

CAPÍTULO 1



HIPERMEDIACIÓN PEDAGÓGICA, OBJETOS DE APRENDIZAJE Y MEDHIME 2.0

Américo Sirvente



INTRODUCCIÓN

El avance imparable del uso de las tecnologías en el aula, nos obligará a adoptarlas más tarde o más temprano. La cuestión está en cuanto nos “atrasaremos” en adaptarlas de forma masiva. El mundo no para y los docentes – sobre todo los más desprotegidos por las políticas de incorporación de nuevas herramientas basadas en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC’s) – deberemos “saltar” la brecha tecnológica de manera abrupta.

Deberemos incorporar, entre otras cosas, nuevos conceptos de preparación de materiales, impensados algunos años atrás. Ya la “clase magistral” dejó paso al aprendizaje colectivo, la tiza desaparece ante el avance de los marcadores, las láminas quedan relegadas ante el uso de las presentaciones electrónicas en pantallas gigantes y el apunte deja paso a materiales navegables que se consultan en computadoras.

Igual sucede con las comunicaciones, los colegios están implementando plataformas visibles mediante Internet, donde hasta los padres pueden seguir los avances académicos de sus hijos al consultar sus bases de datos. Incluso pueden detectar si el hijo se encuentra presente en el colegio y esa información pronto la tendrá también en su celular.

La “sensación” de la capacidad de actualización del docente, se ve expuesta según como él mismo utiliza la tecnología, por lo tanto tenemos una presión adicional que nos va empujando a incorporar su utilización.

Superado el “conductivismo”, la “enseñanza centrada en el alumno”, revaloriza los contenidos, convirtiéndolos en objetivos valiosos, y además de considerarlos solo como ideas y conceptos, se agregan también estrategias, habilidades y actitudes. Así aparecen tres grandes bloques de los contenidos son: conceptuales (saber), procedimentales (saber hacer) y actitudinales (ser), clasificando los contenidos según el uso que de ellos debe hacerse, seguramente cada uno deberá evaluarse convenientemente. [DOM99] (una sinopsis de cómo evaluar los distintos contenidos se encuentra en el libro de Doménech desde la pág. 67 a la 75).

La educación actual con uso de tecnologías exige mantener a los estudiantes como centro del modelo, o sea protagonistas y gestores de un aprendizaje significativo; por lo tanto, los docentes deberemos encontrar las formas idóneas de mediatizar los contenidos y el conocimiento sin olvidar un componente transversal como es la evaluación de la apropiación de los mismos.

El cambio de rol de los docentes, de proveedor de información a la función de facilitador de aprendizajes, exige que nos preparemos para estos nuevos escenarios incorporando procedimientos y métodos novedosos que nos permitan entrar en la “era digital educativa”. En este capítulo y los subsiguientes propondremos algunos que facilitan este tránsito, pero con la visión de que lo que preparemos tendrá principios de material “bien formado” y “reutilizable”.



MEDICIÓN E HIPERMEDIACIÓN PEDAGÓGICA

Prieto Castillo define “**mediación pedagógica de los materiales**” como una mediación capaz de promover y acompañar el aprendizaje de nuestros interlocutores, es decir, de promover en los educandos la tarea de construirse y de apropiarse del mundo y de sí mismos. [PRI95], tarea que se sugiere para los materiales de educación a distancia. Otra definición de Miguel Ángel Montoya, llama a esto “**la presencialidad (del docente en los materiales) en la no presencialidad**”, definición por demás interesante para explicar la presencia, los gestos, el contexto, y las vivencias del buen docente dentro del material de estudio.

Otra de Prieto Castillo [GUT99] define la mediación como: “*El tendido de puentes entre lo que el estudiante sabe y lo que no sabe; entre su experiencia y los conceptos; entre su presente y su porvenir, constituyen los puntos fundamentales de una mediación para la cual la construcción de conocimientos, la actitud investigativa y la participación, han de hacer de la educación una actividad lúdica, creativa y placentera.*”

Entonces, los materiales diseñados como estrategias de enseñanza mediatizan la relación entre el docente y el alumno. Los mismos deben informar, motivar, integrar vivencias y mejorar el diálogo con el educando en su camino al aprendizaje.

