

MUSEO DE CIENCIAS EN ARGENTINA: DESAFÍOS Y PROPUESTAS

Paula Bergero, Ariel Álvarez, Juan Cruz Moreno, Cecilia von Reichenbach.

Museo de Física, Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata.

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-CONICET.

Dirección de correo electrónico: cecilia@fisica.unlp.edu.ar

Resumen

Los Museos y Centros interactivos de Ciencia han probado ser, en todo el mundo, la herramienta más eficaz para abordar la alfabetización científica y servir de puente entre los creadores del conocimiento científico y tecnológico y la comunidad que les da sustento. Según informes de la UNESCO, en un mundo cada vez más dependiente de innovaciones científicas y tecnológicas, los jóvenes están dando la espalda a las disciplinas científicas. Los estudiantes perciben los modelos de roles y métodos pedagógicos como anticuados y las disciplinas científicas como demasiado exigentes. La identificación del estudiante como futuro científico es entonces más difícil. En este contexto, es necesario mejorar la calidad, relevancia y atractivo de las estrategias de educación científica y tecnológica, y adaptarlas a las necesidades de estudiantes y profesores. Esto plantea nuevos desafíos y la necesidad de generar innovaciones que permitan un acercamiento real a las inquietudes de los visitantes.

En esta comunicación se presenta una institución que ha redireccionado sus objetivos en aras de responder a estos desafíos. Se trata del Museo de Física de la Universidad Nacional de La Plata, que fuera creado para preservar una centenaria colección de instrumentos de demostración. En el año 1998 comenzó a recibir diariamente a visitantes de la comunidad educativa exponiendo en forma tradicional el valioso acervo de instrumental. A partir de esta interacción, y sobre todo desde que la crisis socio-económica golpeó al país, el Museo se vio llevado a rever sus objetivos. Básicamente, el centro de atención se trasladó del instrumento al visitante. Con estos cambios en los objetivos, el Museo se consolidó como medio de comunicación con la comunidad, en un intento de aportar activamente al mejoramiento de la enseñanza de

Física, así como a la formación de ciudadanos informados y con espíritu crítico.

El Museo funciona también como ámbito de formación para los estudiantes y docentes de la Facultad de Ciencias Exactas, quienes encuentran, mediante su participación en las actividades desarrolladas, un mecanismo para entrar en diálogo con la comunidad extra universitaria. De esta manera, se constituye en un espacio donde completar la formación profesional en busca de un perfil de científico comprometido con su entorno y entrenado en la divulgación y la extensión universitaria en general.

Como herramienta de comunicación, el Museo de Física tiene el doble carácter de museo histórico –donde rescatar la historia de la ciencia y del propio Departamento de Física de la UNLP- y centro interactivo de ciencias. En estos doce años de vida ha probado ser un instrumento de diálogo apropiado para acortar las distancias entre la física y los jóvenes.

Introducción

En este trabajo se presenta una retrospectiva del desarrollo del Museo de Física de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), destacando aquellos cambios producidos en función del contexto social y académico en que se desarrolló desde su apertura en 1998, hasta el presente, reconociendo su pertenencia a una institución –el Departamento de Física- con una tradición centenaria en actividades de Extensión Universitaria (EU).

El Museo de Física fue creado en 1994, abrió sus puertas al público en 1998, y desde entonces se ha orientado a cumplir las funciones para las que fue creado. Es decir, la puesta en valor, preservación, conservación y restauración del patrimonio instrumental y bibliográfico del Departamento de Física de la Facultad de Ciencias Exactas (UNLP), y su difusión en la comunidad.

El acervo comprende los instrumentos de demostración de fenómenos físicos comprados a la firma alemana Max Kohl en 1906 para la creación del Instituto de Física, y los libros de física anteriores a 1912; por lo que entre los primeros objetivos enunciados en la creación del Museo figura el rescate del instrumental y su valorización como patrimonio histórico, ya que su adquisición fue de crucial importancia en el desarrollo de la enseñanza y las primeras investigaciones en física en el país.

