



# El Museo de Física también en la escuela

## Educación no formal para docentes y alumnos de escuelas primarias

---

### **i** Información general

---

#### **Síntesis**

El presente Proyecto apunta a consolidar, mejorar y ampliar las actividades de educación no formal que realiza el Museo de Física. En esta ocasión en articulación con el Proyecto "La Facultad va a la Escuela del barrio", que trabaja desde el año 2002 con la comunidad docente de las Escuelas Públicas y Estatales con la intención de contribuir a mejorar la enseñanza de las Ciencias Naturales, fomentando la experimentación como herramienta didáctica. - [http://www.fcnym.unlp.edu.ar/la\\_facultad\\_va\\_a\\_la\\_escuela\\_del\\_barrio](http://www.fcnym.unlp.edu.ar/la_facultad_va_a_la_escuela_del_barrio). Dicho proyecto trabaja con los docentes en encuentros planificados junto a directivos y supervisores de las escuelas primarias, desarrollando encuentros-taller durante el ciclo lectivo. Para complementar y profundizar un trabajo más integrador dentro de la escuela entendemos la necesidad de realizar actividades de ciencia para los alumnos. El proyecto plantea la realización de talleres interactivos con los alumnos de la escuela, coordinados por extensionistas que recibirán las capacitaciones necesarias para la realización de talleres. Se concluirá con una evaluación conjunta y la elaboración de nuevas propuestas de intervención en el territorio en otras escuelas.

---

#### **Convocatoria**

Convocatoria 2015

---

#### **Palabras Clave**

---

**Línea temática**

Educación

---

**Unidad ejecutora**

Facultad de Ciencias Exactas

---

**Facultades y/o colegios  
participantes**

Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación

---

**Destinatarios**

La comunidad educativa (docentes y alumnos) de las escuelas primarias con las que trabaja el Proyecto "La Facultad va a la escuela".

Miembros de las unidades académicas involucradas y estudiantes de Institutos de Formación Docente que quieran formarse como extensionistas y en particular en comunicación social de las ciencias.

---

**Localización geográfica**

Las escuelas destinatarias serán elegidas, en conjunto con el equipo del Proyecto "La Facultad va a la Escuela" y las Inspectoras de los Distritos de Berisso y Punta de Indio.

---

**Centros Comunitarios de Extensión Universitaria**

---

**Cantidad aproximada de destinatarios directos**

0

---

**Cantidad aproximada de destinatarios indirectos**

0

---

## ☰ Detalles

---

### **Justificación**

Este proyecto pretende intervenir específicamente sobre una población particular: se propone desarrollar actividades de ciencia para los alumnos cuyos docentes participen de los encuentros de formación docente que realiza el Proyecto "La Facultad va a la escuela". Este último es un proyecto de extensión en el área educación, acreditado en la FCE y en UNLP, que trabaja hace trece años con los maestros de la región comprometidos con el mejoramiento de la enseñanza de ciencias, pero que no incluye a los alumnos en sus actividades.

Por su parte, en el Museo de Física se realizan tareas de extensión universitaria, formación de extensionistas y prácticas de docencia no formal desde el año 1998, siendo el centro de sus actividades las clases de física no formal para grupos escolares de distintos niveles educativos. Además de recibir estos grupos de visitantes, los docentes del Museo diseñan y realizan actividades de ciencia en escuelas, plazas, centros culturales y recreativos municipales, entre otros espacios públicos. Ocasionalmente también realizan actividades para docentes.

Luego de una extensa trayectoria de cada proyecto en esta dirección, y luego de algunas actividades y encuentros donde han quedado de manifiesto intereses y modalidades afines, los docentes del Museo se proponen el desafío de colaborar más profundamente con la educación pública. En este contexto, el presente proyecto pretende realizar actividades con los alumnos de los docentes que participan del proyecto "La facultad va a la escuela" para el mejoramiento de sus prácticas docentes. Esta articulación aspira a potenciar el resultado que podría obtener cada proyecto por separado, conectando docentes comprometidos con alumnos motivados.

