

De interés

HUELLAS DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES*

Marta Bulwik

Programa Huellas de la Escuela. Ministerio de Educación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina.

e-mail: huellasdelasciencias@gmail.com

Resumen: En este artículo se presentan los fundamentos, objetivos y acciones de la línea Huellas de las Ciencias Naturales, perteneciente al Programa Huellas de la Escuela. Legado de la historia educativa de la Ciudad de Buenos Aires.

Palabras clave: patrimonio científico educativo escolar, documentos.

Footprints of Natural Sciences Teaching

Abstract. This article describes the rationale, objectives and actions of the Footprints of Natural Sciences line, part of the Footprints of School Program. Legacy of the educational history of the City of Buenos Aires.

Keywords: School educational scientific heritage, documents.

FUNDAMENTACIÓN

El Programa *Huellas de la Escuela. Legado de la historia educativa de la Ciudad de Buenos Aires* se propone recuperar, a través de sus propios protagonistas, el patrimonio histórico documental, tangible e intangible, existente en las instituciones educativas.

La línea *Huellas de las Ciencias Naturales*, del Programa *Huellas de la Escuela*, acompaña a instituciones educativas de diferentes niveles y modalidades de la CABA, en la puesta en valor de instrumentos, aparatos, materiales de laboratorio y demás dispositivos didácticos que fueron utilizados en épocas pasadas, para la enseñanza de las Ciencias Naturales, en particular la Física, la Química y la Biología.

Las actas de exámenes, las cartas de recomendación, los presupuestos, los informes de maestros, profesores, supervisores y directivos, sus planificaciones, los cuadernos o carpetas de los alumnos, los diarios de los docentes, el libro de oro, los discursos, las fotos, las filmaciones, los certificados de inasistencia, los horarios, los programas son algunos

* Nota del Editor: Una versión preliminar de este artículo fue presentado por la Prof. Bulwik como una conferencia plenaria en el marco de las III Jornadas Enseñar y Aprender Ciencias Naturales en Tiempos de Cambio, celebrada en la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires, el pasado 5 de mayo de 2016.

de los documentos que están en los archivos de las secretarías de las escuelas de la ciudad. También son documentos, aunque intangibles, los relatos de las personas que han pasado por la institución, como alumnos o como docentes. En las escuelas y profesorados, además, existen láminas hechas por estudiantes y por profesores, monografías elaboradas por los alumnos, mapas, instrumentos, aparatos y dispositivos didácticos, utilizados en épocas pasadas, que son valiosas fuentes de información para una reconstrucción de la evolución de los modos de enseñanza. Este patrimonio histórico educativo constituye un conjunto de huellas que revelan el modo en que habitamos la vida cotidiana de las escuelas.

“Desde el punto de vista de la historia de la ciencia y de su didáctica, resulta interesante conocer cuáles eran (y cómo se realizaban) las experiencias de física que se les enseñaba a los estudiantes hace un siglo. Puesto que el contenido de las actividades prácticas está relacionado con los temarios que se imparten de física, su estudio puede servir para conocer, al menos en parte, cómo se organizaba la enseñanza de la física y qué tipo de conocimientos se consideraban más importantes. El estudio de los instrumentos empleados en las demostraciones de física constituye un primer, e importante, paso para ahondar en este conocimiento.” (Villada Lobete y García Molina, 2004). Las ideas citadas también son válidas para Química y Biología.

En la CABA, los establecimientos educativos de los diferentes niveles y modalidades, incluyendo los institutos de profesorados y las universidades, poseen documentos, instrumentos, objetos, láminas, libros que guardan y custodian la actividad pedagógica que se desarrolló en ellos. A veces este patrimonio científico-educativo es poco conocido por sus docentes y alumnos, y “(...) sólo aquello que se conoce y se aprecia se protege y respeta” (Bernal Martínez, Delgado Martínez y López Martínez, 2009). En esos bienes culturales conviven la vida pública y privada de quienes nos precedieron en el quehacer educativo y fueron dejando huellas de la historia de la enseñanza de las ciencias naturales, de los modos de concebir y desarrollar el proceso didáctico. Resulta necesario recuperarlas para establecer comparaciones con las estrategias actuales y reflexionar sobre las futuras.