Por otro lado, prácticamente desde sus orígenes la actividad del Museo de Física estuvo muy ligada a las actividades de Extensión Universitaria (EU), a partir de trabajar sobre Proyectos presentados ante la Secretaría de Extensión de la Facultad de Ciencias Exactas y la Secretaría de Extensión de la Universidad Nacional de La Plata.

Esta estrecha relación se corresponde con una concepción de la EU no centrada en términos sólo de divulgación, haciéndolo diferente a muchos Museos Universitarios.

Particularmente desde el Museo de Física comprendemos a la Extensión como un proceso continuo de intercambio entre los sectores Universitarios y No Universitarios de la misma comunidad. En este proceso, las prácticas sociales desarrolladas por el sector No Universitario modifican la práctica del sector Universitario quien debe adaptarse a las nuevas preguntas y necesidades generadas. Apoyándose en sus otros fundamentos, Docencia e Investigación, la Universidad debe tomar lectura de las necesidades sociales y concebir una propuesta tendiente a satisfacer esa demanda. La comunidad reaccionará frente a la propuesta y el sector Universitario deberá abastecerse de ese insumo para modificar su práctica.

Bajo estos lineamientos, consensuados y debatidos, es que el Museo de Física ha repensado sus objetivos, manteniendo el espíritu de conservación patrimonial pero modificando la propuesta de interacción del instrumento con el visitante, el docente y el científico.

El presente trabajo desarrolla este último perfil planteado, contando primero con un recorrido histórico que comienza con la creación del Museo de Física, luego una breve descripción de las actividades ligadas a la conservación del patrimonio, y posteriormente se centraliza la atención en la evolución del Museo de Física, en cuanto al direccionamiento de sus objetivos y actividades, con el objeto de redefinir la función que justifica su existencia. Finalmente se describe la metodología de trabajo, desarrollando en particular el sistema de visitas, como especial referencia de la conjugación del museo histórico con el centro participativo de ciencias.

Breve reseña histórica

El Museo de Física fue creado en 1994, a instancias de un grupo de profesores advertidos de la importancia de la colección de instrumentos que poseía el Departamento, por un trabajo del filósofo e historiador de la ciencia Guillermo Ranea. Pero crear un museo a partir de una colección no es tan sencillo como parece, y pasaron cuatro años y el trabajo de muchos físicos, estudiantes y museólogos antes de que sus puertas se abrieran al público. Desde entonces el Museo cumple las funciones para las que fue creado: “la puesta en valor, preservación, conservación y restauración del patrimonio instrumental y bibliográfico del Departamento de Física de la Facultad de Ciencias Exactas (UNLP), y su difusión en la comunidad”. Sin embargo, el Museo ha evolucionado,

ampliando en este crecimiento los objetivos y prioridades que se formularan en sus comienzos. Y no fue un cambio casual, sino el fruto de la experiencia junto a los visitantes, al aprendizaje de los docentes a cargo en temas de museología, y del balance de actividades, logros y debilidades realizado año tras año.

El acervo comprende los instrumentos de demostración de fenómenos físicos adquiridos a la firma alemana Max Kohl en 1906 para la creación del Instituto de Física, más algunos instrumentos de investigación sumados durante la primera mitad del siglo XX. Esta colección es la más grande de la firma -desaparecida en la Segunda Guerra Mundial- fuera de Alemania. El 90% de los instrumentos del acervo han sido construidos con la función específica de ser puestos en funcionamiento para experimentar fenómenos de la naturaleza, y es esta su característica distintiva, la que permitió hacer con esta colección un museo de características muy singulares. Podría decirse que se ha convertido en una delicada y única combinación de museo histórico y centro participativo de ciencias.

Además, el patrimonio comprende los libros y publicaciones de física anteriores a 1912, que han sido separados de la Biblioteca del Departamento por su valor histórico y que constituyen una base documental de gran valor para los historiadores de la ciencia local.

