argentina*, vol. 1, 2 y 4.  
Buenos Aires: Galerna, 1990-1991.
- Pyenson, Lewis  
1985 *Cultural imperialism and exact sciences: german expansion overseas, 1900-1930.* New York: Peter Lang.
- Rajschmir, Cinthia  
2000 Los museos escolares argentinos: de la enseñanza de las ciencias a la construcción de lo nacional. En: Gvirtz, S. (Dir.). *El color de lo incoloro: miradas para pensar la enseñanza de las ciencias.* Buenos Aires: Novedades Educativas, p. 149-175.
- Rojas, Ricardo  
1909 *La restauración nacionalista: informe sobre educación.*  
Buenos Aires: Imprenta de la Penitenciaría.
- Scalabrini, Pedro  
1894 Museo escolar argentino.  
*El Monitor de la Educación Común*, Buenos Aires, v.13, n.243, p.635-639.
- Senet, Honorio  
1891 Museos escolares. Apuntes sobre la manera de formarlos.  
*Revista de Educación*, Buenos Aires, v.20, n.116, p.5-17.
- Sheets-Pyenson, Susan  
1988 *Cathedrals of science: the development of colonial natural history museums in the late nineteenth century.* Kingston y Montreal: McGill-Queen's University Press.
- Tedesco, Juan Carlos  
1982 *Educación y sociedad en Argentina (1880-1900).*  
Buenos Aires: CEAL.
- Vedia, Juan Manuel de  
1893 Enseñanza de las ciencias naturales. La mineralogía y la paleontología. El museo Scalabrini. Informe de la Inspección Técnica.  
*El Monitor de la Educación Técnica*, Buenos Aires, v.12, n.221, p. 75-77.

SUSANA V. GARCÍA

- Vedia, Juan Manuel de; Guerrico, F. D. y Tufro, Juan  
1888  
La enseñanza de la mineralogía en las escuelas. Informe.  
*El Monitor de la Educación Común*, Buenos Aires, v.8, n.144, p.170-172.
- Zubiaur, José  
1904  
*La enseñanza en Norte América.*  
Buenos Aires: Librería de Juan Canter.
- Zubiaur, José  
1891  
*La escuela primaria en Francia: informes sobre el Congreso Pedagógico Internacional y la sección escolar francesa de instrucción primaria en la Exposición Universal de París de 1889.* Buenos Aires: Taller Tipográfico de la Penitenciaría.

Recibido para publicación en enero 2005.

Aprobado para publicación en junio 2005.