Concluyendo, las mediaciones se estructuran para:

- Activar el interés por el tema y motivar la búsqueda del conocimiento. Se logra, entre otras maneras, por la forma de tratamiento de contenidos y el diseño con gráficos adecuados.
- Informar sobre los conocimientos, habilidades y destrezas que esperamos desarrollar. Así orientamos el estudio y cada alumno utilizará mecanismos de autoevaluación para detectar necesidades de refuerzo.

- Organizar los contenidos de manera agradable, o sea apoyados en gráficas, ejemplos, esquemas, que afiancen la comprensión de los conceptos desarrollados en el material.
- Viabilizar la transferencia mediante ejercicios o actividades que permitan aplicar los nuevos conocimientos a situaciones de la realidad.

En la educación a distancia normal, donde los materiales impresos se producen y reparten, estas apreciaciones son suficientes, pero un nuevo desafío se presenta con la aparición de Internet, la navegabilidad, la animación y la notable seducción que produce.

Hoy ya no quedan dudas que el modelo navegacional, junto con la cultura de lo visual llegaron para quedarse. La demanda creciente del uso de esta tecnología como apoyo a la tarea docente, tanto en lo presencial como en la educación a distancia. Entonces, la educación se transforma en educación “con uso de las nuevas tecnologías”.

Si queremos que nuestros materiales estén en Internet o simplemente sean “navegables” o vinculables, y poder aprovechar toda la potencialidad del color, sonido y movimiento, deberemos **mediarlos pedagógicamente** para este nuevo escenario o sea, deberemos agregarle nuevas dimensiones como son la **navegabilidad, el sonido y el movimiento**, para utilizar, aprovechar o potenciar otros sentidos.

Acuñamos un nuevo término, el de “**hipermediación pedagógica**”, **cuyos objetivos son los mismos de la mediación pedagógica y se estructuraran para los mismos fines, pero pensados para un ambiente interactivo, medianamente modificable y potenciado en la utilización de otros sentidos.**

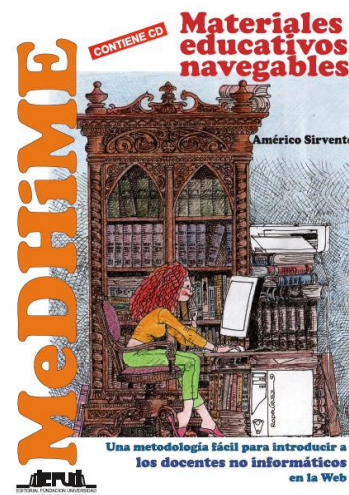
Ya no sólo incorporamos gráficas, videos y sonidos, sino la oportunidad y tiempo de visualización, la posibilidad de observar definiciones en emergentes anuncios y de elegir el material a visualizar de acuerdo a un índice o menú, o sea la navegabilidad.

Es fundamental contar con una herramienta que nos permita definir con claridad los materiales, la navegabilidad y la distribución de componentes en este nuevo soporte, como es la pantalla.

Desde una investigación en la Universidad Nacional de San Juan surgió una Metodología para el Desarrollo Hipermedial de Material Educativo (MeDHiME) publicada por primera vez en 2003 [SIR03] , [SIR04] y desarrollada extensamente en un libro publicado en 2007 [SIR07], que se adapta perfectamente para colaborar en la tarea de producir la hipermediación de los materiales.

Luego de un período de pruebas con diferentes actores, vislumbramos la necesidad de producir materiales navegables, que tengan características estándares, reutilizables y que se puedan integrar a cursos organizados y ejecutables en las principales plataformas administradoras de contenidos educativos. Así, se desarrolla una tesis de grado [COR08], que analiza MeDHiME y propone algunas mejoras en la metodología para adaptarla a que los productos desarrollados con ella se aproximen a los estándares internacionales y que desarrollaremos extensamente en el Capítulo 2.