La adquisición del instrumental y libros fue de crucial importancia en el desarrollo de la enseñanza y las primeras investigaciones en física en el país. Desde hace más de cien años estos instrumentos están siendo usados con notables resultados para enseñar la física macroscópica a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Exactas. Los instrumentos, alrededor de tres mil piezas de un estudiado diseño y excelente construcción, están en su mayoría en buenas condiciones de uso y conservación, y están siendo objeto de tareas de restauración y conservación preventiva, por pasantes y estudiantes, con el asesoramiento de profesionales del área. Estos trabajos tienen por objetivo fundamental la recuperación del funcionamiento, respetando el valor museológico del objeto. Dado que algunos de ellos no han sido superados o reemplazados por las nuevas adquisiciones, están siendo utilizados cotidianamente por los profesores del Departamento de Física para las demostraciones en clase. Por otra parte, este material es puesto en funcionamiento durante visitas al Museo, a las que concurren grupos de todos los niveles educativos y público en general.

El cuidado del patrimonio

La vigencia de los instrumentos, que son de un estudiado diseño y excelente construcción, conlleva la dificultad de su conservación. En ese sentido, el Museo se encuentra ante la disyuntiva entre continuar su uso - el cual les da su verdadero valor pero pone en peligro su integridad - o restringir la muestra del instrumento a su exhibición en las vitrinas. La solución pasa, ciertamente, por la construcción de réplicas de aquellos que se utilizan con más frecuencia en las demostraciones. Si bien existe un grupo de conservadores realizando tareas de conservación preventiva del acervo, la construcción de réplicas implica el trabajo de un técnico especializado, y una importante disposición de tiempo y materiales. Por estas razones, y sobre todo al establecer un contacto más directo con la realidad que enfrentan cotidianamente maestros y alumnos, se replantearon las tareas a desarrollar en el Taller de Instrumentos del museo. Se suspendió la construcción de réplicas, y se trabajó en cambio en la re-producción de los instrumentos, construyéndolos con las consignas que se detallarán más adelante.

El visitante como protagonista

A partir del intercambio con maestros, profesores y alumnos, se fueron conociendo necesidades de los grupos visitantes a las que el Museo podía responder eficientemente. El deterioro de la calidad educativa en Argentina, especialmente la enseñanza de las ciencias, no puede ser revertida mediante pequeños emprendimientos como los del grupo de docentes que trabaja en el museo. Sin embargo, la demanda de visitas y la gran aceptación de los grupos a las clases dictadas en el museo, nos dieron la pauta de que uno de los objetivos del museo estaba siendo parcialmente alcanzado: el de servir como vínculo ente la comunidad y la universidad. Este hecho está en concordancia con el criterio actual en la museología, que considera al visitante como el objetivo de la exhibición (mientras que antes ese lugar lo ocupaba el objeto). Sin embargo, en nuestro caso, se trata de un delicado equilibrio entre un museo histórico (por el valor de su colección) y un centro interactivo de ciencias (dado que los instrumentos son de uso didáctico, su exhibición cobra sentido cuando éstos son puestos en funcionamiento para efectuar demostraciones de fenómenos físicos). Dicho equilibrio nos dificulta aumentar el número de visitas, nos obliga a reducir al mínimo el uso del patrimonio, y nos obliga a buscar alternativas que conjuguen la conservación del acervo con las funciones educativas, tratando de reducir y optimizar el uso del instrumental. Estas alternativas surgieron de la evaluación de las

tareas realizadas año tras año, en reuniones de discusión sobre objetivos, metodología y resultados obtenidos, por parte de todo el equipo del museo.

