

3 Presentación de las e-actividades

Julio Cabero
Pedro Román
Universidad de Sevilla

Realizados los comentarios anteriores es el momento de adentrarnos en las actividades que vamos a presentar más detenidamente en nuestro trabajo. Tenemos que señalar desde el principio que, con las e-actividades que vamos a presentar, no se finalizan las que puede realizar el profesor, a ellas podrá incorporarle otras como son trabajar con laboratorios virtuales, o la realización de proyectos de investigación por parte de los alumnos. Nosotros vamos a presentar las siguientes:

- Proyectos de trabajo.
- Visita a sitios web.
- Estudio de casos.
- Análisis, lectura y visionado de documentos presentados.
- Realización de ejemplos.
- Edublog para el autoaprendizaje continuo en la web semántica.
- Presentación de los alumnos.
- Los círculos de aprendizaje.
- La caza del tesoro.
- Los sistemas wikis para la enseñanza.

De todas ellas trataremos una serie de aspectos que irán desde presentar cuáles son sus características fundamentales, cómo pueden ser puestas en funcionamiento por los profesores, o qué criterios pueden utilizarse para evaluarse. En todas ellas finalizaremos presentando una bibliografía complementaria de desarrollo.

3.1 El método de proyectos de trabajo

Julio Cabero
M. Carmen Lorente
Universidad de Sevilla

Jesús Salinas
Universidad Islas Baleares

1. Características fundamentales

El método de proyectos fue creado en 1918 por Kilpatrick cuando publicó su trabajo *Desarrollo de Proyectos*, entendiéndolo por los mismos: *una actividad previamente determinada cuya intención dominante es una finalidad real que orienta los procedimientos y les confiere una motivación* (Kilpatrick, 1921). En cierta medida podemos decir que es un intento de unir la escuela con la vida; es decir, la filosofía que subyace con esta metodología es que el contacto directo con la realidad es un elemento muy significativo para el aprendizaje de las personas.

Diversas han sido las definiciones que se han ofrecidos del método de proyecto, las cuales han sido ampliamente sintetizadas en el documento denominado *El método de proyectos como técnica didáctica* que elaboró el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (México). La clave de la eficacia y aceptación del método de proyectos radica, de acuerdo con Tippet y Lindemann (2002), en su adecuación a lo que se podría denominar características necesarias para el desarrollo de competencias:

- Carácter interdisciplinario.
- Aprendizaje orientado a proyectos.
- Formas de aprendizaje autónomo.
- Aprendizaje en equipos.
- Aprendizaje asistido por medios.

El mismo Instituto Tecnológico (2002) *busca enfrentar a los alumnos a situaciones que los lleven a rescatar, comprender y aplicar aquello que aprenden como una herramienta para resolver problemas o proponer mejoras en las comunidades en donde se desenvuelven*. Por su parte para las Aulas Unidas Argentinas (2004) el método de proyectos *implica una práctica pedagógica, una propuesta de enseñanza que permite el logro de ciertos propósitos educativos a través de un conjunto de acciones, interacciones y recursos orientados a la resolución de un problema*.

36 E-Actividades. Un referente básico para la formación en Internet

Como podemos observar, el desarrollo de proyectos se basa en la idea de que el aprendizaje implica el contacto directo con la realidad; es decir, se trata de que la institución educativa no sólo prepare para la vida, sino también que sea vida en sí misma. Desde esta perspectiva este método persigue situar al estudiante ante una situación real compleja que debe resolver.

El objetivo es que el proceso de aprendizaje se dé en la acción, es decir, que el alumno aprenda haciendo, adquiriendo de esta forma una experiencia adecuada para afrontar los problemas que se le presentarán en su futura práctica profesional. Al mismo tiempo también se trata de que el estudiante aprenda a aprender.

Para Pérez i Garcías (2004), los proyectos se forman por un problema o cuestión que dirige y organiza las actividades de aprendizaje, produciendo diferentes resultados que de forma acumulativa dan lugar a un producto final relacionado con la cuestión planteada. El proyecto puede ser presentado al grupo y discutido por los compañeros.

La técnica suele movilizar otras estrategias (estrategias para la individualización, estrategias de exposición y práctica en grupo, etc.), y entre las principales ventajas del método de proyectos destaca: la motivación, aplicación inmediata de las actividades, habilidades en la búsqueda y localización de información, contacto con expertos, síntesis, creación de un producto, informe.

Diversas son las características de este tipo de estrategias, que muestran las posibilidades que ofrecen dentro de los procesos de teleformación (Titone, 1976; González Soto, 1990; Gisbert, 1990; Liu y Pedersen, 1998; Vélez, 1998; Pérez i Garcías, 2002a; Kraft, 2004), y entre ellas podemos señalar las siguientes:

- Constituyen estrategias didácticas centradas en el alumno.
- Permite variedad de estilos de aprendizaje.
- Los contenidos son significativos y relevantes para los estudiantes.
- Está basado en la vida real, integrando y organizando la información del alumno en la dirección de poder evocarlo y aplicarlo frente a futuros problemas (*Orientado a demostrar las competencias del alumno*).
- El aprendizaje cruza las áreas curriculares, su naturaleza es multidisciplinar.
- Constituyen un desafío para desarrollar estrategias de resolución de problemas y destrezas de pensamiento crítico.
- Promueve la autonomía del alumno respecto a su propio proceso de aprendizaje.
- El rol del profesor es proporcionar los materiales adecuados y guiar el proceso de aprendizaje. El profesor es un facilitador del aprendizaje.
- Aunque puede desarrollarse individualmente, en esencia incorpora un importante componente colectivo.
- Aumenta su motivación y el aprendizaje, al requerir de los alumnos una participación activa e introducirlos en problemas de investigación auténticos.
- Su aplicación permite el desarrollo de estrategias colaborativas entre los estudiantes.
- Promueven el aprendizaje significativo, conectando el nuevo aprendizaje con las competencias anteriores de los estudiantes.

- El proceso de aprendizaje es valorado tanto como el proyecto de aprendizaje.
- La evaluación es congruente con el proceso desarrollado y se promueve la autoevaluación del aprendizaje.

Como podemos observar, el aprendizaje basado en proyectos utiliza datos de la vida real, investiga estos datos y dibuja conclusiones; parte de los intereses del alumno, pero también los temas del currículum, utilizando enfoques manipulativos; y en este proceso se mejora el desarrollo de los conocimientos de diseño y distintas habilidades de más alto nivel como son la planificación, la presentación, la reflexión, la colaboración, la distribución de tareas y la gestión del tiempo.

Con todas estas estrategias se asume que los alumnos son responsables de su propio aprendizaje, tienen propiedad de su aprendizaje dentro del currículum, participan en las decisiones dentro del proceso propio de aprendizaje (Salinas, 1997).

Es importante que tengamos en cuenta que existen diferentes tipos de proyectos, que van a condicionar después la forma de aplicación. Kilpatrick (1921) ya hablaba de cuatro: de producción de consumo, de problemas y de aprendizajes específicos. González Soto (1990) los describe en los siguientes términos:

- De producción, de elaboración de algo: cuando se trata de producir algo concreto (un libro, un mapa, un modelo, etc.).
- De utilización: cuando el objetivo es la utilización de algún producto. Se trata de utilizar y valorar aparatos, instrumentos, etc., ya elaborados.
- Resolver problemas de todo tipo: de seguridad, técnicos, sociales, etc. Tiende a la solución de una dificultad o de una pregunta (estudio de ciertas situaciones periódicas de los mercados, recogida de datos estadísticos, causas de un acontecimiento histórico, etc.).
- De carácter técnico o científico: con el fin de mejorar técnicas de estudio o de trabajo. Se trata de un aprendizaje específico cuyo objetivo es la adquisición y la perfecta posesión de una técnica.

Cualquiera de los cuatro tipos supone un esfuerzo dirigido a lograr un objetivo específico que se concreta en un servicio o un producto y que se lleva a cabo en un determinado tiempo, pero que requiere una determinada práctica pedagógica y la realización de una serie de acciones e interacciones y el uso efectivo de recursos. El producto puede ser un artefacto o una exhibición y puede ser presentado en forma escrita o interactiva realizada en hipermmedia, y pueden ser presentados en clase o fuera de ella (páginas web, transmisiones por los medios, publicaciones, etc., pero también la evaluación del medio ambiente o exhibiciones que ofrezcan información permanente).

