



Educar con tecnologías, de lo excepcional a lo cotidiano

Cómo diseñar un material didáctico multimedia de formación colaborativa: una experiencia práctica

Ballesteros, C; López, E; Torres, L. M^a.

Índice

- 1 Introducción
- 2 M.A.D.E.I.: Material Multimedia de Apoyo para el Diseño de la Enseñanza por Investigación
- 3 Apuntes finales
- 4 Bibliografía

Abstract

Actualmente los sistemas multimedia son considerados unas de las herramientas didácticas más completas y capacitadas para la formación de los equipos docentes. En este artículo presentamos las principales características que han definido el diseño del Material Multimedia de Apoyo para el Diseño de la Enseñanza por Investigación (M.A.D.E.I.).

At the moment the systems multimedia are considered some of the most complete didactic tools and qualified for the formation of the educational teams. In this article we present the main ones characteristic that have defined the design of the Material Multimedia of Support for the Design of the Teaching for Investigation (M.A.D.E.I.).



1 Introducción

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación constituyen el pilar sobre el que se fundamentan los sistemas multimedia como una de las herramientas didácticas más completas y capacitadas para la formación de los equipos de profesores.

Enmarcados en esta línea de trabajo iniciamos una investigación con la que pretendíamos conocer las posibilidades que podían ofrecernos los materiales multimedia (dotados de un conjunto de requisitos que nos proponíamos establecer y poner a prueba), para la formación inicial del profesorado y su desarrollo profesional posterior, con relación al problema planteado por la dificultad que encuentran los equipos docentes a la hora de afrontar el diseño de unidades didácticas constructivistas e investigadoras en la enseñanza primaria, de acuerdo con la orientación del marco curricular vigente.

Esta es la razón por la que, partiendo de los problemas relativos al diseño y desarrollo del currículo de primaria, nos propusimos conocer las posibilidades que podía ofrecernos un material multimedia dirigido expresamente a la formación del profesorado en el campo del diseño de la enseñanza de las ciencias y el conocimiento del medio, promoviendo y facilitando las tareas de planificación de unidades didácticas orientadas a la investigación escolar de base constructivista sobre problemas específicos que los alumnos pueden plantearse en su interacción con el medio.

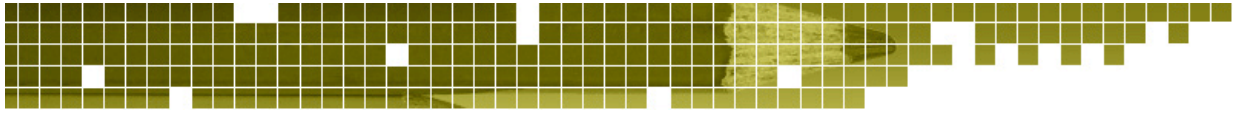
Por una parte, debía contribuir a la formación y desarrollo profesional del profesorado, para el diseño de unidades didácticas de orientación constructivista y con una estrategia de enseñanza por investigación. Y por otra, facilitar el diseño de unidades didácticas, dirigidas al tercer ciclo de primaria, que respondieran a un objeto de estudio predeterminado, que en este caso fue el interrogante: ¿Cómo se alimentan las plantas? El resultado final de este proceso fue el Material Multimedia de Apoyo para el Diseño de la Enseñanza por Investigación: M.A.D.E.I. (Ballesteros, 2002), que presentamos a continuación.

2 M.A.D.E.I.: Material Multimedia de Apoyo para el Diseño de la Enseñanza por Investigación

El Material Multimedia de Apoyo para el Diseño de la Enseñanza por Investigación (M.A.D.E.I.) ha sido diseñado con el programa Macromedia Director, una herramienta de autor que utiliza un lenguaje de programación orientado a objetos. La estructura interna del M.A.D.E.I. adopta un esquema de navegación arborescente, ya que por sus propiedades permite:

