

# Diseño de un modelo tecnológico para el aprendizaje de lengua castellana: un ejemplo práctico

## *Designing a technological model for the learning of the Castilian language: a practical sample*

**María Luisa GARCÍA BERMEJO**

Departamento de Didáctica de la Lengua y la Literatura (Español, Francés e Inglés)  
Universidad Complutense de Madrid  
mlgarber@edu.ucm.es

**Cruz SARCIADA PALENCIA**

Profesora de Lengua y Literatura de Secundaria  
czsarciada@hotmail.com

**José M.<sup>a</sup> SORDO JUANENA**

Departamento de Didáctica de las Matemáticas  
Universidad Complutense de Madrid  
jmsordo@math.ccedu.ucm.es

### **RESUMEN**

La confección y puesta en práctica de la unidad que presentamos nos ha planteado diversas reflexiones generales sobre las ventajas y desventajas del aprendizaje en la red, las nuevas estrategias didácticas, el diseño interactivo y cooperativo, la selección de recursos, las nuevas actitudes de los alumnos y profesores, la utilización de herramientas telemáticas, el seguimiento de los procesos que realiza el alumno, entre otras.

### **PALABRAS CLAVE**

Nuevas tecnologías.  
Aprendizaje cooperativo.  
Authorware.  
Sitio web.

### **ABSTRACT**

Production of the material presented was supported by deep analysis of the following aspects: web-based learning advantages and disadvantages, innovative teaching strategies, interactive and collaborative design, resource selection, learner and instructor attitudes, use of telematic tools, and learner operations follow-up, among others.

### **KEY WORDS**

New technologies.  
Cooperative learning.  
Authorware.  
Web Site.

**RÉSUMÉ**

La conception et la mise en oeuvre de l'unité didactique que nous proposons a supposé diverses réflexions générales concernant notamment les avantages et les désavantages de l'apprentissage en réseau, les nouvelles stratégies didactiques, le projet interactif et coopératif, le choix des ressources, les attitudes des élèves et des professeurs, l'utilisation d'outils télématiques et le suivi des performances des élèves.

**MOTS-CLÉS**

Nouvelles technologies.  
Apprentissage coopératif.  
Authorware.  
Site web.

**SUMARIO** 1. Introducción. 2. Hacia una nueva concepción de la clase. 3. Nuestra propuesta de trabajo. 4. Objetivos secundarios. 5. Diseño de las publicaciones. 6. Las sesiones con los alumnos. 7. El desarrollo de nuestro sitio web. 8. Conclusiones. 9. Referencias bibliográficas.

## 1. Introducción

En las dos últimas décadas las Nuevas Tecnologías (NT) han cambiado el mundo del trabajo, del entretenimiento y la comunicación; sin embargo, éstas no han tenido la misma repercusión en el campo de la educación. En parte es debido al hecho de que los profesores no han incorporado las NT a sus clases y han seguido enseñando como les habían enseñado, según dice Smith y O'Day (1990). Nosotros pensamos que los esfuerzos para introducir la tecnología en los colegios han fallado porque no se ha usado la adecuada. Deberíamos preguntarnos el por qué del rechazo de las NT en las aulas. A pesar de que el uso de las NT no ha sido todo lo fructífero que se deseaba, sí parece que está abocado a ejercer un gran impacto en el aprendizaje. El progreso en la reforma educacional no se debe sólo a los avances tecnológicos por sí mismos. La multimedia, la comunicación sin cable, el incremento de accesibilidad a la tecnología y los principios de una estructura de información nocional están incidiendo en el progreso de esta reforma.

En un principio los desarrolladores de producto ofrecían aplicaciones que eran una asociación incompleta o imperfecta respecto a los planes de estudio. Por lo tanto estas aplicaciones fueron muy poco usadas. Dos tipos de software fueron los más habituales:

- a) La enseñanza asistida por ordenador que tendía a centrarse en los ejercicios repetitivos y en la práctica de habilidades muy básicas. Se aplicaba a los estudiantes que tenían problemas. Dominaba el mercado de software.
- b) Los juegos instruccionales, las simulaciones y los sistemas inteligentes de tutorías. Este software cambiaba una porción muy pequeña de una asignatura y a menudo no estaba asociado a los fines del currículum. Este tipo de software también se reservaba para determinados grupos de alumnos: los superdotados, aquellos que terminaban sus trabajos tempranamente en clase o estudiantes de colegios que estaban en poblaciones con buen poder adquisitivo.

Estas dos clases de software tenían muy poco efecto sobre lo que la mayoría de los profesores hacía con sus estudiantes durante el día escolar.