OBJETIVOS

La línea Huellas de las Ciencias Naturales, del Programa Huellas de la Escuela tiene como objetivos:

- Motivar a directivos, maestros, profesores y personal docente auxiliar a realizar acciones que tiendan a desarrollar en la comunidad la toma de conciencia del valor del patrimonio cultural, histórico y pedagógico de las instituciones educativas.

- Promover el interés de maestros, profesores, docentes auxiliares y directivos por revisar el patrimonio científico-educativo de sus escuelas, en particular, el relacionado con la enseñanza de las ciencias naturales.
- Identificar y poner en valor los instrumentos, objetos, libros, documentos y dispositivos didácticos que fueron utilizados en la enseñanza de las ciencias naturales, en particular la física y la química en épocas pasadas.
- Realizar acciones de custodia de ese patrimonio, de modo que se puedan implementar reconstrucciones, muestras y exposiciones.
- Poner en marcha y/o intensificar acciones concretas que impliquen relecturas y reescrituras de las Huellas documentales ancladas en el pasado, para interpretar el presente y el futuro de las prácticas pedagógicas y sus sentidos.
- Promover el desarrollo de proyectos institucionales de corto, mediano y largo alcance para conocer las características de la enseñanza de las ciencias naturales a través del tiempo, en las instituciones educativas de la CABA.
- Poner a las escuelas y profesorados en contacto con diferentes instituciones culturales, científicas y académicas para que entre ellas se desarrollen actividades de intercambio que generen un beneficio mutuo y experiencias enriquecedoras para toda la comunidad.

ACCIONES Y PROPUESTAS

Los aparatos, instrumentos, láminas y otros objetos utilizados en la enseñanza de las ciencias naturales constituyen importantes huellas de la cultura escolar y forman parte del patrimonio científico educativo de la institución en la que se encuentran.

Por este motivo, es necesario impulsar una recuperación sistemática de estos objetos que se encuentran dispersos en las instituciones educativas, en laboratorios, galpones, sótanos, despachos o, incluso, pasillos y que, en muchos casos, están totalmente descuidados. Con su puesta en valor se puede ir realizando un inventario y la identificación y catalogación de los objetos encontrados. Pero esta catalogación no es un fin en sí mismo sino que estos objetos pueden pasar a ser insumos para posibles investigaciones.

Cada objeto promueve la generación de interrogantes, algunos de ellos fuera de la lógica disciplinar, pero que pueden llevar a conocer aspectos relevantes de la historia de las ciencias naturales y de su enseñanza.

Para los docentes, el análisis de las características y de cómo se utilizaron en las aulas los dispositivos hallados, brindan pistas acerca de las con-

cepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en épocas pasadas y de la evolución de las mismas.

La información que ofrecen los instrumentos, tanto la que aparece grabada o en las etiquetas de las piezas, como la documentación que se pueda encontrar, resulta también interesante para conocer quiénes fueron sus fabricantes, sus distribuidores y cómo fue el desarrollo de industrias locales que adaptaron algunos instrumentos científicos y los comercializaron para usos didácticos.

Son numerosas las acciones que se pueden desarrollar en relación con la recuperación del patrimonio científico escolar, dependiendo fundamentalmente de las posibilidades institucionales y de los intereses y/o necesidades de la comunidad educativa. Los dispositivos recuperados pueden ser destinados a formar parte de un museo científico escolar, permanente o temporario, cuya organización puede estar a cargo de docentes y alumnos; en algunos casos, por ejemplo si se trata de instrumentos, también pueden constituirse en el punto de partida para investigaciones escolares que lleven al conocimiento de su funcionamiento, de las leyes que lo rigen, del contexto en el que fueron inventados y de aspectos de la historia de las ciencias naturales. Se puede elegir un aparato y, por ejemplo, solicitar a los alumnos que busquen información de los desarrollos científicos y tecnológicos asociados a él, del contexto social en el que se produjeron, la forma y manera en que la ciencia de la época influyó en la vida cotidiana de las personas. También se puede pedir a los estudiantes que colaboren con la elaboración un video sobre el patrimonio científico escolar, para socializado en la comunidad.