Es de señalar que el camino que recorre el proceso de aprendizaje convencional se invierte al trabajar en el aprendizaje basado en proyectos. Como dicen Liu y Pedersen (1998), mientras tradicionalmente primero se expone la información y posteriormente se busca su aplicación en la resolución de una situación real (que en la formación de ingenieros suele ser un proyecto), en el caso del aprendizaje basado en proyectos primero se presenta el problema o proyecto, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema.

38 E-Actividades. Un referente básico para la formación en Internet

Muchas de las propuestas metodológicas que se están barajando en el contexto de la teleformación y del aprovechamiento didáctico de las TICs, podrían considerarse como aprendizaje basado en proyectos. De todas ellas, encontramos cuatro técnicas o propuestas metodológicas que ofrecen amplias coincidencias con el aprendizaje basado en proyectos y que aportan dimensiones específicas que enriquecen de alguna forma este tipo de estrategias:

a) Estudio de caso

Perez i Garcías (2002a; 2002b) sitúa el estudio de casos entre las técnicas de trabajo colaborativo. Para esta autora, el profesor presenta una situación problemática, relacionada con hechos concretos e incluye elementos relacionados con el problema en sí, del contexto o situación en la que se genera y de las características y puntos de vista de los agentes implicados. Los estudiantes deben llegar a la solución del problema, planteando, movilizándolo diferentes recursos y seguidamente han de poder comparar sus resultados con las soluciones del caso real. Los alumnos pueden trabajar el mismo caso en distintos grupos y aportar los resultados al gran grupo y finalmente abrir una discusión comparando las conclusiones de cada grupo. Esta técnica permite analizar los principales elementos de un problema y la toma de decisiones en un tiempo determinado y sin la información necesaria. Puede verse el capítulo de Morales (en esta obra).

b) Aprendizaje basado en problemas

El aprendizaje basado en problemas constituye una estrategia didáctica que plantea problemas del mundo real, significativos y contextualizados y proporciona los recursos, guía e instrucción para que los alumnos desarrollen conocimiento del contenido y destrezas de resolución de problemas (Gunawardena, 2003). El aprendizaje basado en problemas constituye, por lo tanto, un enfoque curricular que utiliza los problemas como base para alcanzar objetivos de aprendizaje específicos. Estos problemas son estructurados de forma incompleta y pueden completarse con nueva información. No suelen resolverse fácilmente y no siempre surge la respuesta correcta. El aprendizaje basado en problemas puede contribuir a crear entornos de aprendizaje en los que se ejercita el pensamiento del alumno y el docente guía al estudiante en la indagación en profundidad en situaciones de la vida real, facilitando la comprensión y el aprendizaje de destrezas cognitivas superiores (Torp, 1997). El estudiante busca y aplica conocimientos y destrezas de múltiples disciplinas y los recursos correspondientes para llegar a soluciones viables. En este proceso, se dan conexiones significativas entre el aprendizaje escolar y el aprendizaje para la vida.

c) Proyectos colaborativos

Se parte de la idea de que el conocimiento es un constructo social y por lo tanto el proceso educativo es facilitado por la interacción social en un entorno que facilita la interacción entre iguales, la evaluación y la cooperación. Es decir, que se aprende como resultado de la interacción y el trabajo con otros. Hiltz

(1992) define aprendizaje colaborativo como un proceso de aprendizaje que enfatiza el esfuerzo cooperativo o de grupo entre los docentes y los estudiantes, la participación activa y la interacción por parte de ambos estudiantes y profesores, y el conocimiento que emerge desde un activo diálogo entre los participantes compartiendo sus ideas e información.

Los estudiantes, en el proceso del aprendizaje basado en proyectos, es decir en el que va desde el planteamiento original del problema hasta su solución, suelen trabajar de manera cooperativa en pequeños grupos, compartiendo en esa experiencia de aprendizaje la posibilidad de practicar y desarrollar habilidades y competencias genéricas de carácter transversal, y de observar y reflexionar sobre actitudes y valores que en el método convencional expositivo difícilmente podrían ponerse en acción. La experiencia de trabajo en el pequeño grupo orientado a la preparación del proyecto es una de las características distintivas del aprendizaje basado en proyectos (Liu y Pedersen, 1998). En estas actividades grupales los alumnos toman responsabilidades y acciones que son básicas en su proceso formativo (Pérez i Garcías, 2002b).

d) Investigación social

La investigación social también puede considerarse como una metodología de aprendizaje eminentemente activa.

Para finalizar este apartado, nos gustaría señalar algunas de las ventajas que este tipo de estrategias tiene para los estudiantes, y en este sentido Blumenfeld y otros (1991) nos hablan de que cuando los estudiantes buscan soluciones a problemas no resueltos desarrollan una serie de destrezas cognitivas de orden superior, como son las siguientes: hacer y depurar preguntas, debatir ideas, hacer predicciones, diseñar planes y/o experimentos, recolectar y analizar datos, establecer conclusiones, comunicar sus ideas y descubrimientos a otros, hacer nuevas preguntas, y crear artefactos.

Por su parte el ITESM (2000, 21), indica que mediante esta estrategia el alumno desarrolla las siguientes habilidades:

- La habilidad para trabajar en equipos interdisciplinarios.
- La habilidad para resolver problemas.
- Las habilidades de comunicación y cooperación.
- Las habilidades para aplicar conocimiento técnico de la disciplina a situaciones reales.
- La habilidad de organización, planeación y administración de su tiempo y recursos.
- La capacidad para formular objetivos, metas y propósitos para iniciar y terminar un proyecto dentro de los límites y estructuras determinadas.
- La capacidad de análisis para especificar criterios de solución a problemas.
- Las habilidades de juicio crítico que le permite apreciar el valor de la información para la toma de decisiones.
- La habilidad para trabajar en situaciones desconocidas y desestructuradas.
- La habilidad de aprender a aprender.

40 E-Actividades. Un referente básico para la formación en Internet

Realizados estos comentarios introductorios, pasaremos a adentrarnos en cómo podemos ponerla en funcionamiento, y qué aspectos significativos podemos adquirir de su funcionamiento a través de la red.

2. Forma de ponerlo en funcionamiento

González Soto (1990) estructura todo este proceso en las 4 fases en que se materializa el aprendizaje basado en proyectos que ya utilizara Kilpatrick:

- 1) Intención, la curiosidad y el deseo de resolver una situación concreta.
- 2) Preparación, el estudio y la búsqueda de los medios necesarios para la solución,
- 3) Ejecución, la aplicación de los medios de trabajo que se han elegido,
- 4) Y evaluación, la apreciación del trabajo realizado en relación con el objetivo.

Aun cuando no es posible proponer modelos generales aplicables a cualquier situación de enseñanza, es posible presentar algunas reflexiones acerca de cómo puede desarrollarse un proyecto. Así, las Aulas Unidas Argentinas (2004) señalan que pensar un proyecto implica:

- Trabajar a partir de los intereses y motivaciones de los chicos, a fin de favorecer el aprendizaje significativo orientado a la comprensión del entorno, de la realidad que lo circunda. De este modo, los alumnos se ven involucrados de manera activa en tanto los conocimientos surgen desde las preguntas que ellos plantean.
- Abordar los contenidos curriculares de manera integral, evitando la fragmentación del conocimiento en disciplinas escolares como compartimentos estancos.
- Partir de una situación que desencadene un conflicto cognitivo en los alumnos y los conduzca a la búsqueda de posibles alternativas para superar esa situación y resolver el problema planteado.
- Favorecer el desarrollo de actitudes solidarias, de interacción y cooperación grupal para la realización de la tarea.
- Establecer una serie de pasos o etapas que deben ser desarrolladas para alcanzar ese fin determinado.
Sea como sea, lo importante es ordenar el proceso en el que encontramos: elegir el tema, desarrollar el proyecto y comunicar -compartir- los resultados del proyecto y las conclusiones alcanzadas.