El nuevo clima de reforma en los colegios favorece que las aplicaciones de software de hoy tengan mejor acogida. Esta reforma se esfuerza por cambiar el sistema de educación al promover un estilo diferente de aprendizaje. Se busca alejar las clases de instrucciones convencionales en las que el profesor es el que hace casi todo y los estudiantes escuchan y completan ejercicios cortos sobre material de un área específica. En lugar de ello a los estudiantes se les debe retar con tareas auténticas y complejas. Los reformadores deben encaminarse hacia proyectos multidisciplinarios de larga duración, formando grupos de aprendizaje cooperativo donde haya verdaderas evaluaciones. Para hacer posible este diseño es necesario contar con un horario flexible. En este escenario la tecnología es un útil valioso para la enseñanza. Ofrece la posibilidad de asistir a los estudiantes y profesores para obtener, organizar, manipular y mostrar información.

No es necesario que los profesores y los alumnos conozcan todo acerca de las herramientas tecnológicas que se utilizan para organizar y presentar cualquier tipo de información. El conocimiento tecnológico lo pueden ir adquiriendo en función de sus necesidades. A medida que éstas van apareciendo la tecnología debe ser adquirida para dar respuesta a los nuevos retos que se presentan. Es un proceso de modelado continuo.

Los proyectos de realidad virtual permiten a los alumnos perseguir sus propios intereses y guiar su propio aprendizaje. Para desarrollar productos interactivos que forman parte de la web, Kearsley (1994-2001) sugiere seguir dos principios:

- Las necesidades de conocimiento han de presentarse en un contexto real, es decir, en escenarios y aplicaciones que normalmente implicarían el aprendizaje de conocimiento.
- El aprendizaje requiere interacción y colaboración social.

Todo el aprendizaje debe girar en torno al estudiante. Es muy importante formar grupos pequeños heterogéneos, que puedan tomar decisiones acerca de cómo van a hacer frente a los retos de aprendizaje al igual que en el mundo real.

La tecnología en sí misma no es una fuerza conductora detrás del aprendizaje sino que amplifica lo que los profesores son capaces de hacer y lo que esperan de sus estudiantes. Tiene este aspecto positivo siempre que los profesores sean capaces de diseñar tareas o misiones difíciles pero posibles de resolver. La tecnología da autenticidad a las tareas del colegio porque los resultados de los esfuerzos de los estudiantes son más verosímiles. El trabajo de clase parece real e importante, los estudiantes se enorgullecen de usar las mismas herramientas como si fueran profesionales en prácticas.

La introducción de estas nuevas herramientas ha dado a los profesores la oportunidad de convertirse en aprendices de nuevo. El reto de planificar e implementar actividades que están sostenidas por la tecnología ha creado un contexto en el cual una carencia inicial de conocimiento no se ve como avergonzante. Como resultado los profesores están más pro-

pensos a compartir su experiencia y aprenden unos de otros. Mientras buscan las uniones entre los fines instruccionales, el currículo y las nuevas posibilidades que se les presentan, colaboran más, reflexionan más y dialogan más. Lo que la tecnología no hará es hacer la vida del profesor más simple.

La clase de enseñanza-aprendizaje que hemos descrito requiere profesores con múltiples habilidades. Al principio la tecnología pone retos a los profesores y los alumnos, por ejemplo aprender a instalar el equipo, recordar las órdenes del software. También el profesor debe ser capaz de lanzar y orquestrar a múltiples grupos de estudiantes, intervenir en momentos críticos, diagnosticar problemas de aprendizaje individuales y proveer retroalimentación. En las clases donde los profesores se han incorporado a este reto se está produciendo un cambio en el clima de aprendizaje. La tecnología juega un rol importante pero es un rol secundario. Los estudiantes son las estrellas. El autor, el director y el control están siempre en manos del profesor.

## 2. Hacia una nueva concepción de la clase

Los métodos tradicionales de enseñanza contemplan la clase como un entorno en el que el papel del profesor se reduce a suministrar información a los alumnos. Los objetivos han de conseguirse individualmente por parte de éstos.

Estos métodos hoy en día contrastan con la clase en la que se trabaja de forma cooperativa/colaborativa. El aprendizaje cooperativo se refiere a un método de instrucción en el que los alumnos trabajan conjuntamente en grupos para alcanzar metas comunes. Los alumnos se ayudan unos a otros para que todos puedan alcanzar en alguna medida el éxito. Mientras que en la enseñanza tradicional el profesor es el centro de la clase, el transmisor de la información, en la clase donde se practica el trabajo cooperativo el centro es el estudiante y el profesor adopta un papel de facilitador y guía del aprendizaje.

