

## ***La "construcción" de un Museo para la enseñanza de la Física***

Comunicación para:  
1º Congreso Nacional de Museos Universitarios

***Juan Carlos Imbrogno (Colegio Nacional de Buenos Aires - Universidad de Buenos Aires)***

***Correo personal: jcimbro@cnba.uba.ar***

***Página WEB del Museo Didáctico de Física: www.mdf.fisica.cnba.uba.ar***

Cuando emprendas tu viaje hacia Ítaca  
debes rogar que el viaje sea largo,  
lleno de peripecias, lleno de experiencias.

.....

Mas no hagas con prisas tu camino;  
mejor será que dure muchos años,  
y que llegues, ya viejo, a la pequeña isla,  
rico de cuanto habrás ganado en el camino.

Konstantínos Kaváfis.

***El objetivo central de esta comunicación es compartir algunas reflexiones desde la experiencia del aula de escuela secundaria, centradas en el uso de los recursos para la enseñanza de la Física. Reflexiones sobre algunas tensiones presentes en la tarea docente de hoy y la construcción de un museo como experiencia alternativa para intentar resolver esas dificultades.***

### ***Algunas tensiones presentes en la tarea del profesor de escuela media***

Para aclarar las posibilidades que brinda la construcción de un museo didáctico de una disciplina o área en una escuela secundaria, como una estrategia didáctica incorporada a la actividad curricular de la institución educativa se hace necesario analizar primero qué entendemos como currículum escolar y aprendizaje escolar..

**El currículum escolar** es el conjunto de conocimientos, valores, costumbres, creencias y hábitos que conforman la propuesta político-educativa a la que se arriba a través de diversos mecanismos de negociación, una propuesta conformada por aspectos estructurales-formales y procesales-prácticos cuyo carácter es profundamente histórico y no mecánico y lineal.

En las actividades curriculares se pueden diferenciar dos contextos diferentes. El contexto formal que posee elementos básicos de intencionalidad y sistematización

sujetos a una serie de requisitos normativos extra-institucionales, con una normativa rígida, con actividades, tiempos y espacios prefijados. Por otro lado el contexto no formal, que si bien posee elementos básicos de intencionalidad y sistematización, no se ajusta a normativas que provenga de instancias externas a la institución escolar. Lo NO formal es también curricular.

Es importante distinguir el contexto NO formal del informal, ya que el “informal” trata de un contexto en que el sujeto se encuentra toda la vida y en el que adquieren y acumulan conocimientos, habilidades, actitudes mediante las experiencias diarias y su relación con el medio ambiente.

Si bien **el aprendizaje** es cualquier cambio en el comportamiento de una persona debido a su experiencia (que no es debido sólo a la adaptación orgánica o crecimiento biológico), el “aprendizaje escolar o pedagógico” se diferencia del “aprendizaje natural” en el carácter artificial, el efecto descontextualizador, y el carácter normalizador.

- ❑ Carácter artificial porque el pedagógico es un tipo específico de aprendizaje que se desarrolla en el marco de los procesos formales, que utiliza los instrumentos semióticos y los lenguajes formales, con una rígida organización graduada, obligatoria y sistemática, supeditado a un proyecto político-social en un momento histórico y en una cultura determinada.
- ❑ Efecto descontextualizador porque está alejado de la realidad cotidiana.
- ❑ Carácter normalizador porque el niño o joven en la escuela pierde su condición de “niño o joven natural” para convertirse en “alumno” ya que se somete a una serie de prácticas pedagógicas, cuyo rendimiento en las mismas será evaluado de acuerdo a lo que la escuela considero esperable a lo que significa un o “alumno medio”.

En las escuelas, donde se hacen y desarrollan los “alumnos” para aprender un tipo de conocimiento peculiar como el “conocimiento escolar”, evaluar y calificar para promover cobra una dimensión gigantesca, a tal punto que para muchos prescriben el mismo currículum.

Por lo anterior y muchas otras cosas más, el aula se transforma en una arena de luchas entre los intereses del joven natural y el alumno, los límites de una educación formal contra

las posibilidades de entornos no formales e informales, del currículum prescripto versus el currículum real y el oculto, de las evaluaciones para controlar versus la de comprensión.

En este escenario, la construcción de un museo didáctico de una disciplina o área permite estimular a los alumnos con menos intereses por aprendizajes de esa disciplina o área y al mismo tiempo permite, a aquellos alumnos que presentan intereses y capacidades especiales, tener la posibilidad de profundizar conceptos y procedimientos.