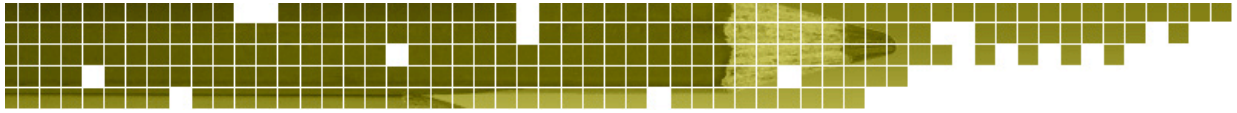
- a) Ser consistente con las características de la información recogida en cada uno de sus módulos.
- b) Desplazarse de una forma natural por los diferentes nodos informativos.
- c) Evitar la posibilidad de saltar de unos nodos a otros entre los cuales haya una desconexión, tanto en la semántica como en el nivel de detalle de los contenidos.
- d) Orientar las estrategias de navegación de los docentes en función de sus prioridades profesionales.
- e) Pasar del conocimiento global y esquemático al concreto y detallado, con sólo seleccionar el módulo, sección y/o apartado adecuado.
- f) Responder a los siguientes interrogantes desde cualquiera de sus pantallas:
 - ¿Dónde me encuentro ahora?
 - ¿Hacia dónde puedo ir?
 - ¿Cómo puedo ir allí?
 - ¿Dónde he estado ya?
 - ¿Dónde hay información complementaria?

Se trata, por tanto, de un sistema que combina la posibilidad de navegar tanto secuencialmente como de forma libre e interactiva, ya que aunque permite desplazarse entre los contenidos de cada rama o módulo con absoluta libertad, sin embargo, requiere volver necesariamente al índice general para pasar de un módulo a otro.



Con el propósito de facilitar la navegación por la interfaz, el M.A.D.E.I. proporciona algunos mecanismos y elementos de ayuda que juegan un papel fundamental para que los profesores/as sepan cómo moverse y qué posibilidades tienen:

- a) El empleo de color azul o amarillo en los textos y el cambio de forma se utiliza como elemento de ayuda para diferenciar las zonas sensibles o activas de cada pantalla y los botones de navegación: "Salir del M.A.D.E.I.", "Ir al menú principal", "Imprimir pantalla", "Volver atrás", "Ir adelante" e "Iniciar la sección", que nos permitirán acceder a cada uno de sus módulos, secciones y apartados.
- b) Un menú principal en el que se incluyen todos los módulos del M.A.D.E.I. y desde el que puede accederse a cada uno de ellos, además de moverse libremente entre cada una de sus secciones y apartados correspondientes. No obstante, como señalamos anteriormente, para salir de cada rama o módulo será necesario volver al inicio del mismo para realizar una nueva selección.
- c) En cada sección se incluye un índice con los apartados que pueden consultarse y se divide la pantalla en dos partes (ver figura 1):
 - C.1.) La mitad izquierda para navegar entre los contenidos, sobre los que se desarrolla la estructura del M.A.D.E.I., en función de las relaciones establecidas entre los mismos y utilizando los textos sensibles.
 - C.2.) La mitad derecha para el cuaderno de trabajo, un procesador de texto, como herramienta adicional, que tienen a su disposición los profesores/as:
 - Para recoger las incidencias y reflexiones que puedan surgir durante la consulta de las diferentes secciones del material multimedia.
 - Para diseñar los diferentes elementos didácticos de la unidad didáctica experimental.
- d) El desarrollo de los contenidos, en la parte izquierda de la pantalla, también incluye palabras sensibles con enlaces sobre mapas conceptuales de apoyo que:
 - d.1.) Se hacen visible cuando el ratón cambia de forma, pasando a mano cerrada como efecto motivador, al superponerse sobre cada una de ellas.
 - d.2.) Mantienen a los profesores/as en el mismo apartado de la aplicación para mostrar información adicional (superpuesta a la anterior) sobre el/los concepto/s o tema/s que se esté/n tratando (ver figura 2).
- e) Para aquellos apartados en los que la información excede el tamaño de la pantalla se han previsto dos alternativas (ver figura 3). Por una parte y de forma general, incluyendo una barra de desplazamiento vertical en el borde derecho de la ventana del documento, para desplazarse por el contenido de los textos utilizando el ratón; y, por otra, el problema de espacio se soluciona incorporando un botón en el margen inferior derecho de la pantalla izquierda, que cumple la función de "Ir adelante" y puede ocupar varias pantallas.
- f) Las herramientas de navegación necesarias para moverse por el M.A.D.E.I. incluyen nueve botones asociados a iconos repartidos de la siguiente forma:
 - f.1.) "Salir del M.A.D.E.I." (1), "Menú principal" (2), "Iniciar la sección" (3) e "Imprimir pantalla" (4) en el margen superior izquierdo de la pantalla (ver figura 4).
 - f.2.) "Volver atrás" (1) e "Ir adelante" (2) en los ángulos inferiores de la parte izquierda de la pantalla (ver figura 5).
 - f.3.) "Abrir", "Imprimir" y "Guardar" en el margen inferior de la pantalla del cuaderno de trabajo (ver figura 6).