Para Scardamalia y Bereiter (1992):

Los estudiantes necesitan aprender profundamente y aprender cómo aprender, cómo formular preguntas y seguir líneas de investigación, de tal forma que ellos puedan construir su propio conocimiento a partir de lo que conocen. El conocimiento propio que es discutido en grupo, motiva la construcción de nuevo conocimiento.

Nosotros propugnamos una metodología que se base en el principio de actividad. Esto supone la participación formal del alumno en la adquisición del conocimiento al realizar trabajos como los de formular preguntas, extraer conclusiones, realizar críticas, poner en marcha iniciativas personales, enunciar resultados en su propio vocabulario, formular conjeturas. El alumno debe realizar un trabajo que le haga participar activamente en todo el proceso de adquisición del conocimiento mediante una actividad interna, siendo ésta el resultado de las interacciones entre la reflexión, la actividad externa y la información recibida.

Entendemos que los entornos de aprendizaje que debemos desarrollar los profesores son los que favorezcan la participación activa y efectiva de los alumnos. El profesor debe fomentar el trabajo colaborativo entre los alumnos, de manera que asuman parte de la responsabilidad de su aprendizaje, desarrollando funciones que en la enseñanza tradicional se reservan al profesor.

Asumimos como guía de nuestro diseño de actividades a desarrollar con los alumnos el trabajo cooperativo y el aprendizaje colaborativo como aspectos relevantes en la construcción social del aprendizaje. Partimos de una visión constructivista del aprendizaje. Desde una perspectiva general, los conceptos de trabajo cooperativo y aprendizaje colaborativo aparecen muy relacionados y podría llegarse a pensar que se refieren a los mismos aspectos. Según Ucrós, M. A., (1997) se entiende por trabajo cooperativo «un área de investigación multidisciplinar encargada del estudio de teorías y tecnologías que apoyan el trabajo en grupo.» Jonhson, D. y Jonhson, R. (1987), definen el aprendizaje colaborativo como «un conjunto de métodos de instrucción para la aplicación en los grupos pequeños, de entrenamiento y desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social), donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su aprendizaje como del de los restantes miembros del grupo.» Ambos conceptos no son excluyentes, sino que son complementarios de acuerdo al tipo de tratamiento de la actividad a desarrollar y a los valores involucrados en las interacciones entre los alumnos participantes.

### 3. Nuestra propuesta de trabajo

Se utilizó la plataforma JL de Educable Madritel para diseñar una unidad didáctica sobre un texto periodístico: «La orca Keiko no sabe vivir en libertad».

De entre los objetivos del tercer ciclo de primaria se seleccionaron como objetivos principales para esta experiencia los siguientes:

- Comprender los discursos orales y escritos, relacionándolos con las propias ideas y experiencias, interpretándolas y valorándolas con una actitud crítica, y aplicándolas a nuevas situaciones de aprendizaje.
- Expresarse oralmente y por escrito, teniendo en cuenta las características de las diferentes intenciones y situaciones de comunicación y respetando las normas del código oral y del código escrito.
- Utilizar el código oral y escrito de manera apropiada para intercambiar ideas, experiencias y sentimientos, adoptando una actitud respetuosa ante las aportaciones de los otros y respetando sus características físicas y su realidad sociocultural.
- Habitarse a la lectura con finalidades diversas como fuente de disfrute, aventura, ocio, diversión, información, aprendizaje y como destreza básica para el enriquecimiento de la propia lengua y de la cultura personal.

- Reflexionar acerca de los usos de la lengua, relacionándolos con estructuras gramaticales (morfológicas, sintácticas, textuales,...) para mejorar la propia producción de mensajes y la comprensión de los ajenos.
- Reflexionar críticamente acerca del uso de la lengua, como vehículo de valores y prejuicios clasistas, racistas, etc., con el fin de cuestionar y corregir expresiones no pertinentes.

#### 4. **Objetivos secundarios**

- El desarrollo de habilidades de comunicación, utilizando las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC).
- Evolución de las técnicas de trabajo colaborativo.
- La comprensión de textos periodísticos: la noticia.
- Identificación de alguna característica que determine que un texto pertenece a ese género.
- El reconocimiento de la estructura de una noticia periodística.
- El reconocimiento del texto como unidad. La identificación de oraciones.
- La identificación, caracterización y clasificación del nombre.
- La producción de un texto narrativo dado un planteamiento o desenlace.
- La escritura correcta de palabras con g/j.
- El interés por la lectura de noticias periodísticas.
- El gusto por la consulta y lectura.
- El deseo de escribir textos de forma personal y estética.
- Valoración de los textos periodísticos como fuente de información.
- La sensibilidad y apertura ante las aportaciones de los otros.
- La actitud crítica ante los mensajes que transmiten las noticias.
- La valoración del lenguaje oral y escrito como elemento necesario para mantener relaciones interpersonales.
- Algunos temas transversales como la educación ambiental, la educación moral y cívica y la educación del consumidor.