Para introducirnos en el tema, definiremos lo que constituye “**objetos de aprendizaje**”.



Copia en PDF en Cd

OBJETOS DE APRENDIZAJE (OA)

A fines de los 60, aparece en la Ingeniería de Software un paradigma para el desarrollo de programas, denominada “Programación Orientada a Objetos”, cuya síntesis son datos y código de programación que poseen estructuras y forman parte de una organización cooperativa, organizadas como objetos que manejan clases, admiten herencia y pueden ser reutilizados y almacenados en repositorios. Existe numerosa bibliografía sobre este paradigma.

Esta idea se trasladó a la organización de contenidos didácticos de manera de asemejar un Objeto de Aprendizaje (OA) a una unidad de información con estructura propia, pequeña y que tenga sentido en un determinado contexto. En 1997 L'Allier [LAL97], lo define como "la mínima estructura independiente que contiene un objetivo, una actividad de aprendizaje y un mecanismo de evaluación", entonces un conjunto de OA convenientemente articulados permitirán armar cursos o cátedras complejas.

Es importante destacar que el mecanismo de evaluación es lo que a nuestro criterio, distingue un objeto de aprendizaje de un objeto de enseñanza, o sea debe garantizarse que el objetivo para el cual se diseñó el OA

ha sido debidamente apropiado por el alumno.

Podemos decir que los OA son paquetes de contenidos didácticos que puede combinarse de varias maneras para construir colecciones y armar lecciones, cursos, módulos o cátedras. El docente – creador de contenidos- determinará que objetos forman una colección, o el propio alumno utilizará los OA para diseñar su propio conjunto formativo. Por supuesto, las plataformas educativas son capaces de añadir, eliminar y reorganizar los OA para adaptarlos a cada necesidad educativa.



VENTAJAS DE LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE

Flexibilidad: Un material diseñado para su uso en múltiples contextos puede ser reutilizado con mucha más facilidad que un material que ha de ser reelaborado para cada nuevo contexto. Este tipo de material formativo también puede ser actualizado, indexado y gestionado de forma mucho más sencilla.

Personalización: El diseño de materiales formativos como OA facilita enormemente la personalización del contenido, al permitir la recombinación de materiales a la medida de las necesidades formativas del colectivo en cuestión o incluso del individuo.

Facilita la formación basada en competencias: Dado que cada OA corresponde con un objetivo de aprendizaje concreto, ya sea un conocimiento o habilidad, este enfoque resulta más adecuado que el del curso completo para los programas de formación basados en competencias. La identificación de cada OA con una competencia concreta, así como la evaluación del gap de competencias de cada alumno, permitiría el diseño de itinerarios formativos totalmente personalizados.

Incremento del valor del contenido: La reutilización de un contenido incrementa su valor, tanto por el aumento del potencial de su explotación futura como por la amortización sucesiva de su coste de desarrollo.

Como puede verse el esfuerzo que supone el diseño de materiales formativos de forma modular compensa sobradamente por sus ventajas.



CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LOS OA

Las características fundamentales son:

1. Autocontenido.
2. Secuenciable.
3. Independiente del contexto.
4. Reutilización.
5. Etiquetado (Metadata).
6. Interoperabilidad.
7. Accesibilidad.
8. Durabilidad.

Las definiciones de estas características serán ampliamente desarrolladas en el Capítulo 3. Las características 1 a la 5 serán manejadas o definidas por el docente en la etapa inicial, la 6 a la 8 se definirán en la etapa de implementación juntamente con el informático.



HIPERMEDIACIÓN PEDAGÓGICA

Complementariamente haremos consideraciones referentes al “armado e hipermediación pedagógica” de los contenidos, los cuales serán una colección de OA con un objetivo final superior.