Además, con la inclusión de materiales didácticos recuperados, se pueden enriquecer las propuestas áulicas y habilitar un espacio creativo de actividades educativas no formales, extracurriculares, abiertas a la comunidad y que puedan conducir a realizar reflexiones sobre la importancia que tiene, para una sociedad democrática del siglo XXI, la fuerte presencia de las ciencias naturales y la tecnología en la formación de los ciudadanos.

De hecho, las actividades de enseñanza centradas en el análisis y estudio del patrimonio científico existente en la institución, estimulan el interés por cuestiones científicas y tecnológicas, promoviendo la relación entre las ciencias naturales y otras áreas de la cultura. Se trata de un muy valioso puente entre las actitudes exploratorias y los métodos de validación de las ciencias naturales, con la tarea siempre presente de la comprensión del pasado en las ciencias sociales. Así, se brinda una excelente oportunidad de formación de estudiantes con un saber integrado y articulado, en una escuela cuyo pasado aporta al proceso educativo presente, y deja huellas para el futuro.

En nuestro país, durante la primera mitad del siglo XX la enseñanza de

las ciencias naturales se realizaba a través de clases expositivas con demostraciones experimentales a cargo del docente. Esto se corrobora observando las fotos de los lugares que se destinaban a las clases de Biología, Física y Química en la primera mitad del siglo XX y viendo el tamaño de los dispositivos didácticos (aparatos, instrumentos, láminas y otros) que aún existen en algunas escuelas y que se utilizaban en esa época. Es así, que la recuperación e indagación de material de laboratorio en desuso permite, además de descubrir y describir su funcionalidad y uso, analizar dentro de qué corriente pedagógica y didáctica fue concebido, hacer inferencias respecto de cómo eran las clases en los años en que fueron incorporados al establecimiento, porqué cayeron en desuso y qué relación tuvieron con las nuevas corrientes didácticas que proponían nuevas formas de transmitir el conocimiento.

Muchas de las instituciones educativas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires fueron fundadas a fines del siglo XIX y principios del siglo XX. Los instrumentos, aparatos y demás objetos que se van encontrando, valiosos desde el punto de vista educativo e histórico, suelen ser de difícil identificación, por la época en que han sido fabricados, por tratarse en muchos casos de piezas sueltas de antiguos instrumentos, por encontrarse muy deteriorados o por ser dispositivos didácticos de fabricación artesanal. Por ello, es necesario buscar información en diferentes fuentes. Se trata, por lo tanto, de recuperar, identificar, catalogar, reparar y conservar los dispositivos didácticos que a lo largo del tiempo sufrieron traslados, se fueron almacenando y/o quedaron en el olvido.

En este sentido, el Programa Huellas de la Escuela realiza acciones concretas para acompañar el relevamiento y preservación del material de laboratorio, instrumentos, aparatos y demás recursos didácticos que existen en los establecimientos educativos, con el fin de recuperar las huellas de la enseñanza de la Física, la Química y la Biología en la CABA.

Desde el Programa Huellas de la Escuela se invita a desempolvar esos recursos didácticos que fueron utilizados en épocas pasadas, identificarlos, catalogarlos, exhibirlos si su puesta en valor lo amerita o bien resignificar su utilización otorgándoles una nueva vida. La intención es que dejen de estar arrumbados en el laboratorio, en algún estante de la secretaría o perdidos en la biblioteca escolar y se conviertan en disparadores de actividades didácticas en torno a ellos.

El interés que ha despertado la búsqueda de huellas científico-educativas nos impulsa a continuar con nuestro camino y a optimizar las acciones que hemos comenzado en 2009.