#### 5. **Diseño de las actividades**

Tras un proceso de documentación y análisis de diversas experiencias llevadas a cabo utilizando medios informáticos, se decidió desarrollar la propuesta sobre un texto periodístico que respetase la forma en que los niños perciben el mundo que los rodea al tiempo que permitiese utilizar un enfoque globalizador de los conocimientos.

En la etapa de Educación Primaria adoptamos esta orientación de la enseñanza y aprendizaje ya que respeta la forma en que los niños perciben el mundo que los rodea dejando para la etapa de Secundaria un planteamiento interdisciplinar con el objeto de que el alumno profundice en cada uno de los aspectos que conforman la realidad. El individuo inicia su aprendizaje a partir de la percepción global de la realidad lo que favorece el desarrollo del pensamiento crítico del alumno y la capacidad de relación y socialización. La globalización ayuda

a comprender las relaciones entre la ciencia y el mundo en que vivimos pues presenta los contenidos de forma contextualizada y favorece el acercamiento didáctico a cuestiones y problemas motivadores y la búsqueda activa de soluciones por parte de los alumnos, lo que propicia un proceso dinámico y significativo de aprendizaje: el alumno establece gran número de relaciones entre lo que ya sabe y los nuevos contenidos que está adquiriendo.

El diseño e implementación de un sistema interactivo y colaborativo de la Lengua y la Literatura permite a los alumnos trabajar de forma autónoma e independiente o en interacción con el profesor u otros alumnos, contribuyendo de esta manera a que el sistema de enseñanza se adapte al ritmo de aprendizaje de cada alumno.

En la metodología hemos considerado el trabajo bidireccional alumno-profesor virtual y alumno-profesor presencial, utilizando la plataforma Educable JL como foro de discusión, y las actividades específicas que hemos diseñado, desarrollado e implementado en la red. Así pues, un objetivo era la construcción y diseño de un entorno de trabajo interactivo y colaborativo que se adaptara a las características de cada alumno y el estudio de las interacciones y beneficios que pudieran producir. Se ha tenido en cuenta la clasificación, estudio y evaluación de las interacciones a distancia y sus efectos en el aprendizaje de los alumnos de 6<sup>o</sup> curso de Educación Primaria.

Puesto que aprender lengua significa aprender a comunicarse, las actividades se organizan en torno a textos o unidades lingüísticas de comunicación. Los textos de los que parte el alumno no están especialmente diseñados para la enseñanza, sino que están extraídos de la realidad cotidiana a fin de que la lengua que se aprenda sea real y contextualizada. Para motivar al niño a integrar los nuevos conocimientos partimos de situaciones próximas a éste. En este caso era una noticia referida al protagonista de una serie de películas de gran acogida entre el público infantil. Uno de los temas que más atraen en esas edades son los relacionados con el medio ambiente. El texto seleccionado informaba sobre la inadaptableidad de la Orca Keiko, protagonista de la serie de películas «Liberad a Willy» (El País, 14 de noviembre de 2001). Con la elección del texto de la Orca Keiko queríamos partir de un acto real de comunicación. La noticia había salido publicada en la prensa americana (6 de noviembre de 2001) en The New York Times. En la prensa española la noticia no salió completa.

Para trabajar con la noticia suprimimos dos párrafos de la edición española que nos parecían de difícil comprensión para los alumnos de primaria. Sin embargo, consideramos el texto apropiado en el nivel de secundaria.

Las actividades constituyen la vía por la cual los alumnos llegan al dominio de los contenidos y objetivos seleccionados. Evidentemente en esta experiencia las actividades no vienen exigidas a la adaptación necesaria a la que deben responder, es decir, adecuar el proceso de enseñanza al proceso individual de aprendizaje. Desconocíamos las dificultades y el nivel real de los alumnos a los que iba dirigida la experiencia pero ello no sirvió para que nos olvidáramos de los objetivos mínimos a los que responder.