Por otro lado, otro conjunto de destinatarios del proyecto está constituido por nuevos extensionistas que se capacitarán en el Museo a través de talleres de formación, y quienes participarán junto con los docentes ya formados del Museo del diseño y la realización de las actividades con las escuelas. Los nuevos extensionistas serán estudiantes universitarios y terciarios, quienes desarrollarán las actividades como parte de su formación. La capacitación y las tareas de extensión se realizarán con el equipo interdisciplinario del Museo de Física y la Facultad de Humanidades. La primera institución aportando su experiencia extensionista y sus conocimientos en comunicación social de la ciencia, la segunda en la trasposición didáctica de contenidos y procedimientos.

---

### **Objetivo General**

Mejorar la educación en ciencias en la escuela pública, trabajando en forma articulada entre dos proyectos de extensión de larga trayectoria en educación y formación de extensionistas en prácticas de educación no formal y comunicación social de las ciencias.  
Contribuir a que el Museo de Física cumpla con su misión institucional.

---

## Objetivos Específicos

- Organizar y desarrollar encuentros en algunas de las escuelas involucradas en las actividades del Proyecto "La Facultad va a la escuela". Actuar como vínculo entre la universidad y las escuelas estatales de la región, ofreciendo alternativas de educación no formal dirigidas a grupos de diversas edades, niveles culturales y económicos. Continuar y ampliar la labor de divulgación de la Física que el Museo desarrolla desde hace más quince años, promoviendo una visión de ciencia y tecnología comprometida con la comunidad. Fomentar el interés y curiosidad por las ciencias generando un ambiente distendido, participativo e interactivo. Promover un aprendizaje significativo sobre la naturaleza y los fenómenos físicos como el magnetismo, la electricidad, las ondas, etc. Reflexionar sobre la influencia de la ciencia y la tecnología en la vida de los ciudadanos y su repercusión en el medio ambiente. Lograr una mejor disposición al aprendizaje de la ciencia en general. Continuar con la formación de estudiantes en extensión universitaria para la comunicación social de la ciencia abordada con un enfoque no formal.

---

## Resultados Esperados

Concretar actividades con los alumnos de las escuelas que les generen una actitud positiva hacia las ciencias y su aprendizaje.

Lograr un fructífero intercambio de saberes entre los miembros de los dos equipos extensionistas y la comunidad escolar que los recibe.

Contribuir a la formación integral de los estudiantes en docencia, investigación y extensión relacionada con la física y su comunicación a la comunidad extra universitaria. Capacitarlos en herramientas específicas de educación no formal y extensión en un ámbito interdisciplinario. Potenciar el resultado que podría obtener cada proyecto por separado, conectando docentes comprometidos con alumnos motivados.

---

## Indicadores de progreso y logro

Realización de encuentros en cinco escuelas de los Distritos de Berisso y/o Punta de Indio y recepción de los respectivos grupos en el Museo.

En términos cuantitativos, los alcances del proyecto se analizarán teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Impacto generado en la comunidad anfitriona y grado de respuesta a su problemática particular.

Impacto al interior de los equipos extensionistas y generación de nuevas propuestas superadoras.

Seguimiento continuo de los estudiantes, en el que el acompañamiento a las actividades permite la evaluación de su evolución en esta modalidad de educación no formal.

---

## Metodología

Se hará una convocatoria abierta a estudiantes de cualquier unidad académica a conformar equipos de educadores no formales en ciencia. A través del dictado de charlas y talleres desarrollados por el equipo interdisciplinario del Museo de Física, se capacitará a los estudiantes para desarrollar herramientas de educación no formal. Para ello el Museo cuenta con especialistas en didáctica, comunicación, museología y ciencia (directora, codirectora y coordinadoras). Se concretarán visitas a las escuelas cuyos docentes participen de los encuentros de formación docente que realiza el Proyecto "La Facultad va a la escuela", dentro del Programa de Continuación Pedagógica de la Dirección General de Escuelas. En estos encuentros participarán tanto los estudiantes universitarios que integran el proyecto como los inscriptos a los cursos de capacitación.

También se los invitará al Museo para fortalecer el vínculo entre la universidad y la escuela. Allí serán recibidos por los integrantes de proyecto.

