

Congreso Iberoamericano de Educación

METAS 2021

Un congreso para que pensemos entre todos la educación que queremos
Buenos Aires, República Argentina. 13, 14 y 15 de septiembre de 2010

COMPETENCIAS BÁSICAS

ALFABETIZACIÓN TECNOLÓGICA. EL MUSEO INTERACTIVO DE CIENCIAS COMO MEDIO DIDÁCTICO PARA LA COMUNICACIÓN PEDAGÓGICA

M. Virginia Walz¹

José M. Triano

¹Facultad de Ingeniería y Museo Interactivo de Ciencias "Puerto Ciencia"- Universidad Nacional de Entre Ríos; Ruta 11, Km.10 - 3101 – Oro Verde – Entre Ríos - Argentina
Facultad de Ciencia y Tecnología - Universidad Autónoma de Entre Ríos –
Paraná – Entre Ríos - Argentina
herzlichv@yahoo.com.ar ; intersonicingeneria@infovia.com.ar;

RESUMEN

En esta comunicación pretendemos revalorizar los espacios en donde el conocimiento se encuentra presente y a través de ellos, con el docente como mediador, posibilitar que el alumno se apropie del saber científico.

El docente debe centrar su labor en la comunicación pedagógica que facilita la vinculación entre él como actor, el alumno como destinatario y el conocimiento como mediador. En la actualidad, las necesidades del sistema educativo imponen nuevos compromisos e interpelan al docente exigiéndole un rol transformador.

Su intervención es irremplazable ya que permite establecer las condiciones para que los aprendizajes sean tan significativos como sea posible, en la escena didáctica.

Consiguientemente requiere de un profesional competitivo, capaz de realizar reflexiones críticas y aportes significativos frente a los problemas que nos presenta esta “aldea planetaria”, colmada de incertezas.

A través de esta producción procuramos valorizar el rol del Museo Interactivo de Ciencias convirtiéndolo en un instrumento facilitador de la transposición didáctica como medio para la formación científico-tecnológica de los futuros docentes. Coincidiendo con Chevallard esto posibilita de una “*manera novedosa*” *convertir el “saber erudito” en un “saber a ser enseñado”*.

El problema crucial actual impacta sobre el rol docente generando la necesidad de promover en los alumnos el desarrollo de un pensamiento que facilite asumir el desafío de la complejidad de lo real, brindando herramientas cognitivas para pensar en la incertidumbre.

Morin sostiene: “*El conocimiento es, en efecto, una navegación dentro de un océano de incertidumbre salpicado de archipiélagos de certidumbre*”.

Por ser el conocimiento científico-tecnológico un espiral ascendente, la experiencia del museo interactivo evita los conocimientos estancos y compartimentalizados, facilitando las relaciones interdisciplinarias. Se convierte en una estrategia para logros significativos, dado que la significatividad de un aprendizaje se logra cuando se puede relacionar el nuevo problema o concepto con la estructura de conocimientos previos.

1 INTRODUCCIÓN

La comunidad vive cotidianamente en un entorno de fenómenos que se producen permanentemente a su alrededor y que están basados en principios causales que tienen su explicación desde las ciencias; a medida que la humanidad se fue desarrollando ha ido tomando a estos desarrollos como cosas naturales, que ocurren porque siempre han ocurrido y no tienen nada de raro en ello, y cada vez más se ha ido perdiendo la capacidad de comprensión sobre los nuevos acontecimientos que ocurren a nuestro alrededor, y si alguna de las veces no les encontramos una explicación, también lo aceptamos porque por alguna razón ajena a nosotros, éstos “deben producirse”. En paralelo, la Ciencia y la Tecnología avanzan de manera vertiginosa.

El conocimiento es un proceso de construcción permanente en donde no hay lugar para el aprender de memoria sino para el aprender cuestionando, recreando,

observando, experimentando, sin aceptar nada porque sí, sin dejar pasar lo que aparentemente es obvio.

El quehacer científico permite elaborar una teoría, la cual debe ser llevada a la realidad para evaluar su ajuste a ésta. De este modo, se comprobará qué elementos sirven o no. Luego se volverá a la teoría para reelaborarla con los datos recogidos en la experiencia. Y así sucesivamente, de la elaboración de una teoría a su puesta en práctica y viceversa, en un ir y venir, en donde en cada vuelta se asciende.

Por ser el conocimiento científico-tecnológico un espiral ascendente, la experiencia del museo interactivo evita los conocimientos estancos y compartimentalizados, facilitando las relaciones interdisciplinarias. Luego se convierte en una estrategia para lograr aprendizajes significativos, sabiendo que la significatividad de un aprendizaje se logra cuando se puede relacionar el nuevo problema o concepto con la estructura de conocimientos de que ya dispone el sujeto.