El primer objetivo a alcanzar fue preparar los instrumentos necesarios para ayudar a los alumnos a realizar una lectura comprensiva lo más completa posible. No sólo se trataba de localizar qué palabras ofrecerían dificultad para la comprensión del texto sino, además, abrir canales posibles para satisfacer la curiosidad del alumnado. El afán investigador que despierta en alumnos el despliegue de las ventanas que llevan a otro lugar, puede ser aprovechado fácilmente para presentar nueva información. Por lo tanto se decidió actuar en dos niveles: uno meramente léxico y el otro de enriquecimiento personal/intelectual. En el primer nivel se seleccionaron aquellas palabras con dificultades y se consideró que su significado tenía que aparecer de forma inmediata. Simplemente pasando el ratón se obtendría el significado de la palabra o de la expresión, o un sinónimo. En el segundo nivel buscamos información o conectamos la palabra a una dirección donde aprender algo más sobre lo leído.

En el diseño de esta unidad didáctica se elaboraron ejercicios gramaticales con ejemplos extraídos del mismo texto seleccionado. Estos ejercicios permitían consultar una ayuda gramatical, al tiempo que se gestionaba el número de intentos, el tiempo de respuesta y la validación.

En la unidad se les propone a los alumnos además ocupar el papel de un «supuesto» periodista utilizando unas preguntas que se les formulaba en el foro. El contenido de estas preguntas responde a la necesidad de seguir indagando en la comprensión del texto. Por un lado, el alumno tiene delante todo el trabajo a realizar y por otro, tiene la posibilidad de conocer las respuestas de sus compañeros y siempre puede consultar el texto sobre el que se han formulado las actividades. Mientras que en una clase presencial el profesor sólo tiene la oportunidad de escuchar la opinión de un determinado alumno, el foro permite que esa respuesta sea múltiple y simultánea. Además los alumnos pueden modificar, mediante la interacción, sus concepciones del saber sin la necesidad de intervención del profesor. Al tiempo el alumno elabora una contestación mediante sucesivas adaptaciones.

## **6. Las sesiones con los alumnos**

Hemos planteado la clase mediante distintas tareas definidas para mejorar la socialización de los alumnos y el gobierno de la clase. Estos trabajos van más allá de ser un recurso para realizar aprendizajes cognitivos de los alumnos. Por tanto son actividades que al mismo tiempo tienen una estructura de socialización del comportamiento y del aprendizaje, tanto para los alumnos como para los profesores.

El planteamiento de estas tareas tiene dos vertientes: una, los alumnos trabajan de forma simultánea con el texto en parejas lo que permite disponer de más tiempo para la puesta en común; otra, ésta se hace más enriquecedora puesto que todos participan dando su opinión personal antes de conocer la de sus compañeros. El profesor tiene opción de supervisar la labor de los alumnos al tiempo que visualiza sus propuestas. Además el conocimiento de la inmediatez de las respuestas le permite organizar la puesta en común de la forma más provechosa para sus alumnos.

A continuación presentamos algunas imágenes correspondientes a las actividades realizadas:



Artículo periodístico donde hay palabras que son hipertextuales. El paso del ratón muestra en pantalla el significado de la palabra o el sentido de la expresión. Terminada la actividad de comprensión lectora, el profesor organiza una puesta en común fuera del entorno virtual sobre las respuestas de los alumnos.



Pantalla en la que aparece un ejemplo de ejercicio gramatical que consistía en arrastrar los nombres individuales a su correspondiente colectivo. Ante cualquier dificultad el alumno contaba con un botón de ayuda donde se daba una pequeña explicación gramatical.



Esta página recoge las preguntas formuladas a los alumnos donde se les propone que asuman el papel de periodistas.



Ejemplo de las contestaciones registradas en el foro de discusión.



Otro ejemplo de las contestaciones registradas en el foro de discusión.

## 7. El desarrollo de nuestro sitio web

La elección tecnológica que hemos utilizado para el diseño y desarrollo de la experiencia ha sido Macromedia Web Learning Studio ya que es una buena solución para la creación de situaciones de aprendizaje online. Nos permite crear las aplicaciones de aprendizaje de la más alta calidad en cualquier plataforma, incluyendo Internet, redes corporativas y CD/DVD-ROM. Se compone de Authorware 6, Flash 5 y Dreamweaver 4. También hemos incorporado UltraDev para la gestión dinámica contra bases de datos Oracle y Access.

La elección de Authorware como herramienta de autor ha sido motivada por la facilidad para la creación de contenidos dinámicos interactivos compatibles con los estándares de formación que provienen de los sistemas ADL, AICC y IMS, así como a los estándares de la Web tradicionales. Authoware soporta el seguimiento de datos del sistema AICC y los contenidos de IMSS para asegurar que los cursos de formación puedan ser reutilizados y seguidos por los sistemas de gestión de formación.

Para poder hacer algo lo primero es tener un plan y conocer las herramientas que se van a utilizar y no pensar que diseñar y desarrollar un sitio web es meramente saber las mecánicas de utilizar un programa de autor.