El TEC de Monterrey en diferentes trabajos ha sugerido diferentes formas de ponerlo en funcionamiento. Posiblemente el más exhaustivo sea el que presentan en el documento anteriormente señalado, donde nos sugieren seguir los siguientes pasos:

- Actividades a realizar antes de la planificación de un proyecto.
- Determinación de metas.
- Resultados esperados en los alumnos.
- Formular las preguntas guías.
- Subpreguntas y actividades potenciales.
- Productos.

- Actividades de aprendizaje.
- Apoyo instruccional.
- Ambiente de aprendizaje.
- Identificación de los recursos.

Por su parte Tippet y Lindemann (2002) plantean desarrollar una acción completa a través de las seis fases del proyecto:

- 1) Informar.
- 2) Planificar.
- 3) Decidir.
- 4) Realizar.
- 5) Controlar.
- 6) Valorar reflexionar (evaluar).

Nosotros vamos a proponer un esquema más sencillo de elaboración de proyecto que vamos a concretar en cuatro fases:

- 1) Análisis del problema.
- 2) Resolución del problema.
- 3) Elaboración y presentación del informe o producto.
- 4) Evaluación.

Pero antes nos gustaría realizar algunos comentarios que debemos considerar a la hora de su construcción. Y en este sentido puede ser importante que se contemple algunas de las siguientes recomendaciones:

- Tener en cuenta que los proyectos consumen bastante tiempo por parte de los alumnos, de ahí que los propuestos deben ser totalmente abordables por ellos.
- Su resolución requiere experiencia por parte de los estudiantes, por tanto comenzar con proyectos fáciles y centrados en un tema, para progresivamente abordar perspectivas más complejas.
- Establecer el nivel de autonomía que se les concederá a los estudiantes. En el mínimo, el profesor establecerá las características de los productos e informes que deben presentar los estudiantes, medios y tiempo que tendrán para ello, y en el máximo tales variables son determinadas por los estudiantes, aunque tal situación se desarrolla en un gradiente.
- Pensar los materiales que se les ofrecerán a los estudiantes para la resolución del caso: textos, clip de vídeos, PowerPoint, documentos webs...
- Y establecer los resultados esperados, o aproximados, que se desea que alcancen los estudiantes.

La primera tarea con la que debe enfrentarse un estudiante, tanto sea la actividad realizada de forma individual como en grupo, cuando se enfrenta con el proyecto, es tomar consciencia del mismo y comprender todo lo referido al contexto donde se desarrolla, la demanda que se le requiere, y a los medios, en el caso que así sea, que se le ofrecen para resolverlo.

Para la resolución del problema los alumnos deberán hacer diferentes actividades que irán desde dividir el problema o proyecto en una serie de partes, tomar contacto con los materiales que se le ofrecen, buscar información complementaria, formular las primeras hipótesis tentativas para su resolución, valorar la viabilidad de las diferentes hipótesis, y determinar y justificar las decisiones finalmente adoptadas.

42 E-Actividades. Un referente básico para la formación en Internet

En este sentido puede ser importante contemplar las sugerencias y estrategias que Vélez (1998) indica respecto a cómo trabajar los proyectos colaborativos en el aula y que son:

- 1) **Asignación de Roles:** donde a cada quien se le da una responsabilidad para el cumplimiento de una tarea. Bajo esta modalidad, y de acuerdo a la experiencia vivida en el aula, se recomienda crear equipos de cinco estudiantes y propiciar un proceso de generación de normas de convivencia al interior de cada equipo, así como distribuir roles de líder, comunicador, relator; etc.
- 2) **La Información Complementaria:** a cada equipo se le entrega parte de la información que se requiere para llevar a cabo la actividad, y los equipos deben complementarse adecuadamente para el logro de los objetivos.
- 3) **La Información en Conflicto:** se le da a la clase un contexto completo, una situación que requiera de una decisión vital. A cada equipo se le entrega una posición frente a la situación. Luego se genera un espacio para la discusión en torno a la construcción.
- 4) **Responsabilidad Compartida:** todos los integrantes son responsables del conocimiento del equipo. Se realizan actividades de concurso donde las respuestas deben ser presentadas y/o argumentadas, procurándose el que cualquier miembro esté en capacidad de responder.
- 5) **Análisis Creativo de Documentos:** algunos documentos a ser trabajados en clase –sobre todo aquellos que por su densidad son un poco difíciles de abordar– se entregan a los equipos conformados en clase para su estudio, y como actividad los equipos no sólo deben analizar y entender el documento sino buscar una manera creativa de compartir con la clase sus conclusiones.

La última etapa será la de la construcción del producto, informe o medio, que resuelva el proyecto. El producto puede ser un artefacto o una exhibición y puede ser presentado en forma escrita o interactiva realizada en hipermedia, y puede ser presentado en clase o fuera de ella (páginas web, transmisiones por los medios, publicaciones, etc., pero también la evaluación del medio ambiente o exhibiciones que ofrezcan información permanente).

La aplicación puede ser tanto centrada exclusivamente para un tema de una asignatura, como elemento nuclear de una asignatura, o como elemento transversal a desarrollar y resolver entre un grupo de asignatura de una misma área de conocimiento. Al mismo tiempo no podemos olvidar que se aplica mejor en disciplinas en las que es factible la integración del conocimiento y la generación de un proyecto específico. Puede aplicarse más adecuadamente en los cursos o áreas propias a la especialidad al final de la carrera profesional y en los estudios de postgrado, pero deben conjugarse adecuadamente los intereses del alumno con los temas curriculares.

Para Blumenfeld y otros (1991), se deben establecer algunas características que facilitan la adecuada aplicación del método de proyectos, que son las siguientes:

- 1) Un planteamiento que se basa en un problema real y que involucra distintas áreas.
- 2) Oportunidades para que los estudiantes realicen investigaciones que les permitan aprender nuevos conceptos, aplicar la información y representar su conocimiento de diversas formas.

- 3) Colaboración entre los estudiantes, maestros y otras personas involucradas con el fin de que el conocimiento sea compartido y distribuido entre los miembros de la *comunidad de aprendizaje*.
- 4) El uso de herramientas cognitivas y ambientes de aprendizaje que motiven al estudiante a representar sus ideas. Estas herramientas pueden ser: laboratorios computacionales, hipermedios, aplicaciones gráficas y telecomunicaciones.

En esta misma línea Martínez, Salinas y Cebrowski (2002), proponen como características de un buen proyecto:

- En el proyecto se espera que el alumno aprenda a resolver problemas no resueltos utilizando conocimiento relevante independientemente de la disciplina de que provenga.
- El trabajo se centra en explorar y trabajar un problema práctico con una solución desconocida.
- Deben ser diseñados para que abarquen al menos un curso y puedan involucrar desde varios contenidos de una misma disciplina, hasta la integración de varias.
- Implica la aplicación de varios conocimientos interdisciplinarios para que el alumno pueda apreciar la relación existente entre las diferentes disciplinas en el desarrollo de un proyecto particular.
- Debe permitir la búsqueda de soluciones abiertas de tal manera que el alumno tenga la libertad de generar nuevo conocimiento.

Podemos terminar diciendo que en la educación superior, el aprendizaje basado en proyectos, tanto en la vertiente de aprendizaje basado en problemas –que puede presentar una aplicación más individual– como desde la vertiente de proyectos colaborativos, implica, de acuerdo con lo visto anteriormente:

- Partir de una situación que desencadene un conflicto cognitivo en los estudiantes y los conduzca a la búsqueda de posibles alternativas para superar esa situación y resolver el problema planteado.
- Trabajar esta situación desde los intereses y motivaciones de los estudiantes, a fin de favorecer el aprendizaje significativo orientado a la comprensión del entorno, de la realidad que lo circunda.
- Involucrar a los estudiantes de manera activa dado que los conocimientos van surgiendo de las preguntas que ellos plantean.
- Abordar los contenidos curriculares de manera integral, evitando la compartimentación del conocimiento en disciplinas.
- Favorecer el desarrollo de actitudes solidarias, de interacción y cooperación para la realización de la tarea.
- Establecer una serie de pasos o etapas que deben ser desarrolladas para alcanzar el objetivo planteado.