En principio, las actividades realizadas eran exhibiciones sobre temas históricos y científicos, conferencias de divulgación de ciencia dictadas por investigadores universitarios locales, talleres de ciencia para niños en vacaciones. Paralelamente, comenzaron las visitas de las escuelas, un grupo por la mañana, otro por la tarde, de lunes a viernes. Estas visitas incluían una charla interactiva sobre temas requeridos por los docentes visitantes -como ondas, mecánica, fluidos, óptica, energía, electricidad y magnetismo, entre otros, ilustradas con experimentos y demostraciones realizadas con instrumentos patrimoniales y réplicas. Sin embargo, los asistentes a estas actividades eran en su mayoría personas relacionadas con la comunidad académica. En ese sentido, salvo por las visitas escolares, poco del trabajo del museo llegaba efectivamente al resto de la población, constituyéndose en actividades endogámicas que no alcanzaban el objetivo deseado.

La adaptación de las actividades incluyó las siguientes modificaciones:

Educativos:

- Continuidad y mejora de visitas de las escuelas, manteniendo cuidadosamente la relación personal visitante/docente del museo.
- Incorporación del Taller "Jugando a ser científicos" donde se reflexiona sobre la metodología científica. En este taller los niños y jóvenes trabajan en grupos, resolviendo situaciones problemáticas y discutiendo sus producciones en sesiones de pósters, en un simulacro de "congreso".
- Visita a laboratorios reales, mostrados por científicos.
- La construcción de réplicas –que demandaba excesivo tiempo y esfuerzo- fue reemplazada por la de reproducciones de los instrumentos, fabricadas de tal modo que pudieran ser replicadas por los docentes y alumnos que visitan el museo, con las siguientes premisas:
 - Que sean útiles para la enseñanza de las ciencias naturales y clases de Física en todos los niveles;
 - Que sean simples y de bajo costo;
 - Que tengan un uso educativo claro sin perder el carácter lúdico de las producciones del Museo.

Sociales y de Divulgación:

- Participación de muestras itinerantes junto con otros museos de la red MUSAS (Museos Asociados de La Plata, Berisso, Ensenada y Magdalena), con la Red de Museos de la UNLP, y la participación en manifestaciones políticas populares, en defensa de la educación pública.
- Asesoramiento a instituciones (escuelas, museos) y personas en la restauración de instrumentos antiguos.
- Colaboración con docentes en la construcción de recursos didácticos.
- Creación de material escrito de divulgación, a fin de llegar a un público más amplio y de diferentes edades.

En el cumplimiento de estas directivas, el Museo de Física se ha constituido también en la cara visible ante la comunidad del Departamento de Física, sirviendo de inspiración para otras iniciativas de extensión que surgieron posteriormente y que trabajan en colaboración con el Museo (por ejemplo, el programa de visitas a laboratorios del Departamento). En ese sentido se presenta como un ámbito abierto a propuestas de actividades de extensión generadas por otros docentes investigadores locales, a los que les ofrece apoyo de diversas maneras, por ejemplo, vinculándolos con el público que visita el museo.

Asimismo, de acuerdo con los objetivos fundacionales, debe destacarse que la recuperación del acervo ha mejorado las posibilidades de uso del instrumental de demostración para las clases de física general y experimental, así como la recuperación de los documentos ha posibilitado el desarrollo de investigaciones originales de historia de la ciencia local. Para optimizar el uso del instrumental, se trabaja coordinadamente con el LEF (Laboratorio de Enseñanza de la Física), que administra y mantiene el material experimental y de demostraciones que se utiliza en el Departamento y que no forma parte del acervo del Museo.

Evaluación de los objetivos

En cuanto al re-direccionamiento de los objetivos del Museo de Física, podemos evaluar lo siguiente:

Desde el punto de vista educativo, se busca *estimular el interés de los visitantes por la ciencia y la tecnología, destacando su influencia en el mejoramiento de la calidad de vida*. Asimismo, se pretende *difundir la historia de la ciencia y de la educación científica, en especial aquella desarrollada en la UNLP*.

En este sentido, se presentan en cada visita casos concretos en los que los avances científico-tecnológicos, relacionados con la temática tratada, han significado grandes revoluciones culturales y sociales, contextualizando históricamente la aparición de los mismos y remarcando los cambios que observamos en la sociedad actual, debido a estos desarrollos.