Nosotros pensamos que para la creación de un sitio web se deben tener en cuenta dos componentes fundamentales:

- a) La planificación sistemática, que atiende:
  - a quiénes va dirigido nuestro sitio web,
  - los fines y los objetivos que perseguimos,

- la planificación de nuestro sitio web,
  - y la selección de una herramienta de autor para el desarrollo de este sitio web.
- b) El diseño y su desarrollo, que comprende:
- la estructura de navegación,
  - los elementos del diseño,
  - la página principal y la construcción de páginas,
  - los gráficos

La planificación sistemática es importante porque asegura un sitio web con un mínimo de calidad, se ahorra tiempo y se consigue que sea fácil de navegar por el contenido de la web.

Debemos tener en cuenta algunas consideraciones importantes para esta planificación sistemática:

1. ¿Quiénes pensamos que son los supuestos visitantes de nuestro sitio web?
2. ¿Cuáles son los objetivos y los fines de la información de nuestro sitio web?
3. ¿Cómo vamos a organizar los tópicos de la web (dibujar las páginas web usando fichas, esquemas)?
4. ¿Qué herramientas vamos a utilizar para construir el sitio web (selección del programa de autor para la web)?

Es importante identificar la audiencia que visitará nuestra web. Para lo cual nos debemos hacer preguntas como las siguientes: ¿Para quién estamos desarrollando nuestro sitio web? ¿Afecta a nuestra audiencia web cosas como la edad, el sexo, el estatus económico o la educación? La audiencia guía cada uno de los aspectos del diseño de la web. La información, selección de gráficos y elementos visuales (que incluyen el color, el texto y los gráficos) están directamente relacionados con la audiencia a la que va dirigida la web.

Los fines ponen el marco general para el sitio web e indican el propósito del sitio. Los objetivos son informaciones precisas acerca del contenido específico del sitio web. Los objetivos organizan los contenidos del sitio y la profundidad de la información. Para escribir y construir el marco de nuestros objetivos de la web debemos responder a la siguiente pregunta: ¿Qué información específica quiero que los usuarios de mi web conozcan?

Algunos objetivos que hemos contemplado en nuestro sitio web son los siguientes:

- Crear una página principal que dará una visión general y los enlaces de los servicios que provee la página.
- Crear una página que informará a los visitantes de quiénes somos.
- Crear una página de cómo contactar, conteniendo un formulario en el cual los usuarios puedan enviar información concerniente a su nombre, dirección y comentarios.
- Crear una página que informará si se han alcanzado los objetivos.

Para el diseño y desarrollo del sitio web lo primero es seleccionar un programa de autor. Los últimos programas nos dan las herramientas de autor y su manejo para crear un sitio profesional. Debemos seleccionar un programa que se ajuste a nuestras necesidades y una vez elegido debemos hacernos expertos en él. El diseño y desarrollo de un sitio web abarca los elementos de las estructuras de navegación de los sitios, los principios del diseño, la página principal y los gráficos, entre otros. Una técnica efectiva para diseñar el marco es utilizar fichas o tablas para organizar o simular los datos de nuestro sitio web para cada objetivo. Esta técnica nos permite ver y ordenar las páginas en nuestro sitio. Las páginas web se construyen en torno a estructuras de navegación que entrelazan y organizan las interrelaciones del contenido del sitio. Cuatro estructuras pueden ser utilizadas para construir un sitio web. Sin embargo la mayoría de los sitios utilizan una combinación de estas cuatro:

- Secuencial. Organiza la información secuencialmente, en orden alfabético, cronológico, de lo general a lo específico.
- De parrilla. Organiza de un modo específico por orden de importancia. Es difícil de seguir a menos que los usuarios sepan reconocer las interrelaciones entre los temas.
- Jerárquica. Es el modo más común de organizar esquemas de navegación compleja. Esta estructura utiliza la página principal con temas y subtemas ordenados en orden de importancia.
- Web. Es una navegación no estructurada de flujo libre. Permite a los usuarios explorar los enlaces web de un modo autónomo. Sin embargo, esta estructura es difícil de seguir a menos que los usuarios sepan ver las interrelaciones de los temas.

Cuando tengamos que decidir qué estructura usar debemos tener en cuenta que cuanto más conocimientos de la información tenga nuestra audiencia más complicada podremos hacer la estructura de navegación.