Es importante tener en cuenta que la aplicación de esta estrategia a través de la red, nos ofrecerá diferentes posibilidades que irán desde la amplitud de información que podrá ser puesta a disposición de los estudiantes, las herramientas de comunicación que podrán utilizar para la solución del proyecto, el poder realizar actividades de tipo colaborativo, y el que puedan participar estudiantes independientemente del espacio y el tiempo en los cuales se encuentren ubicados.

3. Ejemplos

A continuación ofrecemos varios ejemplos sobre la aplicación práctica de la estrategia del aprendizaje basado en proyectos, tanto en lo que respecta a casos simulados, como a experiencias reales llevadas a cabo por diferentes instituciones, que podrán servir como referencia a la hora de diseñar y llevar a cabo dicha estrategia a través de la red.

3.1. Ejemplo 1

Curso

La investigación en medios de enseñanza y en TICs aplicadas a la formación.

Objetivos particulares

1. Poner en contacto al estudiante con las líneas y tendencias de investigación en Tecnología Educativa y en las TICs aplicadas a la enseñanza.
2. Ofrecer una lista de posibles investigaciones a realizar en el terreno de la Tecnología Educativa.
3. Planificar una investigación centrada en el terreno de la Tecnología Educativa y las TICs aplicadas a la enseñanza (hipótesis, metodología...).

Los contenidos estarán disponibles para consulta por parte del alumno en la siguiente dirección: <http://tecnologiaedu.us.es>, y será realizado a lo largo del primer cuatrimestre, tiempo estimado para la realización de la asignatura on-line.

Proceso

Con el objeto de poner en contacto a los estudiantes con la problemática de la investigación en Tecnología Educativa y las TICs aplicadas a la enseñanza, los alumnos llevarán a cabo, en primer lugar, una toma de contacto con los conceptos básicos y fundamentales relacionados con dicha temática a través de los contenidos disponibles de forma online en la página web señalada con anterioridad. Posteriormente los conceptos adquiridos serán aplicados a una situación real en la que dichos alumnos deberán realizar su propio proyecto de investigación relacionado con la temática propuesta.

En este sentido, salvo que los alumnos planteen un tema concreto de investigación, será el profesor el que facilite diferentes opciones sobre el mismo para poder llevarlo a cabo.

El proyecto estará estructurado en diferentes fases, tales como: planteamiento de la hipótesis, diseño de la investigación, metodología, recogida de información... donde, en cada una de ellas, a su vez, los alumnos encontrarán actividades para su realización. Será entonces a través de las diferentes herramientas de comunicación disponibles en la red (foros de discusión, chat...) mediante las que se desarrolle el trabajo colaborativo entre todos los alumnos del curso.

Así mismo, existirán foros de discusión a través de los cuales tanto profesor como alumnos podrán/deberán exponer aquellos aspectos importantes que vayan encontrándose en la elaboración de sus propios proyectos: avances, dificultades, soluciones, imprevistos, dudas...

Para ello, el profesor habrá establecido un cronograma en el que queden recogidos aspectos tales como, actividades disponibles, fechas de entrega, sesiones conjuntas de trabajo en grupo, etc.

Por último, la presentación del proyecto estará disponible en una zona del entorno virtual que el profesor haya creado para tal fin, ofreciendo la posibilidad de que todos los alumnos puedan acceder y valorar los trabajos propios y los realizados por el resto de sus compañeros.

Con este tipo de actividades se promueven aprendizajes tales como el desarrollo de habilidades sociales relacionadas con el trabajo en grupo a través de la red, o la resolución de problemas de forma colaborativa y la emisión de juicios de valor, así como habilidades comunicativas sincrónicas y asincrónicas.

3.2. Ejemplo 2

Pertenciente al proyecto denominado *Educalia*, la experiencia que exponemos a continuación está creada sobre la base de un espacio virtual cuyo objetivo principal es *facilitar la puesta en marcha de proyectos colaborativos interesantes entre grupos de estudiantes de diferentes lugares* (<http://www.educalia.org/edujsp/home.jsp?idioma=es>, 25/07/05), y en el que los proyectos se estructuran a través del intercambio de información, el debate y la participación, tanto por parte de profesores como de alumnos.

Título del Proyecto

Itinerarios temáticos por Europa.

Institución

Instituciones educativas de diferente ámbito geográfico.

Objetivo particular

Participar en la *creación de una guía de viajes temáticos* que recorran uno o más países de Europa. Estos itinerarios pueden, por ejemplo, basarse en temas como la música, los descubrimientos científicos, una corriente artística o algún movimiento histórico.

Proceso

Todos los grupos participantes escogen la temática de su itinerario, buscan y *seleccionan la información necesaria, planifican el viaje y redactan los textos.*

46 E-Actividades. Un referente básico para la formación en Internet

Para ello, las *páginas informativas* proporcionan pautas, instrucciones y consejos. Además, una selección de *páginas web* sirve de orientación para los grupos en su tarea de buscar información.

Después de elaborar el itinerario, el entorno ofrece una *herramienta* que permite la *edición, la maquetación y la publicación de cada itinerario*. Una vez publicado, éste pasa a formar parte de la Guía. Todos los grupos pueden consultar, en cualquier momento, el trabajo que realizan los compañeros y sus itinerarios, así como imprimirlos.

Además, el proyecto ofrece otras *actividades complementarias* para todos los participantes: juegos, espacios de participación, etc. Mediante su realización se pueden conocer mejor los países que forman parte de Europa.

El proyecto se desarrolla en un entorno de comunicación que incluye:

- Foros de discusión para debatir y analizar cuestiones relacionadas con el desarrollo y el tema del proyecto.
- Chat para hablar con el resto de participantes y, en determinadas ocasiones, con invitados expertos.
- Espacio para compartir, archivar y clasificar documentación relacionada con el proyecto.
- Directorio de usuarios con fichas personales que faciliten el conocimiento entre los diferentes participantes.

3.3. Ejemplo 3

Por último, ofrecemos al lector un claro ejemplo de cómo llevar a la práctica el método de proyectos utilizando simplemente, por ejemplo, una web.

El modelo que presentamos está extraído del sitio web denominado *Project-Based Learning with multimedia* (http://pblmm.k12.ca.us/over_main.htm, 28/07/05) centrado en la exploración de la tecnología para favorecer el Aprendizaje Basado en Proyectos. El propósito de este sitio es presentar y facilitar a los educadores ejemplos y contenidos que apoyen el Aprendizaje Basado en Proyectos.

Aunque en ella podemos encontrarnos diferentes y variadas experiencias sobre cómo ponerla en práctica, hemos seleccionado un ejemplo bastante representativo extrapolable a diferentes niveles educativos y a diferentes temáticas.

Ejemplo

El Uso Responsable de Internet.

Resumen de la actividad

Después de explorar y discutir diferentes problemas éticos, los estudiantes elaborarán una lista de control para ellos mismos (y para otros) que será usada cuando haya que publicar en la Web.

Materiales

Acceso a Internet.

Documentación de fuentes primarias para los estudiantes más mayores.

Desarrollo de la actividad

Toda la clase, o en pequeños grupos, los estudiantes discutirán la idea de que su material esté disponible en la Web para todo el mundo. Elaborarán una lista sobre los posibles problemas éticos que pueden presentarse con dicha publicación y además, a través de una lluvia de ideas, ofrecerán una lista de aquellas medidas especiales que pueden tomarse para asegurar que dicha publicación sea justa, exacta y comprensible.

Posteriormente, los estudiantes realizan una lista sobre todas aquellas personas que estarán representadas en la publicación de su Web (pudiendo incluir al maestro, el distrito escolar, comunidad, etc.) y comenzarán la discusión sobre qué tipo de responsabilidades pueden existir haciendo públicos estos datos, teniendo en cuenta la responsabilidad que supone el uso de caras, voces, o nombres disponibles en su proyecto de Web. Así mismo, deberán reflexionar sobre por qué y cómo ellos podrían establecer condiciones especiales para proteger la intimidad de estas personas.

La actividad continuará a través del debate ahora sobre el hecho de la utilización de textos literales, bien sea en otros formatos impresos, bien a través de la Web, teniendo en cuenta que es considerado plagio. Así mismo, escanear imágenes, textos o gráficos de diferentes fuentes no son aceptables si se utilizan sin permiso para hacerlos públicos en una página web.