- g) Las "marcas de revisión" están incluidas en todas las pantallas para informar sobre la secuencia de navegación que siguen los profesores/as conforme van accediendo a cada una de las secciones o apartados, además de añadir una marca diferenciada indicando el punto en el que se encuentran, en cada momento.

3 Apuntes finales

Para finalizar y a modo de síntesis, destacamos las principales características que definen la estructura organizativa del M.A.D.E.I.:

- La interfaz se ha organizado para que pueda accederse a cualquier parte del multimedia mediante los diferentes niveles de estructuración.
- La estructura de la aplicación adopta, por tanto, un esquema de navegación arborescente, aunque dentro de cada módulo los profesores/as tienen libertad de navegación en red por sus diferentes secciones y apartados.
- Aunque el orden de presentación de los módulos y secciones en el Menú Principal responde a un orden secuencial lógico, desde una perspectiva de la enseñanza constructivista e investigadora, sin embargo, también ofrece, al mismo tiempo, la posibilidad de que los equipos de profesores/as puedan definir su propio proceso de uso, en función de sus intereses y nivel de desarrollo profesional.
- En la parte superior izquierda de cada pantalla se orienta con "marcas de revisión" sobre los apartados que van siendo revisados por los docentes.
- Todas las pantallas son identificadas con sus correspondientes títulos.
- Prevalece la utilización de iconos para describir los elementos de la interfaz que sirven de apoyo para la navegación.
- Como elementos motivadores se recurre al cambio de forma en el cursor (una mano que marca con el dedo índice para señalar las zonas activas de enlace y una mano cerrada para indicar la presencia de textos emergentes con información complementaria) y a los botones de símbolos, con apoyo de breves referencias emergentes alusivas a su función.
- Los textos presentan palabras o zonas sensibles que contienen dos tipos de enlaces: los explicativos para añadir información adicional sobre su contenido y los asociativos para relacionar significativamente los diferentes módulos, secciones y apartados del material.
- En definitiva, el M.A.D.E.I. constituye una aportación que creemos contribuirá al diseño de nuevos materiales didácticos multimedia específicos que faciliten el apoyo necesario para contrarrestar las deficiencias más características de los equipos de profesores, respecto a su formación inicial y permanente para el diseño de la enseñanza por unidades didácticas.



4 Bibliografía

BALLESTEROS, C. (2002) *M.A.D.E.I.: Material Multimedia de Apoyo para el Diseño de la Enseñanza por Investigación*. Sevilla: Ed. Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías. Vicerrectorado de Calidad y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla.

CABERO, J. (1996) Navegando, construyendo: la utilización de los hipertextos en la enseñanza, en J. CABERO; M.

CERDEIRA y G. GÓMEZ (coords.) *Medios de Comunicación, recursos y materiales para la mejora educativa II*. Sevilla: C.M.I.D.E. (Ayuntamiento de Sevilla) y S.A.V (Universidad de Sevilla), 21-35.

CABERO, J. (2001) *Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona: Paidós.

CABERO, J. y DUARTE, A. (1994) CD-ROM en la enseñanza e investigación: una tecnología en aumento. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 1, 83-101.

CABERO, J. y DUARTE, A. (1999) Evaluación de medios y materiales de enseñanza en soporte multimedia. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Edu*

Ballesteros Regaña, Cristóbal
Universidad de Sevilla
cballesteros@us.es

López Meneses, Eloy
Universidad de Extremadura
eloylope@unex.es

Torres Barzabal, Luisa M^a
Universidad de Sevilla
tbarzabal@us.es