Cualquiera que esté desarrollando un sitio web debe estar familiarizado con cuatro principios de diseño utilizados en la creación de la mayoría de los tipos de gráficos. Estos principios de diseño son:

- Simplicidad: la comunicación debe estar centrada en una idea básica. Los visuales que contienen muchas ideas producen confusión y malas interpretaciones.
- Énfasis: provee un modo por el que llamar la atención hacia los elementos importantes de un visual. Puede hacerse utilizando etiquetas, flechas y colores que contrasten, también cambiando la relación de tamaño o haciendo algo que lleve la atención de los ojos hacia el elemento importante, que es el visual.
- Equilibrio: la ausencia de equilibrio provoca la distracción del usuario. Hay dos tipos de equilibrio: formal e informal. El primero se refiere a una situación en la cual las dos mitades del visual están ordenadas simétricamente alrededor del centro vertical del

visual. El segundo se refiere a un orden en el que los elementos no están sistemáticamente ordenados; no obstante, aparecen equilibrados y estables. El equilibrio informal es más difícil de conseguir pero puede dar lugar a visuales más interesantes.

- La unidad: Para asegurar la unidad en un visual hay que poner los elementos muy juntos, solapar los elementos y usar un reborde, y una imagen detrás.

La página principal de nuestra web es la de saludo y encuentro con los visitantes. Los diez centímetros verticales de arriba de la pantalla son lo más importante de nuestra página web y por tanto debe ser la parte más densa. El diseño de la página principal de la web es diferente del de los materiales impresos. La distribución en papel se ve como unidades de información completas, mientras que las páginas web se ven como pantallas. Cuando una página de inicio se diseña utilizando un plan para material impreso la funcionalidad resulta la contraria a su objetivo, porque ponen un gráfico muy grande arriba de la página web para llamar la atención. Los enlaces, el contenido del texto y los gráficos menores están debajo del gráfico grande. El resultado es que los enlaces de navegación y la información descriptiva quedan empujados a la parte de debajo de la pantalla.

Se debe diseñar pantallas de información ya que los lectores solamente ven parte de la página a la vez. Un monitor de 17" no puede mostrar ni siquiera una simple carta como es en DIN A4. Un plan para la página principal debería dividirla en dos zonas visuales y funcionales. La zona uno de la pantalla debe ser la parte principal de información porque es la única área que es segura que esté visible para todos los usuarios sin utilizar «scrolling». Es densa con enlaces, textos y gráficos. La zona dos contiene objetos de prioridad inferior y es visible con «scrolling». Según el lector descienda en la web las páginas deben tener menos enlaces y menos complejidad visual y funcional. Esta técnica nos permite que los lectores no se distraigan y centren su atención en el contenido específico de la web.

También debemos tener en cuenta el tamaño de la página web mirando el ancho que permita imprimir en una página estándar. Una resolución de 640 x 480 píxel es la utilizada habitualmente.

Las investigaciones indican que las páginas con tres o más pantallas pueden causar un efecto desorientador. Como regla general, una página no debería de contener más de una o dos pantallas (640x480) de información. Idealmente hay que limitar de 10 a 12 palabras por línea. Los márgenes definen el área de lectura de la página al separar el texto principal de los elementos que no son texto. Se deben utilizar celdas de tabla para establecer los márgenes y mantenerlos sistemáticamente a lo largo del sitio web con el fin de unificar.

La audiencia de la web tiende a ser diversa, toda la información debe ser clara y concisa. Los usuarios de la web tienen periodos de atención cortos. Un visitante de la web espera encontrar una unidad específica de información relevante y no un libro. Por lo tanto, trozos de información concisos son más apropiados para la pantalla del ordenador puesto que las velocidades de lectura son un 25% más lentas en el monitor que en el papel.

En el diseño de texto debemos dar importancia a la selección de las fuentes, los estilos, el tamaño y el color. Las siguientes consideraciones pueden servir de guía general para la creación de una página web. Las fuentes se pueden dividir en dos categorías «serif» —Times News Roman, Georgia— y «san serif», —A rial, Verdana—. Las fuentes san serif son mejores para los títulos, encabezamientos y las etiquetas, porque se reconocen y entienden fácilmente. Las fuentes serif son mejores para el texto porque son más fáciles de leer en periodos más grandes de tiempo. No obstante, cualquiera de las dos se puede usar para el cuerpo del texto. En general, no se deben utilizar más de dos tipos de letras. Para añadir énfasis a un texto de un documento se usarán marcas de referencia para dirigir al lector a través del contenido del sitio web. Los textos en cursiva atraen la atención de los ojos porque contrastan con la forma del cuerpo del texto. Los textos en negrita dan énfasis con el resto del texto. Sin embargo, bloques de texto grandes en negrita pierden su efectividad. El texto subrayado y coloreado se puede confundir con hiperenlaces. El texto en mayúsculas es uno de los métodos más comunes y menos efectivos para añadir énfasis tipográfico. Uno de los modos más eficaces para producir un contraste visual es añadir espacio interlineal antes o después del encabezamiento para diferenciarlo del bloque del texto. Finalmente el sangrado sirve para distinguir información importante.