Los estudiantes deberán ofrecer ideas sobre cómo evitar problemas relacionados con el material pedido prestado para incorporarlo en su propia web.

Al hilo de estas discusiones y reflexiones, los estudiantes formarán grupos y, de forma colaborativa, crearán una lista sobre "el uso responsable de Internet", cuestiones que deberán tenerse en cuenta a la hora de publicar contenidos e información en la web. En dicha lista deberá incorporarse el material extraído de las discusiones de clase y servirá como una guía tanto para ellos como de recordatorio para otros estudiantes sobre las responsabilidades a la hora de publicar en la web.

Variaciones

- Los estudiantes más jóvenes pueden investigar a través de Internet, durante un período limitado de tiempo, con el objetivo de hallar información tal como:
- Páginas Web de diferentes lugares, organizaciones de las que no conocen nada, una página en un idioma diferente, una página web creada por estudiantes de su edad, una página personal, etc.
- Los estudiantes pueden compartir y comparar las páginas que han ido encontrando con el resto de sus compañeros de clase y empezar a construir una percepción sobre el alcance de Internet.

4.9 E-Actividades. Un referente básico para la formación en Internet

- Los estudiantes más mayores pueden complementar su discusión ética investigando sobre la información disponible en la Web relacionada con los aspectos legales para publicar en Internet. Como un complemento a las reflexiones sobre las diferentes responsabilidades, los estudiantes podrán seguir investigando y estableciendo discusiones sobre cuáles son sus derechos como sujetos que publican en la web.

El lector interesado puede observar más proyectos en las siguientes direcciones web:

- <http://es.wikipedia.org> (27/7/2005).
- <http://pblmm.k12.ca.us/index.html> (27/7/2005).
- <http://www.pbli.org> (27/7/2005).
- <http://www.ucalgary.ca/~krmkahler/67910/projectbased/index.html> (27/7/2005).
- <http://www.bie.org/pbl> (27/7/2005).

4. Forma de evaluarla

Para la evaluación del proyecto podemos seguir diferentes criterios, y adoptar diferentes perspectivas, que pueden ser contempladas de forma individual, o en conjunto asignándole a cada una un porcentaje específico respecto a la calificación final, como son las siguientes:

- Calidad científico-técnica del producto o informe realizado por los estudiantes.
- Calidad de presentación del producto o informe realizado por los estudiantes.
- Presentación por parte de los estudiantes.
- Evaluación del desempeño donde los alumnos demuestren de forma individual o grupal los conocimientos adquiridos.
- Distintas aproximaciones presentadas.
- Cohesión y trabajo grupal.
- Y dispersión geográfica de los miembros del grupo.

Independientemente de los que seleccionemos, lo que sí es importante es que sean presentados inicialmente a los alumnos.

5. Autoevaluación sobre la e-actividad

- Discriminar los diferentes tipos de proyectos que han formulado una serie de etapas.
- Señalar las diferentes fases de aplicación del método de proyectos.
- ¿Cuál puede ser el principal inconveniente de aplicación del método de proyectos en su disciplina?
- Organizar un sistema de evaluación y calificación de los estudiantes de su disciplina cuando aplique el método de proyectos.

6. Actividades

1. Buscar ejemplos de nuevos proyectos en las páginas webs anteriormente señaladas
2. Haciendo uso de algunas de las guías que se incluyen en las referencias del capítulo, diseñar un boceto de proyecto interdisciplinar para los estudios en que desarrolla su docencia

7. Bibliografía

- AULAS UNIDAS ARGENTINAS (2004). *El trabajo por proyectos. Proyecto aulas unidas argentinas*. (<http://www.educared.org.ar/aua/2004/adjuntos/proyectos.pdf>) (01/10/05).
- BLUMENFELD, P. C.; SOLOWAY, E.; MARX, R. W.; KRAJCIK, J. S.; GUZDIAL, M., y PALINCSAR, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26 (3 y 4), pp. 369-398.
- GISBERT, M. (1990). Los modelos socializados. En Medina, A. y Sevillano, M. L. (coords.): *Didáctica-Adaptación. El currículo: fundamentación, diseño, desarrollo y evaluación*. Madrid: UNED, pp. 773-796.
- GONZÁLEZ SOTO, A. P. (1990). *Bases de las estrategias metódicas*. En Medina, A. y Sevillano, M. L. (coords). *Didáctica-Adaptación. El currículo: fundamentación, diseño, desarrollo y evaluación*. Madrid: UNED, pp. 679-706.
- GUNAWARDENA, C. (2003). The Challenge on Designing Inquiry-Based Online Learning Environments: Theory into Practice. En Duffy, T. y Kirkley, J. (Ed.): *Learner-Centered Theory and Practice in Distance Education*. Lawrence Erlbaum As. Pub, Mahwah, NJ. 143-158.
- HILTZ, S. R. (1992). The Virtual Classroom: Software for Collaborating Learning. En Barret, E. (Ed.): *Sociomedia*. Massachusetts: MIT Press. Pp. 347-368.
- HILTZ, S. R. (1992). The Virtual Classroom: Software for Collaborating Learning. En Barret, E. (Ed.). *Sociomedia*. Massachusetts: MIT Press. Pp. 347-368.
- ITESM (2000). *Las técnicas didácticas en el modelo educativo del Tecnológico de Monterrey*. Monterrey: ITESM.
- ITESM (2001). *El método de proyectos como técnica didáctica*. <http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias> (25/7/2005).
- KILPATRICK, W. (1921). The project method. New York: Teachers College, Columbia University. En Titone, R. (1976). *Metodología didáctica*. Madrid: Rialp, pp. 282-283.
- KRAFT, N. (2004). *Criteria for Authentic Project-based Learning*. RMC Research Corporation. (<http://www.rmcdenver.com/useguide/pbl.htm>) (30/08/05).
- LIU, M. y PEDERSEN, S. (1998). The effect of Being Hypermedia Designers on Elementary School Students' Motivation and Learning of Design Knowledge. *Journal of Interactive Learning Research*, 2, (9), pp. 155-182.
- MARTÍNEZ, F.; SALINAS, V. y CEBROWSKI, C. (2002). *Aplicación de la técnica Aprendizaje basado en Proyectos en un curso de la Maestría en Bibliotecología y Ciencias de la Información de la Universidad Virtual del ITESM*. Proceedings XXXIII Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía, pp. 1-20, Monterrey, Nuevo León (México).

50 E-Actividades. Un referente básico para la formación en Internet

- MASON, R. (1998). Models of Online Courses. *ALN Magazine*, 2, (2).
(<http://www.sloan-c.org/publications/magazine/v2n2/mason.asp>) (01/10/05).
- PÉREZ i GARCÍAS, A. (2002a). Elementos para el análisis de la interacción educativa en los nuevos entornos de aprendizaje. *Píxel BIT. Revista de medios y educación*, núm. 19, pp. 49-61.
- PÉREZ i GARCÍAS, A. (2002b). Nuevas estrategias didácticas en entornos digitales para la enseñanza superior. En Salinas, J. y Batista, A. (Coord.). *Didáctica y Tecnología Educativa para una universidad en un mundo digital*. Panamá: Imprenta Universitaria. Universidad de Panamá.
- PEREZ i GARCÍAS, A. (2004). Comunicación mediada por ordenador, estrategias didácticas y tutoría. En Salinas, J. Agüaded, J. I. y Cabero, J. (Coords.). *Tecnologías para la educación. Diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente*. Madrid: Alianza Editorial, pp. 295-310.
- SALINAS, J. (1997). Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramientas para la formación. En Cebrián, M. y otros (Coord.). *Recursos Tecnológicos para los procesos de Enseñanza y Aprendizaje*. Málaga: ICE/Universidad de Málaga.
- SALINAS, J. (1999a). ¿Qué se entiende por una institución de educación flexible y a distancia? En Cabero, J. y otros (Coord.). *Las Nuevas tecnologías para la mejora educativa*. Sevilla: Kronos, pp. 451-466.
- SALINAS, J. (1999b). Criterios generales para la utilización e integración curricular de los medios. En Cabero, J. (Ed.). *Tecnología Educativa*. Madrid: Síntesis, pp. 107-130.
- SALINAS, J. (2003). El diseño de procesos de aprendizaje cooperativo en situaciones virtuales. En Martínez, F. (comp.) *Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo colaborativo*. Barcelona: Paidós, pp. 157-182.
- SALINAS, J. (2004). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Bordón*, 56.
- TIPPELT, R. y LINDEMANN, H. (2002). *El método de proyectos*. San Salvador: Unión Europea-Ministerio de Educación.
- TORP, L. (1997). What is Problem-based learning. Learning Productivity. *Wingspread Journal*, Summer.
- VÉLEZ, A (1998). *Aprendizaje basado en proyectos colaborativos en la educación superior*. *Informática educativa*. Brasilia: IV Congreso RIBIE.