2 DESARROLLO

El presente proyecto ha sido desarrollado en el ámbito del Museo Interactivo de Ciencias “Puerto Ciencia” ubicado en la Ciudad de Paraná perteneciente a la UNER. Los ambientes de aprendizaje en la actualidad han logrado trascender las paredes del aula tradicional, por lo cual, el uso de otros espacios posibilita al docente mejorar la comunicación con sus alumnos a la hora de enseñar los contenidos facilitando la intervención pedagógica.

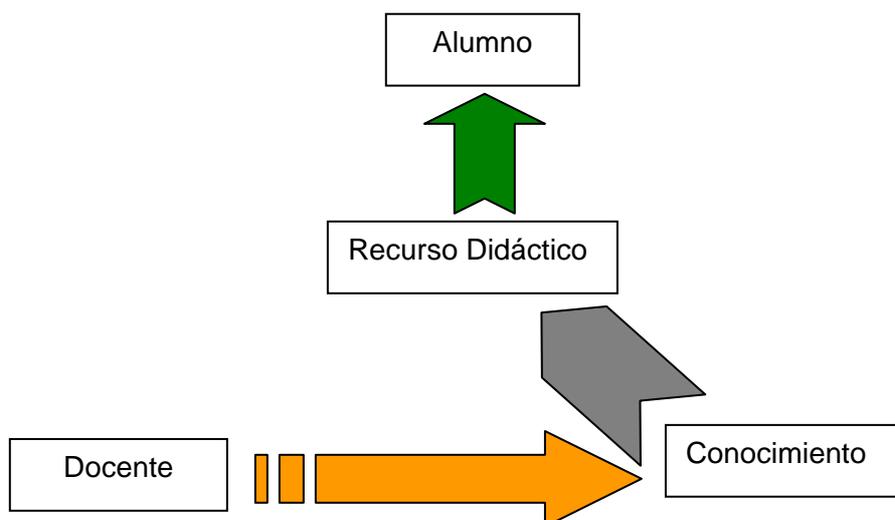


Figura 1: Recorrido Didáctico

La labor del docente es cumplir el rol de un agente mediador entre el alumno y el conocimiento enmarcado en un contexto socio-político-económico-ideológico que lo atraviesa. En la Figura 1 podemos ver como este recorrido didáctico esta permanentemente interpelado por el recurso didáctico que permite garantizar resultados adecuados de la labor docente facilitando su inserción en el contexto.

La intervención docente es irremplazable para garantizar las condiciones que permitan que los aprendizajes volcados en el sujeto de aprendizaje, sean tan significativos como sea posible, en la escena didáctica.

Siguiendo esta premisa desde este proyecto pretendemos revalorizar los espacios en donde el conocimiento se encuentra presente y a través de ellos, con el docente como mediador, posibilitar que el alumno se apropie del saber científico. Lograr contextualizar el “saber erudito” para convertirlo en “saber a ser enseñado”.

El modo en que el sujeto que aprende procura las formas de establecer las relaciones entre los conocimientos es propia de cada individuo y esa es la estrategia que se quiere propiciar en los docentes para que encuentren “per se” este saber.

Jean Piaget (1978) llamaría a esto: “el misterioso paso de lo implícito a lo explícito en la creación de nuevas ideas”.

Una de las finalidades del museo consiste en lograr el “autoaprendizaje” y resignificar el “aprender a aprender”. Cuando decimos que “aprendemos a aprender” estamos señalando que “aprendemos a organizar y significar nuestras experiencias, sensaciones, percepciones, emociones, pensamientos. Construimos así hábitos de aprendizaje, maneras de percibir, secuencias de conducta”. (Ana Quiroga, 1993)

El Museo Interactivo de Ciencias “Puerto Ciencia” fue creado como una entidad de presentación, conocimiento y divulgación de temas científicos de uso cotidiano y con la intencionalidad de que cualquier persona alcance su comprobación científica y entendimiento. Su principal característica está basada en la interactividad. Es decir que, al contrario de los que se propicia en los museos habituales, en donde todo es estático y no se permite tocar, en este caso se basa en la acción que el visitante ejerce para producir fenómenos, teniendo a su alcance una serie de equipos preparados para producirlos en forma segura y de manera amena y didáctica.

La modalidad de presentación es la de proponer exhibiciones interactivas, por lo cual todo lo que se ofrece puede (y debe) ser utilizado por el visitante, quien tiene la posibilidad de experimentar, comparar, comprobar, accionar los instrumentos para aprender en forma activa y entretenida.

De este modo el Museo se convierte en un recurso didáctico facilitador de la construcción del aprendizaje permitiendo que la vinculación teoría-práctica se produzca de manera significativa.