Según Barrantes en el paper “COMPONENTES DEL MODELO PEDAGÓGICO EN LA UNED”, adaptado de parte del artículo “El modelo de educación a distancia en la UNED” [BAR05], la presentación de los contenidos en los materiales didácticos debe tomar en cuenta el tipo de estudiante a que van dirigidos. Según esto: deben tener significatividad para el estudiante, tanto en el sentido de estar estructurados lógicamente, según la estructura del conocimiento de que se trate, y también significatividad psicológica, en el sentido de poder ser relacionados con los esquemas de conocimientos actuales del estudiante. Esto supone que los materiales deben:

- Tener una estructura clara y explícita
- Permitir al estudiante comprender y hacer propios los objetivos de aprendizaje, permitiéndole establecer relaciones con sus experiencias previas, intereses y expectativas
- Presentar primero los contenidos generales y más simples y después los más complejos y diferenciados.
- Ofrecer una visión global de tema y pasar después a un análisis de las partes, para finalizar con una síntesis e interrelación con los temas siguientes.
- Favorecer la recuperación de los conocimientos previos pertinentes del estudiante.
- Partir de núcleos temáticos propios de la realidad profesional y, a ser posible, relacionados con el contexto del estudiante y con el mundo del ejercicio práctico de la profesión, de manera que el estudiante alcance a encontrar sentido y proyectar el conocimiento funcionalmente.
- Utilizar ejemplos, metáforas y el pensamiento analógico, tan propio del aprendiz adulto.
- Mantener un nivel de flexibilidad que permita al estudiante tener dominio sobre el proceso de lograr los objetivos propuestos.
- Ofrecer vías alternas que permitan su adecuación a los diversos estilos de aprendizaje.
- Incorporar en el material actividades de autorregulación, que exigen la incorporación por parte del estudiante de los criterios con los que se juzgará su desempeño y habilidades de auto observación y de planificación de las propias acciones de estudio.

En el primer capítulo de MeDHiME [SIR07], hacíamos referencia a trabajos de Eugenia del Valle Álvarez [ALV04] y María Amelia Lamelá [LAM01] donde proponen algunos criterios para la mediación de clases presenciales y cursos a distancia. También aportamos una propuesta de organización de materiales considerando la hipermediación pedagógica.

En general, el lenguaje de comunicación debe ser el corriente, como si se estuviera hablando con el alumno, utilizando pronombres personales y posesivos, de modo que éste se involucre emocionalmente en el texto hipermediado. Lenguaje claro, sencillo y motivador, con gráficas alegres, coloridas y atinentes.

. Conviene que tenga los siguientes elementos:

- Una Portada
- Un Índice
- Una Introducción
- Un test de entrada o pre-test del módulo (optativo).
- Un mapa conceptual del módulo en un gráfico interactivo con vínculos a cada capítulo o tema.
- Objetivos específicos del módulo (o competencias que se procuran lograr).
- Una actividad inicial motivadora, interesante y atractiva, que permita lograr una visión global del contenido. Como ejemplos puede ser:
 - Un juego interactivo que simule un problema vinculado.
 - Un video o fragmento musical con significado.
 - Un problema cotidiano vinculado con el contenido.
 - Un caso y una guía de preguntas que vinculen las experiencias previas de los alumnos con el nuevo contenido.
 - Un artículo periodístico o una propaganda con elementos vinculados a los conceptos a trabajar en el tema, con guía de preguntas que apelen a la experiencia personal del alumno.
 - Un fragmento literario, un conjunto de preguntas, proyecciones a futuro, un experimento de laboratorio, un collage de imágenes, una poesía, etc., orientadas a generar la discusión que permita explicitar y acordar las significaciones conceptuales.

En el libro MeDHiME – Materiales Educativos Navegables [SIR07] Capítulos 4, 5 6 y 7 se encuentran numerosos ejemplos de estas actividades.