Para complementar las actividades que el Museo realiza con los alumnos se realizará para sus maestras un taller de capacitación docente acerca de los usos y funciones del material didáctico. Este taller será llevado a cabo por las coordinadoras.

Se harán evaluaciones conjuntas (de todos los integrantes del equipo, así como del proyecto "La Facultad..." y los miembros de la comunidad escolar para determinar los logros alcanzados y elaborar nuevas propuestas.

---

## Actividades

- A. Convocatoria a estudiantes universitarios a sumarse al proyecto. B. Curso en educación no formal, introducción a la extensión universitaria y comunicación pública de la ciencia. Abiertos también a nuevos integrantes de ambos proyectos extensionistas. C. Capacitación en desarrollo de actividades de ciencia para alumnos de escuelas primaria. D. Preparación de actividades con docentes del Museo, el Proyecto "La Facultad..." y los estudiantes de la convocatoria. E. Realización de actividades de ciencia en escuelas estatales de Berisso y/o Punta de Indio y recibir grupos en el Museo de Física. F. Realización del taller "Usos y funciones" de capacitación docente para las maestras participantes. G . Evaluación conjunta.
-

## Cronograma

Actividad/Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A. Convocatoria	A											
B. Curso en educación no formal		B	B									
C. Capacitación				C								
D. Preparación de actividades				D	D	D	D	D	D			
E. Realización de actividades de ciencia en escuelas					E	E		E	E	E		
F. Realización del taller "Usos y funciones"											F	
G. Realización del taller "Usos y funciones"											G	G

## Bibliografía

- "La Educación en los Museos". Silvia Alderoqui | Constanza Pedersoli. editorial: Paidós
- "De la extensión a las prácticas integrales". Humberto Tommasino, Agustín Cano, Diego Castro, Carlos Santos y Felipe Stevenazzi. Servicio Central de Extensión y actividades en el Medio, Universidad de la República.
- "Museos de Ciencias en Argentina: desafíos y propuestas". von Reichenbach, Paula Bergero, Ariel Alvarez, Juan Cruz Moreno. 1º Congreso Nacional de Museos Universitarios. La Plata, Argentina 2010.
- "El museo de Física como vínculo entre extensión y docencia formal", von Reichenbach, C.; Cabana M.F.; Bergero, P. y "El Museo replicado" von Reichenbach, C.; Cabana M.F.; Bergero, P. I Encuentro de Museos Universitarios de Iberoamérica y II Encuentro de Museos Universitarios del Mercosur. 23, 24 y 25 de noviembre de 2011. Santa Fe, Argentina

## Sostenibilidad/Replicabilidad

El Museo funciona desde 1998, gracias a subsidios de la Facultad de Ciencias Exactas, la Fundación Antorchas, y la Asociación Física Argentina. Los cargos docentes son provistos por el Departamento de Física y la Secretaría de extensión de la Facultad de Ciencias Exactas, y las becas de la Fundación Ciencias Exactas.

Durante este tiempo ha recibido miles de visitas que incluyen grupos de nivel preescolar, EGB, Polimodal, terciarios, universitarios, grupos especiales y visitantes ocasionales, provenientes de La Plata, Ensenada, Berisso, City Bell, Los Hornos, Villa Elisa, Florencio Varela, Florida,

Berazategui, Etcheverry, Lezama, El Rincón, Gualeguaychú, Bahía Blanca, Capital Federal, Lobos, Las Flores, Tandil, Ezpeleta, Avellaneda, etc. Han sido recibidos grupos de diversa condición cultural y económica. En particular, han concurrido grupos de sectores habitualmente marginados en este tipo de actividades culturales, tales como los provenientes de varias Casas del Niño, de Comedores comunitarios y de Hogares de adolescentes, y personas con diversas discapacidades. En algunos casos también el equipo del Museo ha concurrido a realizar actividades de ciencia en otros ámbitos, como centros de día para chicos con discapacidades motrices, Centros Comunitarios de Extensión universitaria, escuelas estatales que necesitan asesoramiento, ferias de ciencia, etc. Sin embargo, la falta de recursos y personal hace que las actividades fuera del museo sean muy restringidas.