Siendo que la construcción del conocimiento es un proceso personal y subjetivo, el espacio que se propone a partir de este centro interactivo se torna en un ámbito educativo novedoso y de mucho valor para lograr la transposición didáctica. Entendido por tal a la transformación que sufre un objeto de conocimiento cuando se lo convierte en un objeto de enseñanza.

Para posibilitar este logro el museo ha sido pensado para albergar una serie de equipos sencillos pero a la vez muy motivadores para que el sujeto de la educación interactúe con ellos, experimente y se cuestione generando un conflicto cognitivo que le facilitan la construcción del aprendizaje.

El espacio propuesto por el Museo Interactivo permite vincular diversas áreas de la ciencia y la tecnología, por lo que logra convertirse en un escenario integrador de saberes que posibilita la interdisciplinariedad del conocimiento.

Consiguientemente esto se materializa tomando fenómenos de la realidad que le son inexplicables y permitiendo que a través de su interacción con ellos, mediante la

realización de experiencias sencillas, logre descubrir el fundamento científico que lo sustenta.

Los equipos son de construcción robusta, durable y segura, generalmente de tamaño atractivo. Algunos son aptos para instalarse o usarse a la intemperie, en forma permanente o transitoria. Véase la Figura 2.



Figura 2: Equipamiento didáctico

El uso de este tipo de equipos facilita la transformación adaptativa volviéndolos siempre adecuados para ubicarse entre los objetos de enseñanza.

En esta instancia de aprendizaje queremos revalorizar la pregunta como medio de viabilizar la búsqueda de nuevos conocimientos. Aquí coincidimos con Freire en que: “debemos trabajar con las preguntas, todo el tiempo es tiempo de pregunta y respuesta” (...). Enseñar no es transferir conocimiento. Enseñar es posibilitar que los alumnos aporten y porten, desarrollando su curiosidad, que los alumnos produzcan el conocimiento con los profesores.”

A través del Museo Interactivo se pretende desarrollar un conjunto de competencias específicas a cada persona, que combina la calificación propiamente dicha, adquirida mediante la formación, el comportamiento social, la aptitud para trabajar en equipo, la capacidad de iniciativa y la de asumir riesgos.

Considerando al sujeto como agente de cambio, resulta claro que ciertas cualidades muy subjetivas, innatas o adquiridas se combinan con los conocimientos teóricos y prácticos para componer las habilidades que le permiten insertarse en el entorno social, siempre cambiante e impredecible.

Repitiendo las palabra de Paulo Freire (1996) [2] “...seré mejor profesor cuando consiga provocar al educando con los materiales que ofrezco, para que produzca la comprensión del objeto en lugar de recibirla integralmente de mí”.

El papel específico que posee la escuela le confiere un potencial transformador. Esta misión es la de mediar entre el saber cotidiano y el saber elaborado para hacerlo accesible a toda la población. Esa potencialidad puede ser convertida en realidad, pero para ello es imperioso que los diferentes sectores sociales tengan conciencia de la función social de la escuela.

Debemos evitar el concepto de "Educación Bancaria" (ver Figura 4), la cual considera el saber como un depósito. En este tipo de educación se mantiene y estimula la contradicción ya que no existe liberación superadora posible. El educando, sólo un objeto en el proceso, padece pasivamente la acción de su educador. Hablando de la misión que consideramos debe tener la educación citamos a Jacques

Delors: "para cumplir con el conjunto de las misiones que le son propias, la educación debe estructurarse en torno a cuatro aprendizajes fundamentales, que en el transcurso de la vida serán para cada persona, en cierto sentido, los pilares del conocimiento: aprender a conocer, es decir adquirir los instrumentos de la comprensión; aprender a hacer, para poder influir sobre el propio entorno; aprender a vivir juntos para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas; por último aprender a ser, un proceso fundamental que recoge elementos de los tres anteriores..."