Desde el punto de vista social, el Museo se ha propuesto *actuar como vínculo entre la universidad y la comunidad, ofreciendo alternativas de educación no formal dirigidas a grupos de diversas edades, niveles culturales y económicos y necesidades especiales*. Hemos establecido un fluido contacto con instituciones educativas y sociales, lo que ha permitido diversificar la llegada al público, así como una valoración diferente de la Universidad como Institución integrante y comprometida con la sociedad.

También desde el punto de vista social, busca *cooperar con los docentes de los distintos niveles de la educación formal para el mejoramiento de la enseñanza de la Física*. Para esto, se están desarrollando textos que permitan abordar en clase las temáticas tratadas en el museo, a modo de introducción o de cierre de la visita, buscando generar la apropiación de los contenidos por parte de los visitantes. El primero de ellos, Polo Sur, de inminente publicación.

Desde el punto de vista histórico, se pretende *preservar el patrimonio constituido por los equipos y los instrumentos científicos, así como los libros y las colecciones de publicaciones periódicas; realizar tareas de reparación, conservación preventiva y reproducción de instrumentos para permitir la continuación de su funcionamiento con fines didácticos; y adecuar las condiciones de exhibición y guarda, para garantizar la supervivencia y la mejor difusión del acervo*.

El museo cuenta con un Taller de restauración y elaboración de reproducciones de los instrumentos patrimoniales, de manera tal de recuperar el instrumental, a la vez que se desarrollan instrumentos de funcionamiento análogo, pero de fácil construcción y bajo costo (lo cual facilita la conservación del instrumental, al discontinuar su uso). También se realiza desde el Taller la conservación preventiva y digitalización del acervo documental del museo, para contribuir así a su difusión, y facilitar el acceso de los investigadores y público interesado a dicho material. Se ha trabajado en la adecuación de un nuevo depósito, en el que el instrumental esté mejor resguardado, en condiciones adecuadas de temperatura y humedad ambiente. También se está trabajando en completar y digitalizar el inventario del museo, contribuyendo también a la elaboración de la base de datos de la Red de Museos de la UNLP. En cuanto a la exhibición del instrumental, se ha trabajado

en su distribución en las vitrinas y en la adecuación de la sala. Resta avanzar en la puesta museográfica para la conformación de la muestra permanente.

Metodología de Trabajo

Además de las ocasionales vistas a la sala, el Museo de Física cuenta con un sistema de visitas grupales, generalmente de cursos escolares. Durante las mismas se presenta un conjunto de experiencias realizadas con los instrumentos del Museo sobre un determinado tema, que permite hilar toda la visita. A partir de la observación de las experiencias y las preguntas orientadoras de los guías, se pretende favorecer la comprensión del fenómeno en cuestión ¹. El diseño de los instrumentos, creados con fines didácticos hace casi cien años, hace que el fenómeno esencial pueda ser examinado por los participantes, sin “cajas negras” que enmascaren algún efecto.

Las visitas son dirigidas actualmente por estudiantes universitarios avanzados y graduados de las carreras de Licenciatura y Profesorado en Física y Licenciatura en Física Médica.

Los temas de cada visita se pactan de antemano con el docente a cargo del grupo, quien es invitado a participar antes, durante y después de la misma. Se propone integrar las experiencias realizadas con los contenidos tratados en clase, o utilizar la visita como disparadora de temas nuevos. Entre las demostraciones más frecuentes se encuentran las relacionadas con movimiento, calor, energía, sonido, óptica, electricidad y magnetismo. El abordaje se adapta, en cuanto a la dinámica de la clase y los contenidos, a la edad y características de cada grupo, a partir de una interacción horizontal y bidireccional entre los docentes del Museo y los visitantes, partiendo de los conocimientos o ideas previas que ambos actores tienen del tema presentado y, construyendo a partir de ellas nuevas ideas o preguntas que permitan discutir las conclusiones a las que arriban. Todos los temas son tratados, con el nivel adecuado, en todas las edades, desde preescolar hasta estudiantes universitarios y profesores de profesorado, incluyendo grupos especiales como músicos, no videntes, etc.