3.2 Las visitas a sitios webs

Pedro Román
Universidad de Sevilla

1. Características fundamentales

Hoy día es aceptado por muchos maestros, profesores y pedagogos que el hecho en sí mismo de navegar a través de la Web ya es considerado como una experiencia educativa. Las personas que han vivido el fenómeno de la navegación a través de la WWW, afirman que comenzaron usando el navegador Web (*Internet Explorer, Netscape Navigator, etc.*) como un aprendizaje más de los muchos programas necesarios para desenvolverse con el ordenador y que acabaron haciendo algo para lo que no estaban concienciados: *el uso de la Web con un propósito educativo de búsqueda de información*. Esto es lo que se ha venido a llamar el *aprendizaje accidental*, es decir, que cuando los alumnos aprendían una serie de contenidos, se daban otro tipo de aprendizajes denominados inesperados y/o paralelos, pero basados en un aprendizaje inicial.

Los usuarios más noveles de la red poseen todos los rasgos de ser personas potencialmente educables, no son conscientes de que al mismo tiempo que se inician en Internet y aprenden cómo usar estos navegadores, ya van dando sentido a la red en el campo formativo, educativo y pedagógico. Los navegadores se convierten en meros soportes de búsqueda de información mientras que los aspectos educativos son los contenidos por los que van pasando.

Cada docente tiene una forma de interactuar con la red Internet, pero debemos tener en cuenta que, a medida que vamos navegando, vamos adoptando un patrón de conducta que es importante que sea el adecuado, al igual que hay muchas formas de leer, de estudiar, de hacer problemas, de resolver actividades, hay muchas formas de navegar.

Tenemos que ser conscientes de que la navegación educativa debe cumplir con unos estándares, si queremos que ésta sea productiva para los alumnos. En función de cómo navegemos, alcanzaremos determinados niveles de información y de conocimiento.

2. Forma de ponerla en funcionamiento

Hay muchas formas de usar la WWW en la educación y cada vez son más los investigadores educativos que se preocupan por explicarnos las diversas maneras que tenemos los docentes de aplicar la red de redes en las aulas.

■■■■■ 51

52 E-Actividades. Un referente básico para la formación en Internet

Ibrahim y Franklin (1995) afirman que hay dos formas de usar la World Wide Web en la educación: de una parte, usando la tecnología con forma de *materi al educativo cerrado* (fundamentalmente hipermedia y la educación a distancia a través de la WWW) y, por otro lado, usando la tecnología para acceder, de un modo estructurado, a un *materi al abierto* que no fue diseñado inicialmente para ser usado de una manera específica y con propósitos educativos concretos.

La primera estrategia es parecida a la tradicional educación a distancia y se basa en el uso de accesos remotos hipertextuales facilitados por la WWW, mientras que la segunda estrategia se orienta más hacia el aprendizaje abierto y se basa en el uso de la información accesible en Internet. La combinación de las dos estrategias es algo prometedora y lleva a la creación de material educativo que no tiene equivalente en ningún otro medio.

Por cuestiones de procedimiento, nos vamos a centrar en la estrategia de uso de materiales abiertos y que consiste en el hecho de aprovecharse de la enorme cantidad de información que es accesible via Internet, se hayan puesto ahí para propósitos educativos o no. Nadie ha podido todavía evaluar, incluso aproximarse, al volumen de información que está ahora disponible para cada usuario de Internet. Aprovechando las estadísticas que nos ofrecen NSFNet, podríamos aventurarnos a afirmar que hablamos de un volumen de miles de millones de caracteres (las mediciones no serían ya en *megabytes* sino que ya son medidas en *terabytes*).

Los periódicos electrónicos y las revistas electrónicas constituyen también fuentes interesantes de información que se van a desarrollar aún más si cabe y deberán crecer al ritmo que marcan los internautas, ya que cada vez son más las personas se están acostumbrando a los medios de comunicación electrónicos más que a los tradicionales (prensa escrita, televisión, y radio).

Tan útiles como puedan ser estos recursos WWW, también lo son para los investigadores o estudiantes del postgraduado. Estos recursos organizados y estructurados también pueden ser utilizados de forma directa, así como lo son para los niveles educativos más básicos. Nos podemos imaginar el desarrollo de documentos más detallados que guíen a los aprendices en su exploración de un concepto o podemos imaginar el desarrollo de documentos menos detallados para aquellos alumnos menos aventajados en sus primeros pasos por la WWW o que precisen atención más específica y diferenciada.

El material educativo consistiría así en una combinación de texto explicativo, enlaces a materiales más complejos disponibles en Internet, así como rasgos de los materiales cerrados como cumplimentación de formularios o la proposición de materiales y actividades complementarias. Las revolucionarias metodologías de trabajo que usan las *webquest* serían un claro ejemplo de esto que estamos diciendo (http://www.bioxeo.com/Hello_Dolly/main.htm).

Una *estrategia pedagógica* que resulta interesante podría ser que los alumnos crearan sus propios documentos para afianzar la información que ellos han ido almacenando de una manera más constructiva o que simplemente enumeren los enlaces a los documentos existentes o que han manejado ellos. Estos enlaces serán más valiosos desde el punto de vista de la adaptación a sus necesidades que, quizás, los que puedan proponer personas no profesionales en materia educativa. Si los alumnos han sido capaces de entender y asimilar esas direcciones por donde han pasado, los demás de su misma edad y que cumplan unos parámetros normales de adaptación a este tipo de medios y a la ingente cantidad de información, también podrán seguir por donde ellos han pasado.

Estos documentos sintéticos, en el sentido de que son documentos que sintetizan el volumen de otros documentos, y creados por los alumnos a partir de búsquedas personalizadas en Internet, también pueden ayudar al profesor a comprender un poco más las estructuras mentales de sus alumnos. O lo que es más importante, los documentos de los alumnos pueden ayudar al docente a ofrecer el remedio apropiado a esos estudiantes que no han podido ir muy lejos en el descubrimiento de un asunto o tema concreto.

Es importante que reflejemos que Hobbs y Taylor (1996) mientras analizaban el impacto de la *World Wide Web* en la educación mediante diversas investigaciones, han descrito diversos usos que se le pueden dar a la aplicación de la WWW en la educación: como herramienta de investigación y búsqueda de información, como herramienta de enseñanza-aprendizaje, como herramienta para examinar, como un forum educativo y como forma de educación colaborativa. *Nosotros nos centraremos en la primera: la WWW usada en la investigación y búsqueda de información.*

La WWW ha crecido como una forma de distribuir y comunicar entre los usuarios de la red documentación e información variada. Pero, a pesar de la magnitud de la información disponible, es posible usar la Web como una herramienta simple, incluso para los niños. También es viable descubrir una gran variedad de sitios fascinantes así como de la multitud de recursos. Debido a la gran cantidad de sitios Web, lo que hay que tener muy claro es saber por dónde hay que empezar a investigar, qué debemos buscar, y qué debemos ignorar, y esto puede resultar, a veces, una tarea desalentadora. Pero he aquí donde el docente debe marcar las diferencias en función de qué es lo que queremos de la red en cada momento: la red como materia de estudio, como algo lúdico, como esparcimiento, como un sitio donde aprender, etc.