Los dos formatos dominantes de almacenamiento son los que tienen extensión gif y jpeg. Los gif son preferibles cuando se tienen que comprimir imágenes que tengan áreas de color homogéneo. Sin embargo, sólo pueden tener 256 colores o menos. Este formato de almacenamiento permite combinar imágenes múltiples en un archivo simple para crear animaciones. Soporta entrelazado lo que es beneficioso cuando se bajan ilustraciones y pinturas. Las imágenes jpeg son de 24 bit, color verdadero. Muestra millones de colores. Los ficheros jpeg son preferibles cuando se necesitan buenos resultados de color. También hacen posibles ratios de compresión muy grande y, por tanto, mayor velocidad de navegación.

En el desarrollo de un sitio web es importante que el diseñador sea capaz de editar gráficos y crear animaciones. Nosotros hemos utilizado un software de edición de gráficos Firework de Macromedia.

Además, una cámara digital y un scanner son importantes para capturar y editar gráficos.

Utilizar este plan de desarrollo de la web puede ayudar a los profesores y a los estudiantes al diseñar y desarrollar un sitio web de alta calidad. Esta aproximación a la creación de un sitio web es sistemática y puede ahorrar tiempo. Se debe intentar utilizar un plan cada vez que se diseñe y desarrolle un sitio web.

## 8. Conclusiones

La utilización de las nuevas tecnologías en el ámbito de la educación requiere un planteamiento que tenga en cuenta, no sólo los contenidos y los objetivos educativos a alcanzar, sino también, cómo la información se va a presentar y transmitir, cómo se realizarán las actividades de aprendizaje, cuáles son los roles del profesor y del alumno y qué tipo de interacciones se producirán en esta nueva situación.

En el desarrollo del modelo expuesto hemos llegado a las siguientes conclusiones.

- Se observó una gran resistencia para incorporar cualquier innovación educativa en la organización de los Centros.
- El profesorado manifestó una gran reticencia a participar activamente en este proyecto educativo debido a su desinformación del uso y de las posibilidades de las nuevas tecnologías en el aula.
- Hubo una respuesta muy positiva por parte de los alumnos cuando el profesor los había motivado previamente.
- La experiencia demostró que no era necesario un conocimiento informático previo para poder realizar las actividades propuestas.
- La participación oral del alumnado en la puesta en común fue muy enriquecedora y más elevada de lo habitual. Ello fue debido a la reflexión anterior individualizada y al conocimiento previo de las respuestas de sus compañeros en el foro.
- Es necesario que la distribución de los alumnos en parejas no se deje al azar. El profesor tiene que realizar un estudio de la disposición más adecuada en función de los objetivos a conseguir.

## 9. Referencias bibliográficas

BAEZA BISCHOFFSHAUSEN, P. y otros

- 1999 «Aprendizaje Colaborativo Asistido por Computador: La Esencia Interactiva.»  
<http://contexto-educativo.co.ar/1999/12/nota8.htm>

CASTILLO VIDAL, J.

- 1999 «El trabajo colaborativo a través de Internet con BSCW.»  
<http://www.rediris.es/cvu/publ/bscw99.html>

JOHNSON, D., JOHNSON, R.

- 1989 «Cooperative Learning: Giving At-Risk Students Hopes for a Brighter Future.» Edina, MN: International Book Company.

KEARSLEY, G.

- 1994-01 «Explorations in Learning and Instruction.» The Theory into Practice Database. JSU Encyclopedia of Psychology.  
 Online: <http://tip.psychology.org>

LYNCH, P. J., S. HORTON.

- 1999 *Web Style Guide Desing for Creating Web Sites.* New Haven, CT: Yale University Press.  
<http://info.med.yale.edu/caim/manual/>

SCARDAMALIA, M., BEREITER, C.

- 1992 «Two models of classroom learning using a communal database.» I S.Dijkstra, M Krammer, & J. Merriënboer, (Eds.). *Instructional models in computer-based learning environments.* Berlin: Springer-Verlag.

SMITH, M.S., J. O'DAY

1990 «Systemic School Reform». In Politics of Education.

UCRÓS, M. A.

1996 «Sistemas de investigación cooperativa bajo la perspectiva del modelo YUBARTA»  
Tesis. Santa Fe de Bogotá: Uniandes.

Esta dirección [http://elearning.ice.ucm.es/antiguo/rca\\_3.htm](http://elearning.ice.ucm.es/antiguo/rca_3.htm) contiene los ejercicios propuestos a los alumnos.