Las experiencias mostradas durante las visitas tienen entre sus objetivos la presentación de los fenómenos de la física en una forma simple y amena, buscando su vinculación con la vida cotidiana y su aplicación a la tecnología ²; el contagio del entusiasmo por el estudio de la naturaleza y el razonamiento; fomentar la valoración de la ciencia y sus precursores a través de la historia; incentivar el contacto directo de los jóvenes con los científicos actuales ³; presentar a los científicos como trabajadores de la

ciencia, con los compromisos y realidades de cualquier ciudadano⁴. Los resultados obtenidos hasta ahora son altamente auspiciosos, no sólo por el gran interés puesto por niños, jóvenes y docentes, sino también por el grado de comprensión que logran alcanzar, evidenciado por las preguntas, las conclusiones, y las cartas y dibujos que nos envían a posteriori. En sus primeros 10 años, se han recibido visitas de grupos de nivel preescolar, escuela primaria y secundaria, terciarios, universitarios, grupos especiales y visitantes ocasionales; sumando un total de más de 26.000 estudiantes y más de 2.200 acompañantes, así como también alrededor de 5.200 visitantes ocasionales. Los grupos provinieron de distintas ciudades (Bahía Blanca, Gualeguaychú, Orán, Capital Federal, Dolores, etc.) y de diversas condiciones culturales y económicas. En particular, han concurrido grupos de sectores habitualmente marginados en este tipo de actividades culturales, tales como los provenientes de varias Casas del Niño y de Hogares de adolescentes, y personas con diversas discapacidades.

Por otro lado, se han capacitado como docentes, divulgadores, museólogos y restauradores, más de 60 estudiantes de los diferentes niveles educativos: Secundario, alumnos de las carreras de Licenciatura en Física y Física Médica, Profesorado en Física, Museología y Bibliotecología (éstas últimas del Instituto de Formación Docente N° 8). En el Museo han realizado diversas prácticas estudiantes de las carreras de Diseño en Comunicación visual y Cine de la Facultad de Bellas Artes, y alumnos de la cátedra de Marketing de la Facultad de Ciencias Económicas, entre otros.

En el Museo existe libertad de funcionamiento, creándose un ambiente de trabajo cordial y estimulante: las decisiones son tomadas por acuerdo general, y los planes de actividades futuras se desarrollan después de auto-evaluaciones del grupo; y que en el caso de análisis de las visitas incluyen como insumo las devoluciones hechas por los visitantes. En este sentido funciona como un ámbito excelente para la formación de los docentes y pasantes (estudiantes de las carreras de Licenciatura y Profesorado en Física y Licenciatura en Física Médica), que se capacitan así no sólo en temas de física sino en el trabajo en equipo, la definición de objetivos comunes, la evaluación del trabajo realizado y la formulación de estrategias para solucionar inconvenientes, al mismo tiempo que los acerca a las necesidades concretas que la sociedad reclama a la Universidad.

Conclusiones

Pionero en el área educación, el Museo de Física tiene una trayectoria de más de diez años en la divulgación de la ciencia y las clases no formales de física, con especial