### ***La construcción de un museo didáctico de Física como experiencia alternativa de aprendizaje***

Según la definición dada por el Concejo Internacional de Museos “Un Museo es una institución permanente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, abierta al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y exhibe con propósito de estudio, educación y deleite, testimonios materiales del hombre y su medio ambiente”. Por lo tanto, un museo existe en principio si existe una colección de objetos de cualquier tipo, en el caso de nuestro proyecto, los objetos corresponden a instrumentos o aparatos que se utilizaron para la enseñanza de la Física en el Colegio Nacional de Buenos Aires desde el siglo XIX, muchos de los cuales se les desconocen su origen y su uso.

El objetivo didáctico que se debe perseguir en estos museos es el aprendizaje que se obtiene en el camino del estudio de esos instrumentos o aparatos, aprendizaje relacionados con los procesos científicos, tecnológicos y sociales en que las piezas de la colección fueron construidas y/o utilizadas. Por tal razón, la organización, conservación, estudio y exhibición de la mismas es un componente importante del proyecto de construcción del museo pero no el fundamental.

El Museo Didáctico de Física es un proyecto que empieza a ejecutarse a mediados de 2004, como respuesta al interés manifestado por algunos docentes y alumnos sobre los orígenes y usos de distintas máquinas e instrumentos, de apreciable antigüedad, que se encuentran en el gabinete de Física del Colegio Nacional de Buenos Aires.

Desde el comienzo, la intencionalidad educativa de este Museo Didáctico está en el proceso de construcción del mismo, la labor colectiva de aprendizaje conjunto en la búsqueda de la información, la selección y comunicación en sí mismo es el objetivo y no

tan solo el resultado o los productos que se obtengan del mismo. No está pensado para los ocasionales visitantes de las futuras muestras y actividades, sino, y sobre todo, como una propuesta didáctica para los propios alumnos y docentes.

El Museo Didáctico de Física es la imagen objetivo que orienta y es al mismo tiempo la excusa que obliga a vincularnos con otros aprendizajes que van más allá de los disciplinares. Se propicia de este modo el aprendizaje de diferentes capacidades como las de: configurar un mapa de necesidades, analizar problemas complejos, buscar caminos alternativos para su solución, prever recursos y tiempos; compartir información, propiciar la participación, incorporar estrategias de resolución de problemas; redirigir y ajustar acciones y procesos, evaluar, difundir resultados y compartirlos con otras instituciones y/o con miembros de la institución que no participaron hasta el momento de la elaboración ni de la implementación.

El aprendizaje de nuestros alumnos y en especial lo referido a su motivación, es uno de los problemas más actuales que tenemos los docentes, y los de Física en especial. Un camino en busca de solución a estas cuestiones es lograr entornos que permitan a los alumnos vincular los contenidos e intenciones con situaciones interactivas, proponer tareas que no desborden su competencia lógica y las posibilidades de su memoria a corto plazo.

Las pocas ocasiones en que se integra y articulan diferentes áreas en la escuela media, tienen implicancias favorables en los procesos de aprendizaje por parte de los alumnos, por tal razón este proyecto favorece a buscar esos espacios de articulación entre la Física y las otras disciplinas.

En otro sentido, también se presenta el desafío de aprovechar integralmente la totalidad de los recursos materiales (instrumentos, aparatos, bibliografía, etc.) disponibles en el Colegio y a la vez favorecer la conservación del patrimonio de la Institución.

En síntesis, el Museo Didáctico de Física, intenta promover la mejora de los procesos de enseñanza, la proyección de acciones institucionales y de integración de áreas e intereses en propuestas de trabajo de carácter colaborativo. La promoción de formas de trabajo colaborativo intrainstitucional e interinstitucional aparece como el desafío más significativo al cual dar respuesta.

Este proyecto tiene diferentes áreas de interés: Historia de la física y de la enseñanza de la física, CTS, Física y arte, Didáctica de la física. Así mismo un conjunto de acciones y actividades de desarrollo simultáneo o sucesivos que forma articulada dan cuenta de la complejidad y riqueza de la propuesta, a los que llamamos Componentes

Entre las condiciones favorables que tiene el desarrollo del museo se pueden destacar la centralidad de los temas específicos objeto de trabajo en el Museo y a la vez lo que la estructura curricular exige, la potencialidad de articulación con otras áreas a partir de ejes comunes, la potencialidad de identificación de líneas de trabajo al interior de la disciplina, el apoyo institucional al desarrollo del proyecto.

Por otro lado, en cuanto a las condiciones desfavorables pueden señalarse la dificultad en la identificación de perfiles específicos que puedan servir de asesores o consultores, escasez de tiempo libre, escasez de experiencia en el diseño y gestión de proyecto bajo esta modalidad de trabajo y escasez de experiencia en la articulación de las actividades extracurriculares y curriculares.