En muchos grupos de visitantes, la visita al Museo ha movilizó a docentes y alumnos a realizar sus propias experiencias en Física, y posteriormente a exhibirlas en exposición o en forma interactiva en muestras en las que participan otros compañeros y las familias. Actividades similares a ésta ya se desarrollan en el Museo de Física desde hace más de quince años, dando como resultado su reconocimiento como ámbito de formación docente integral, en el sentido de incluir innovaciones educativas que integran docencia, extensión e investigación, tanto dentro como afuera del aula. En este ámbito funciona desde hace cuatro años un Proyecto de Mejoramiento de la propuesta educativa del Museo de Física, y desde hace tres años se realiza una convocatoria anual para prácticas de comunicación social de la ciencia, con excelentes resultados.

Los temas a desarrollar en este proyecto -articulándolos con los contenidos disciplinares seleccionados- son luz, electricidad, sonido, energía, calor, elasticidad, entre otros. Como la preservación de los instrumentos patrimoniales del Museo impide usarlos en otros ámbitos, se propone la compra de equipos y materiales para uso en los talleres, realizando en las escuelas experiencias similares a las del Museo. De acuerdo a la propuesta de trabajo que el Museo viene desarrollando, la curiosidad, la capacidad de asombro y la predisposición al juego generan un clima informal y divertido para presentar a los jóvenes a la ciencia y la tecnología como promotoras del mejoramiento de la calidad de vida, y en este marco, a la Universidad como un espacio concreto de formación de profesionales y de desarrollo del conocimiento. Los estudiantes que participan logran una formación en extensión que les permitirá en el futuro seguir generando otras actividades extensionistas, o participando en otros proyectos.

El proyecto "La Facultad va a la Escuela" surge en el año 2002 como forma de dar respuesta a algunas necesidades sociales emergentes en el contexto de la crisis. Desde entonces se realiza un trabajo conjunto entre docentes-investigadores y estudiantes de la UNLP, con inspectores, directivos y docentes de escuelas primarias estatales. El objetivo general es contribuir a mejorar la enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales en las escuelas primarias, incentivando la experimentación como forma de acercarse al conocimiento. Un aspecto fundamental de este proyecto es que se trabaja con los docentes y no con los alumnos, con el fin de generar un vínculo dinámico y horizontal entre pares con distinta formación. Para alcanzar este objetivo se realizan distintas actividades tales como: coordinación con las inspectoras y directivos, planificación conjunta de las temáticas a abordar y talleres relacionados a la currícula escolar centrados en el uso del

material de laboratorio. Por otra parte, la interacción dentro del ámbito escolar nos permite analizar las variables institucionales para definir la estrategia de vinculación más adecuada y asimismo generar espacios de reflexión acerca de las prácticas docentes. Se espera que el proyecto impacte en las distintas instituciones involucradas favoreciendo la innovación en las prácticas de enseñanza, incorporando experiencias de laboratorio y generando un efecto multiplicador tanto hacia el interior como hacia nuevas instituciones.

Tiene como objetivos particulares

- Crear vínculos dinámicos, regulares y estables entre las Escuelas y la Universidad, para contribuir al mejoramiento de la enseñanza de las Ciencias en las Escuelas Públicas.
- Estrechar lazos profesionales y realizar una experiencia interdisciplinaria entre docentes y alumnos de distintas Unidades Académicas de la UNLP, intercambiando saberes y procedimientos referidos a la enseñanza de las Ciencias Naturales en el ámbito escolar.
- Brindar asistencia a Escuelas que recibieron equipamiento o desean adquirirlo para la instalación del laboratorio y optimizar su uso.
- Trabajar con los docentes de cada Escuela sobre conocimientos básicos que les permitan encarar propuestas experimentales y modalidades tipo taller, para la enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales.

Este es un primer proyecto de articulación, pero dada la magnitud de la demanda consideramos que servirá de base para futuras réplicas.

---

## **Autoevaluación**

Al interior del grupo de extensionistas, y en forma conjunta, se realizarán instancias de planificación, seguimiento y evaluación del desarrollo de este proyecto.