Como los diseñadores de sitios Web continúen desarrollando guías de recursos en línea, la WWW empezará a parecerse a un catálogo de la biblioteca mundial aunque, diferente al de una biblioteca tradicional. Lo ideal es que existiera gran cantidad de documentos que hubieran sido creados por estudiantes, usuarios, lectores y cualquiera que tenga interés en contribuir con la educación. La consecuencia de que la WWW crezca es que también debe hacerlo el nivel de facilidad de uso de la misma, así como el interés de la información aparecida o colgada en la red. Llama la atención la preocupación de los sectores más críticos que dudan de la fiabilidad del conocimiento que está publicándose en la WWW. Treloar (1995) sugiere, sin embargo, que no debe haber ningún problema, puesto que no hay ninguna razón por la que los diarios electrónicos no deban estar sujetos a los mismos procesos de revisión como los que se aplican en el mundo de la impresión.

3. Ejemplos

3.1. Primera actividad: comprendiendo el concepto de webquest, usando buscadores conocidos como Altavista

Esta primera actividad tiene por objetivo que los alumn@s conozcan en qué consisten las *webquest*, qué estructura tienen y cómo se construyen. Para

54 E-Actividades. Un referente básico para la formación en Internet

ello, usando buscadores conocidos, como el de Altavista, deberán realizar las siguientes subtareas:

- A.1. Crea en tu disco duro una carpeta y denomínala *WebQuest*. En ella podrás guardar las páginas Web y las imágenes que vamos a ir solicitándote en las sucesivas actividades.
- A.2. Ir al buscador de Altavista, versión española (<http://www.altavista.es>), y solicita páginas Web en cuya dirección aparezca la palabra "webquest". Observa que, a partir de ella, hay dos maneras de buscar páginas relacionadas con un tema: la estándar y la búsqueda avanzada. Nosotros empezaremos por la búsqueda estándar o búsqueda n.º 1.

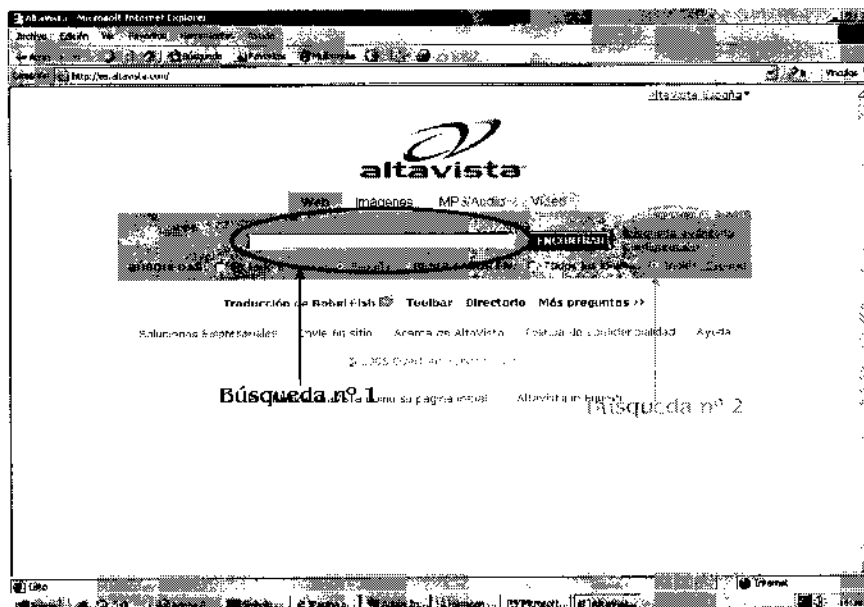


Figura n.º 1.
Dos formas básicas de buscar en Altavista.

Asimismo, puedes buscar "En todas las páginas Web del mundo" o en "Páginas de España", tal y como se aprecia en la pantalla inicial del buscador de Altavista. Nosotros buscaremos en "Páginas de España".

También puedes pedir que los resultados estén en varios idiomas:

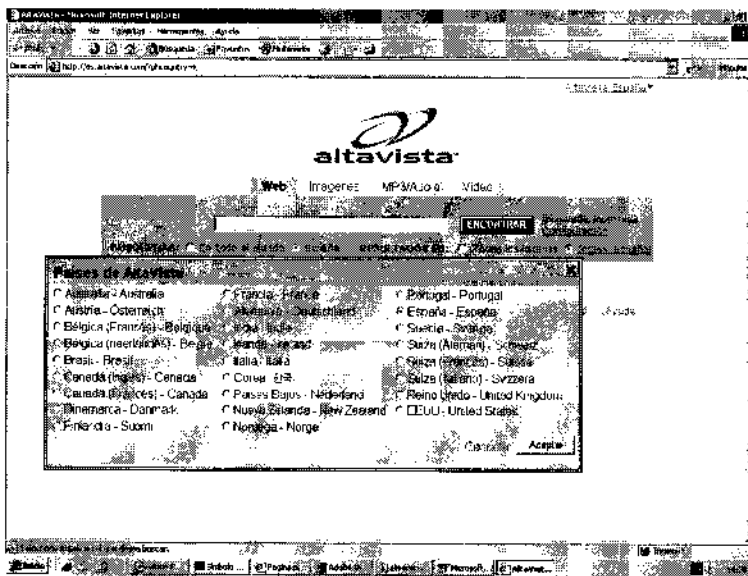


Figura n.º 2. Menú de elección del idioma de búsqueda.

Nosotros seleccionaremos sólo el español, los resultados se muestran en la siguiente figura:

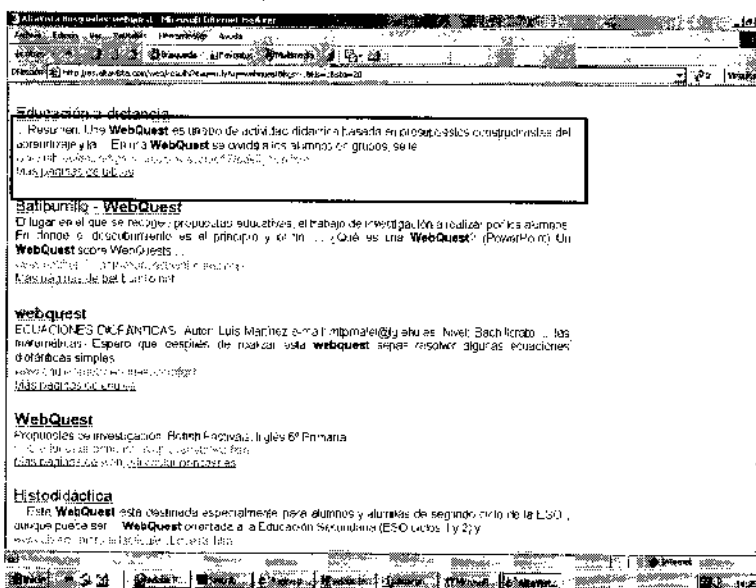


Figura n.º 3. Resultados de la búsqueda en Altavista.

56 E-Actividades. Un referente básico para la formación en Internet

Si logras obtener un número mínimo de cinco resultados en donde se exponga la definición de lo que es una *webquest*, deberás anotarlas en un fichero de texto que llevará por nombre "definiciones de webquest" y escribir de qué direcciones Web las has obtenido, tal y como exponemos en el siguiente ejemplo:

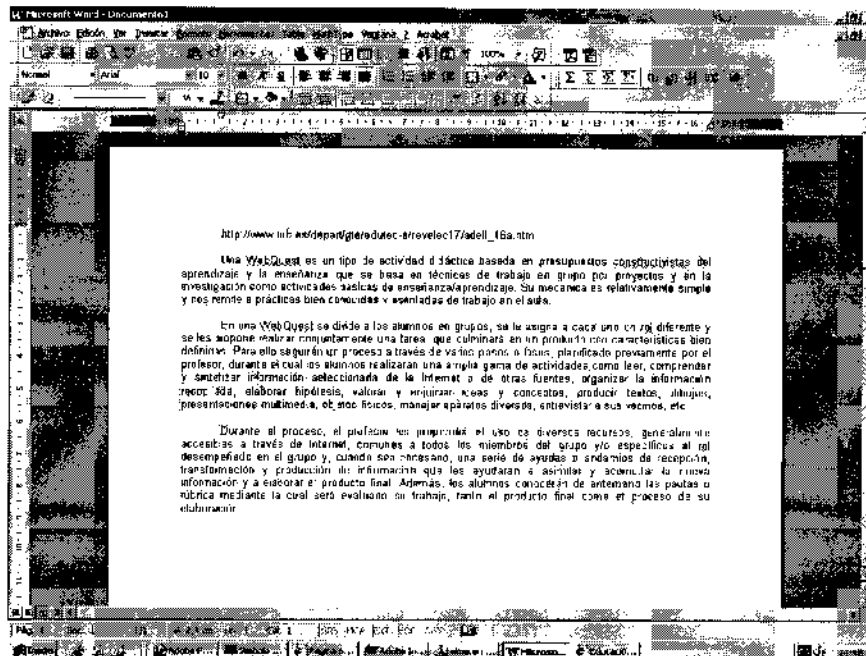


Figura n.º 4.
Ejemplo de documento de texto generado.