- El desarrollo conceptual de los temas, donde se integran conocimientos teóricos y conocimientos adquiridos desde el saber de la práctica profesional.
- Actividades o prácticas de autoaprendizaje compuestas por preguntas, experiencias, casos, ejemplos, ideas, relatos, leyendas, estudios breves, testimonios, problemas, hipótesis, entre otros.
- En el cuerpo del módulo, que desarrolla el contenido y las estrategias de aprendizaje de ese contenido, habrá de cuidarse la **comunicación** entre el autor y el interlocutor del texto. Por ello, es fundamental:
 - El uso de diversos recursos tipográficos;
 - La utilización de lenguaje gráfico intercalado en los textos;
 - El uso de colores armónicos diferentes;
 - El uso de adecuados vínculos, pantallas emergentes con definiciones de palabras o conceptos;
 - El uso de animaciones, videos o sonidos motivadores;
 - La presencia de frases, de apelaciones, que estimulen la motivación, como ser:

*¡Te invitamos a...!, ¡Adelante!, ¿Te gustaría incursionar por...?
¡Manos a la obra!, Entre otras.*

Algunas estrategias de desarrollo que permiten organizar el material de distintas maneras:

1. Incluir todo el desarrollo conceptual primero y luego plantear las actividades de aprendizaje.
2. Intercalar las actividades de aprendizaje y el desarrollo conceptual en un texto único. Este modelo es el que nos dio mejores resultados. La teoría y práctica inmediata validan los conceptos teóricos. Para cada actividad realizada exitosamente, “premiar” al educando con alguna “licencia”, escuchar un trozo de música, acceder a páginas de chistes a modo de “recreo”, entre otras.
3. Incluir actividades de aprendizaje únicamente y remitir a lecturas bibliográficas o textos que se adjuntan como anexos al documento. Vincular los documentos.

Cierre - estrategias:

Para garantizar los procesos de integración del conocimiento de los alumnos, se proponen *actividades de cierre* de lo aprendido que exijan producir algún *resultado* (una conclusión personal o grupal, una síntesis de lo reflexionado en el grupo, la justificación de la solución a un problema, un compromiso para la práctica).

Ejemplo:

- Producción de una síntesis original.
- Recuperación de una experiencia presentada como actividad inicial.
- Producción de maquetas, informes, desarrollo de un proyecto, de una conferencia, participación en un debate, crítica a partir de un video, un artículo periodístico.
- Ejercicios o prácticas de simulación globalizadoras.
- Realización de tareas integradoras en talleres o laboratorios, trabajos de campo.
- Confección de un glosario de los nuevos conceptos del módulo.
- Otros.

Un post-test o prueba de autoevaluación final

El post-test constituye una autoevaluación integradora, que permite al alumno comprobar su nivel de aprendizaje logrado. También se puede utilizar algún método de coevaluación.

Hay diversas plataformas que permiten la coevaluación. En nuestro caso también hemos utilizado con éxito la plataforma EVEPAR de evaluación entre pares [SIR04BIS], explicada en el Capítulo IX de [SIR07]. Proponemos una nueva manera de evaluar entre pares que incluye evaluación por criterios y matemática difusa.



Desde 2003, con diversa profundidad y despliegue, hemos utilizado algunos de estos conceptos, las guías y la metodología MeDHIME, implementando materiales navegables para diversas disciplinas y publicados en diversos congresos nacionales e internacionales (para más detalles puede visitar <http://ar.groups.yahoo.com/group/medhime> y www.unsj-cuim.edu.ar/portalzonda/medhime), y desde 2007 cumplen con todas las características básicas de Objetos de Aprendizaje.

Los usuarios finales han valorado mediante encuestas estos materiales, reflejados en los trabajos de Torres y Reus [TOR05] y en el Capítulo 3 del libro MeDHIME [SIR07], basados en la medición de calidad propuesta por Herrera y otros [HER05] y [HER05bis]. Los alentadores resultados nos permiten aconsejar su uso.

De esta manera, la **hipermediación pedagógica de los materiales**, juntamente con la **metodología de diseño hipermedial de materiales educativos MeDHIME y ahora MEDHIME 2.0 para SCORM** –explicada en detalle en el Capítulo 2-, permiten que docentes con escaso o nulo conocimiento informático puedan diseñar sus propios materiales navegables, los cuales convenientemente implementados por informáticos permitirán una sustancial mejora en la calidad de la enseñanza.