En conjunto con las comunidades educativas de las escuelas se evaluarán los resultados de las actividades, en cuanto a su adecuación a los fines propuestos.

Dado que se trata de la convergencia de dos proyectos de amplia trayectoria, estimamos que esta articulación potenciará el resultado que podría obtener cada proyecto por separado. Por otra parte, contar con el subsidio nos permitiría realizar una tarea que, aunque está dentro de las comprendidas en la misión del Museo, de otro modo sería imposible por cuanto los fondos disponibles son muy limitados. En general se restringe a becas y sueldos y un mínimo para la conservación del patrimonio. La posibilidad de contar con equipamiento de demostraciones que pueda itinerar, y viáticos y becas para que los extensionistas puedan acercarse a las escuelas, y sobre todo las alejadas, depende de la obtención de subsidios como el de la presente convocatoria.

El Museo de Física cuenta con una prestigiosa trayectoria como centro de educación no formal y comunicación social de la ciencia, tanto por los más de quince años en que recibe a público de todos los niveles de la educación, como por las propuestas innovadoras y de alta calidad. Además de brindar un servicio a la comunidad extra universitaria se constituye en un centro de formación en actividades de extensión y comunicación social de la ciencia, tanto para estudiantes y docentes universitarios como de instituciones terciarias.

Los méritos de este proyecto pueden sintetizarse en que fue gestado para responder a una

demanda concreta de las inspectoras, docentes y directivos de las escuelas primarias de la región. El Proyecto "La Facultad va a la escuela" trabaja con los docentes y directivos de decenas de escuelas, en jornadas de capacitación de gran impacto en la enseñanza de las ciencias. La articulación de estas jornadas con encuentros entre el equipo de nuestro proyecto y los alumnos de la escuela conformará un complemento que potenciará el posterior trabajo de aula, ya que toda la comunidad escolar habrá tenido experiencias innovadoras en ciencias que sin dudas cambiarán el enfoque y la actitud hacia los contenidos disciplinares, tanto desde los docentes comprometidos como con los alumnos motivados.

## Participantes

Nombre completo	Unidad académica
Von Reichenbach, Maria (DIRECTOR)	Facultad de Ciencias Exactas (Profesor)
Santamaria, Mariana (CO-DIRECTOR)	Facultad de Ciencias Exactas (Auxiliar)
Cabana, Maria Florencia (COORDINADOR)	Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (Jefe de Trabajos Prácticos)
Bergero, Paula Elena (COORDINADOR)	Facultad de Ciencias Exactas (Auxiliar)
Leoz, Maria Mercedes (PARTICIPANTE)	Facultad de Ciencias Exactas (Alumno)
Villordo, Flavia Eugenia (PARTICIPANTE)	Facultad de Ciencias Exactas (Alumno)
Paladini, Rafaela Irene (PARTICIPANTE)	Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (Alumno)
Conte, Rodrigo (PARTICIPANTE)	Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (Graduado)
Fragapane Garcia, Emanuel Fran (PARTICIPANTE)	Facultad de Ciencias Exactas (Alumno)

## Organizaciones

<b>Nombre</b>	<b>Ciudad, Dpto, Pcia</b>	<b>Tipo de organización</b>	<b>Nombre y cargo del representante</b>
JEFATURA DE EDUCACIÓN DE GESTIÓN ESTATAL REGIÓN I	La Plata, Buenos Aires	Organismo gubernamental provincial	Ma. Teresa Coradazzi , Inspectora Jefe Regional
PROYECTO DE EXTENSIÓN "LA FACULTAD VA A LA ESCUELA"	La Plata, Buenos Aires	Este Proyecto ha sido acreditado y subvencionado desde hace 13 años por las Secretarías de Extensión de la UNLP y la Facultad de Ciencias Exactas. Se trata de un trabajo conjunto de docentes-investigadores-estudiantes de la UNLP con inspectoras-directivos-maestros de escuelas primarias estatales de cinco distritos de la región. El objetivo es contribuir a mejorar las prácticas de enseñanza de las Ciencias Naturales y Exactas, incentivando la experimentación como herramienta didáctica y generando un vínculo dinámico y horizontal entre actores con distinta formación.	Marisa Alejandra Bab, Directora