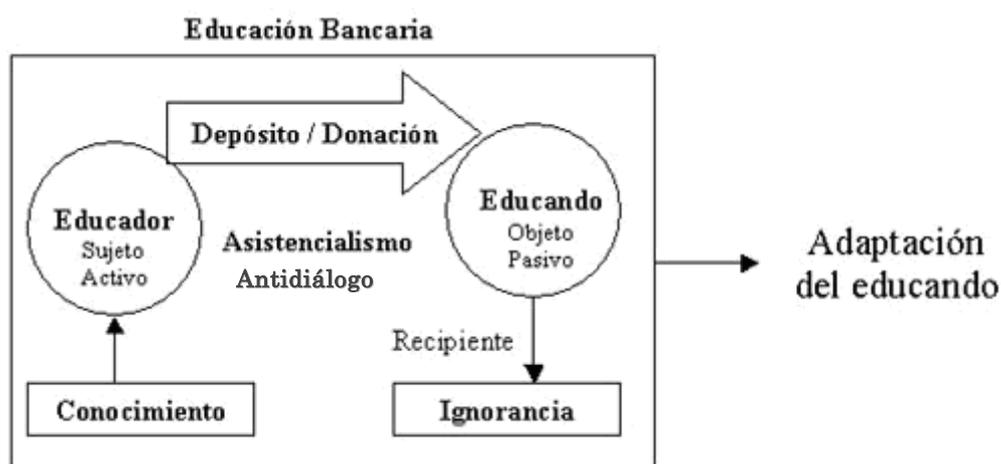


Figura 4: Esquema de una "Educación Bancaria" [2]

Por el contrario lo que proponemos, coincidiendo con la propuesta de Freire, es la "Educación Problematicadora" (Ver Figura 5) que niega el sistema unidireccional propuesto por la "Educación bancaria" ya que da existencia a una comunicación de ida y vuelta.



Figura 5: Esquema de una "Educación Problematicadora" [2].

En este tipo de educación, se propone una situación gnoseológica claramente dialógica. A partir de esta nueva mirada, el educador ya no es sólo el que educa sino que también es educado mientras establece un diálogo en el cual tiene lugar el proceso de enseñanza -aprendizaje.

La escuela que esperamos en los próximos años debe vincularse con la comunidad en la que está inserta a partir de estos nuevos escenarios, por lo que el Museo, apuntando al desarrollo de una nueva mirada y renovación de las perspectivas escolares, se convierte en un espacio público educativo no formal que permite posibilitar la calidad de los aprendizajes y para que la producción científica logre significativa presencia en la realidad educativa.

3 CONCLUSIÓN

La idea de valorizar el rol del Museo Interactivo de Ciencias "Puerto Ciencia" reside en brindar al docente estrategias metodológicas facilitadoras de la mediación pedagógica que le permitan enseñar a religar en lugar de separar, problematizar el conocimiento y desarrollar un pensamiento complejo. Esta religazón coincidiendo con Morin, nos permite contextualizar, reflexionar, integrar nuestro saber en la vida recreando estrategias contra la incertidumbre.

Si nos remitimos al contexto escolar, los educadores han buscado y aceptado de un modo rutinario los resultados memorísticos, ritualistas y convencionales.

Es por ello que consideramos fundamental que el sujeto que enseña, mediador del aprendizaje, se apropie de estas lógicas propias del Museo Interactivo, que orientaran sus modos de orientación pedagógica. Esto implica, consecuentemente, reflexionar sobre sus propias prácticas, volver a sus modos de aprendizaje a fin de responder a los desafíos que nos presentan los nuevos escenarios educativos y sociales.

Coincidimos con Edgar Morin cuando dice que: "La supremacía de un conocimiento fragmentado según las disciplinas impide, a menudo operar el vínculo entre las partes y las totalidades y, debe dar paso a un modo de conocimiento capaz de aprehender los objetos en sus contextos, sus complejidades y sus conjuntos." Para lo cual el escenario que propone el Museo Interactivo representa un espacio integrador de los conocimientos que tiene en cuenta la totalidad del ser humano como sujeto que aprende.

La propuesta del Museo Interactivo posibilita las relaciones institucionales vinculando la escuela con la comunidad y resignificando el rol de la escuela, facilitando la vinculación teoría-práctica.

4 REFERENCIAS

1. FREIRE, P., *Mi visión del mundo hoy*. San Luis, 1996. Conferencia desgrabada. Todas las conferencias dadas en San Luis están en Freire, P. (2003). *El grito manso*, Buenos Aires: Siglo XXI
2. Sitio Web: <http://educacion.idoneos.com/index.php/124370>

5 BIBLIOGRAFÍA

BUSCH, T., *El Tecnoscopio*. Aique, Buenos Aires, 1996.

CHEVALLARD, Y.; BOSCH, M. y GASCÓN J., *La transposición didáctica. Del Saber Sabio al Saber Enseñado*. Aique, Buenos Aires, 1997.

DOVAL, L., *Tecnología. Estrategia Didáctica*. Conicet. M C y E., 1998.

LINIESTSKY, C.; SERAFIN, G. *Tecnología para todos*. Segunda Parte. EGB3. Plus Ultra, 1997.

MORIN, E., *Introducción al pensamiento complejo*. Edit.Gedisa, 1992.

MORIN, E., *Articular los Saberes. ¿Qué saberes enseñar en las escuelas?*. Ediciones Universidad del Salvador. Publicado en "Le Monde" Paris, 1998.