acento en la experimentación. Originalmente pensado para preservar el instrumental traído hace más de 100 años de Europa, que consta de la mayor colección de la desaparecida marca Max Kohl fuera de Alemania, el intercambio concreto con alumnos y docentes, llevó a una redirección de las tareas en el Museo. En la actualidad, propone encuentros con alumnos de todos los niveles educativos, desde preescolar hasta los profesores universitarios, abordando temas de física de acuerdo con los requerimientos de los docentes que solicitan las visitas. El énfasis no está puesto sólo en los contenidos específicos sino en los vínculos entre la ciencia y la sociedad, la tecnología, la presencia de la física en la vida cotidiana, y el quehacer científico abordado como una actividad humana⁵. Estas características han hecho que se diversifiquen las actividades desarrolladas, por iniciativa de la comunidad extra universitaria, para realizar publicaciones de divulgación, programas de radio y televisión, talleres sobre docencia, museología, conservación preventiva y experiencias de ciencia para niños. A la vez, es un lugar de formación para los estudiantes universitarios que allí trabajan como ayudantes o pasantes, que enfrentan situaciones diferentes de las habituales en las aulas universitarias: dar clases de física a personas de diferentes edades y características culturales, asistir a encuentros, jornadas, entrevistas, etc. Por esta razón, estos extensionistas son preparados en capacidades tales como redacción de informes, gacetillas, textos didácticos y de divulgación, solicitud y rendición de subsidios, realización de entrevistas, etc. Esto, junto con la interacción con los grupos de visitantes, les permite ampliar su formación, y repensar su futura condición de científicos desde la mirada de la sociedad extra universitaria. A la vez, aquellos que se dedican a las tareas de conservación preventiva de los instrumentos de demostración aprenden conceptos de física e historia y participan en tareas de revaloración del patrimonio.

En cuanto a las debilidades observadas, éstas pueden adjudicarse mayormente al carácter pionero del Museo, pues es una institución que va creciendo mucho más rápido que los planes previstos. En ese sentido, la provisión de presupuesto para funcionamiento, cargos para el personal que trabaja en él, y hasta la propia institucionalización de las actividades, requieren todavía de mucho esfuerzo. El espacio físico disponible es escaso e inapropiado, siendo éste un problema común a muchos ámbitos de nuestra Facultad, por lo que su solución es incierta.

Discusión de Cierre

La evolución descrita más arriba es fruto de considerar al museo como una institución viva⁶, capaz de adaptarse a las circunstancias que son más relevantes para la comunidad que lo sustenta, y en la que trabaja para tener un rol activo y transformador. De hecho, se trata de una experiencia replicable, en el sentido de que el crecimiento del museo impulsó iniciativas en otras instituciones educativas, que acudieron a solicitar nuestro asesoramiento para dar comienzo a sus propios museos de física, o de ciencias, considerados como una construcción colectiva de la comunidad de docentes y alumnos. Los museos de los colegios Nacional y Liceo de la UNLP y la Escuela Normal de la ciudad de Dolores son ejemplos de la replicabilidad de esta iniciativa. No tanto como objetos finales terminados –en el sentido de dar por cumplidas todas las necesidades de un museo- sino como espacio de participación colectiva, de apropiación de la institución, de desarrollo de la creatividad y de crecimiento personal.

Como institución universitaria, con la particularidad de serlo en el contexto de las Ciencias Exactas, consideramos que el espacio del museo de ciencias puede ser usado como puente de comunicación entre los investigadores y la comunidad a la que pertenecen, y como instancia de formación profesional de los estudiantes universitarios que se forman en actividades de extensión y vinculación con la comunidad.

Bibliografía

1. Sheila Grinell, "A New place for learning Science", Association of Science Technology Centers, Washington DC, 1992.
- 2 Janette Griffin, "Learning science through practical experiences in museums, International Journal in Science Education, 20 (1998) 6, 655-663, p.655.
- 3 Lynn Newton, "Primary children's conceptions of science and the scientist: is the impact of a National Curriculum breaking down the stereotype?", International Journal in Science Education, 20 (1998) 9, 1137-1149, p. 1142.
- 4 Manos Iatridis, "Aprender haciendo: el Museo de Ciencias de Tesalónica", Museum international (Paris, UNESCO) 187, vol47, (1995) 3, 56-61, p.56.
- 5 Jorge Wagensberg, "Principios fundamentales de la museología científica moderna", Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales, ISSN 1133-9837, N° 26, 2000 (Ejemplar dedicado a: Museos de ciencia; Estructura de la materia), pags. 15-20; A favor del conocimiento científico (los nuevos museos).
- 6 Marta Dujovne, "Entre Musas y Musarañas, una visita al museo", Fondo de cultura económica Buenos Aires, 1995.