El Programa Huellas de la Escuela organiza y coordina encuentros mensuales con las escuelas que recuperan su patrimonio y visitas guiadas a exposiciones histórico-educativas; además ofrece talleres, conferencias

y minicursos sobre temáticas relacionadas con la conservación y recuperación de objetos, la organización de archivos escolares, entre otras. A pedido de las instituciones, el equipo de Huellas de la Escuela realiza visitas en las que se acuerda con sus autoridades el tipo de apoyo más oportuno para brindar y se planifican las acciones futuras. También ofrece, a las instituciones que lo requieran, la posibilidad de exponer, en la Noche de los Museos, en la Escuela Normal Superior N°1, que es donde se encuentra la sede del Programa Huellas de la Escuela.

Hasta el 2014, la Noche de los Museos se realizaba el segundo sábado del mes de noviembre y desde el 2015 a la actualidad se desarrolla el último sábado de octubre. El Programa Huellas de la Escuela alienta a las instituciones educativas de la ciudad, para que se sumen año tras año a esta iniciativa, que promueve la unión entre el pasado y el presente educativo. Durante esta noche tan especial, docentes, alumnos y egresados de las escuelas que abren sus puertas a la comunidad, ofrecen una importante agenda de actividades culturales, científicas, artísticas y educativas, con entrada libre y gratuita. De este modo pueden exhibir, exponer y recrear el patrimonio escolar, como así también, difundir la memoria institucional y mostrar las acciones educativas actuales.

ALGUNAS HUELLAS FOTOGRÁFICAS DE OBJETOS "RESCATADOS" EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y DE ARQUITECTURA ESCOLAR

A continuación mostramos fotografías de algunos materiales y equipos recuperados de diferentes instituciones educativas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.



*Instituto de Educación Superior N°1
"Alicia Moreau de Justo".*



Colegio N°6 Manuel Belgrano.



Colegio N°3 Mariano Moreno.



Escuela N°1 DE6 "Esteban de Luca".



Escuela Normal Superior N°3 "Bernardino Rivadavia".



Escuela Técnica N°9 "Ingeniero Luis A. Huergo".



Instituto Superior del Profesorado "Joaquín V González" participando en Noche de los Museos, del 2010, en la Escuela Normal N°1.

Entre otros objetos encontrados, también se incluyen antiguas fotografías que nos retrotraen a la enseñanza de las ciencias años atrás, como puede verse en las siguientes:



Trabajo práctico de Química



Elaboración de Química

Aulas para las clases de Química en el Instituto Superior del Profesorado "Joaquín V González", a principios del siglo XX.



Aula de Física del Colegio N°3 "Mariano Moreno", a principios del siglo XX.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bernal Martínez, J.M., Delgado Martínez, M. A. y López Martínez, J.D. (2009). El patrimonio histórico-científico como recurso didáctico de la ciencia en el laboratorio a las ciencias para la vida, en *El largo camino hacia una educación inclusiva: la educación especial y social del siglo XIX a nuestros días: XV Coloquio de Historia de la Educación*, 2, 605 – 614.
- Bernal Martínez, J. M. y López Martínez, J.D. (2009). *El patrimonio científico de los IES. Un recurso didáctico en las Ciencias para el Mundo Contemporáneo*, Madrid: UNED.
- Bertomeu Sanchez, J.R. y García Belmar, A. (2002). Abriendo las cajas negras. Los instrumentos científicos de la Universitat de Valencia, en <http://www.uv.es/~bertomeu/material/museo/instru/pdf/Abriendo.pdf>
- García, S. (2007). Museos escolares, colecciones y la enseñanza elemental de las ciencias naturales en la Argentina de fines del siglo XIX, en *Historia, Ciencias, Saúde*.- Manguinhos. Río de Janeiro, 14(1),173-196.
- Martinez, C. (2009). Patrimonio histórico educativo, en <http://www.candidamartinez.com/bitacora/patrimonio-histrico-educativo>
- Villada Lobete, L.A. y García Molina, R. (2004). Recuperación de antiguos instrumentos de física del Instituto "Jorge Juan" de Alicante, en *Geo-Temas* 7, 41-45.