Si obtienes más de cinco direcciones, deberás anotar hasta un máximo de diez definiciones. Opcionalmente, se podrán acceder a direcciones superiores a diez siempre y cuando sean pertinentes y no constituyan repetición de definiciones anteriormente encontradas.

- A.3. Si en la actividad anterior no hemos logrado un número mínimo de cinco definiciones, continuaremos con el buscador de Altavista, pero ahora buscaremos páginas que entre su contenido textual estén presentes las dos palabras "definición *webquest*". De las direcciones obtenidas hacer una selección de las más útiles a tu criterio, en donde anotes las diversas definiciones que se hacen sobre la búsqueda y la página Web en donde la has encontrado.

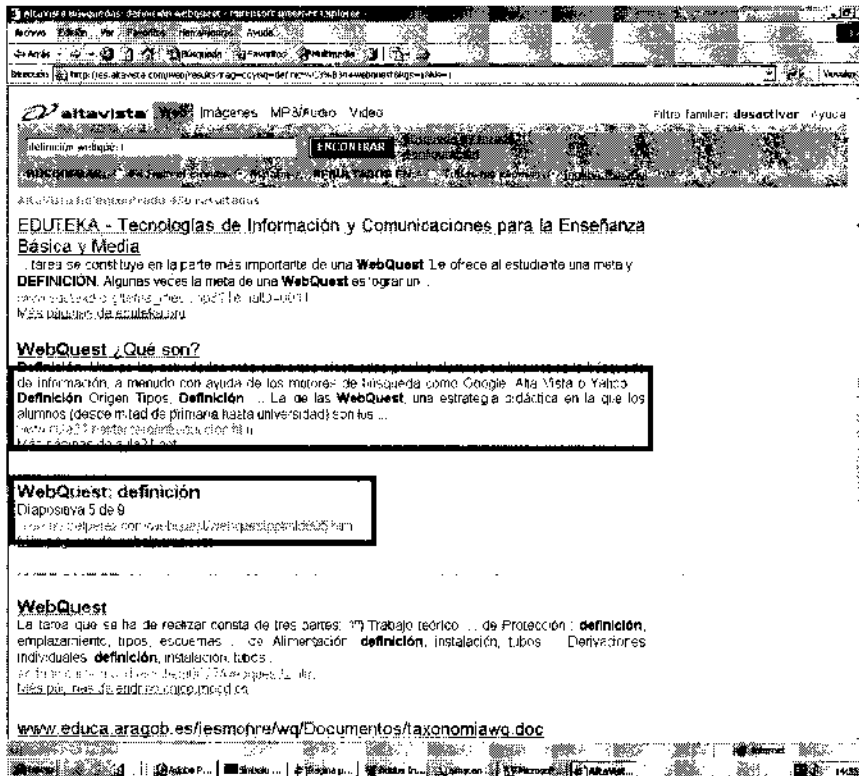


Figura n.º 5.
Ejemplo de búsqueda del término "definición webquest".

3.2. Segunda actividad: uso de Internet para conocer otros métodos y recursos didácticos aplicados a la enseñanza en centros educativos

Esta segunda actividad tiene por objetivo que los profesor@s y alumn@s conozcan sitios webs de centros educativos próximos o lejanos al suyo particular. Para ello, usando portales temáticos, como el de Averroes o buscadores conocidos, deberán realizar las siguientes subtareas:

- B.1. Crea en tu disco duro una carpeta y denomínala *Accesos directos a Web de Centros Educativos*. En ella, podrás guardar los enlaces a páginas Web de otros centros educativos y acceder a las asignaturas que impartes, pudiendo ver otras fuentes de conocimiento relacionadas con las asignaturas que imparten los profesores o que estudian los alumnos.

58 E-Actividades. Un referente básico para la formación en Internet

B.2. Ir al portal de Averroes (<http://www.juntadeandalucia.es/averroes>) y en el apartado Centros Educativos, solicitar los que tienen página Web, tal y como se indica en la siguiente ilustración:

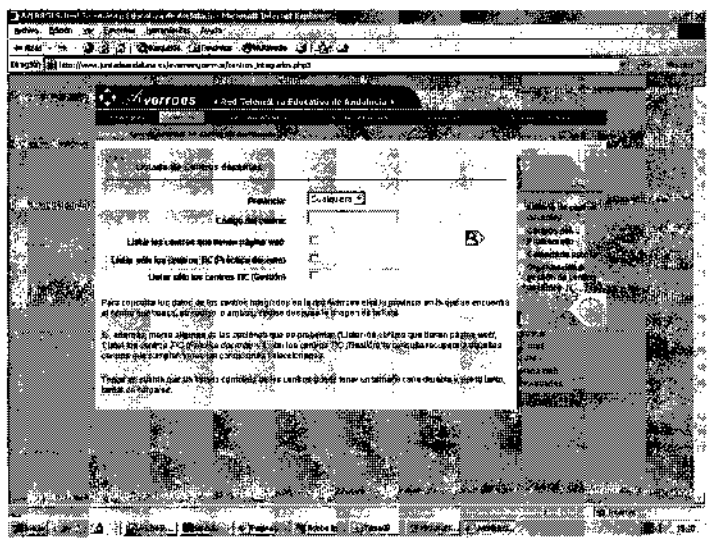


Figura n.º 6. Portal Averroes, Junta de Andalucía.

Deberás ir seleccionando un centro tras otro para conocer aquellos que te puedan aportar contenidos sobre una asignatura en concreto. Es posible que bien directamente, o indirectamente por los vínculos que contengan dichas páginas, puedas acceder a documentación interesante.

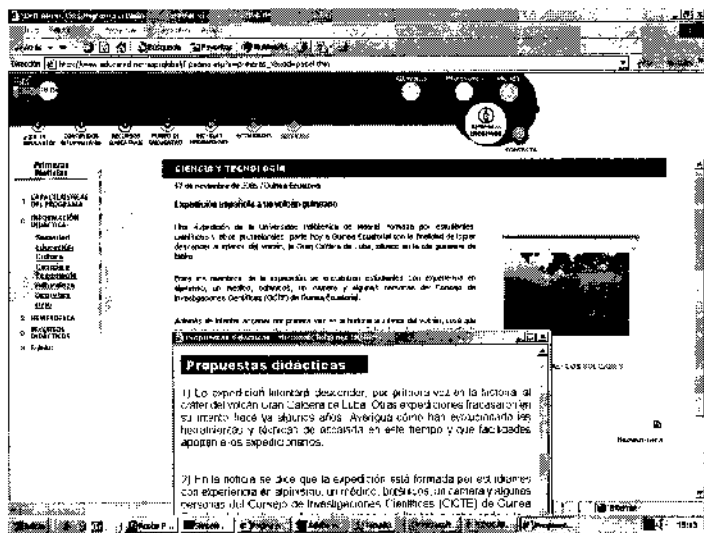


Figura n.º 7. Diversidad de información encontrada.



B.3. A través de las diferentes búsquedas en Averroes, intenta establecer contacto con alumnos y profesores de estos centros. Para ello, puede ser interesante que dejes un mensaje de salutación en alguno de los foros de dichos centros, entres en alguno de los Chats y libros de firmas que existen, o dejes tu dirección de correo electrónico para que se puedan poner en contacto contigo más tarde.

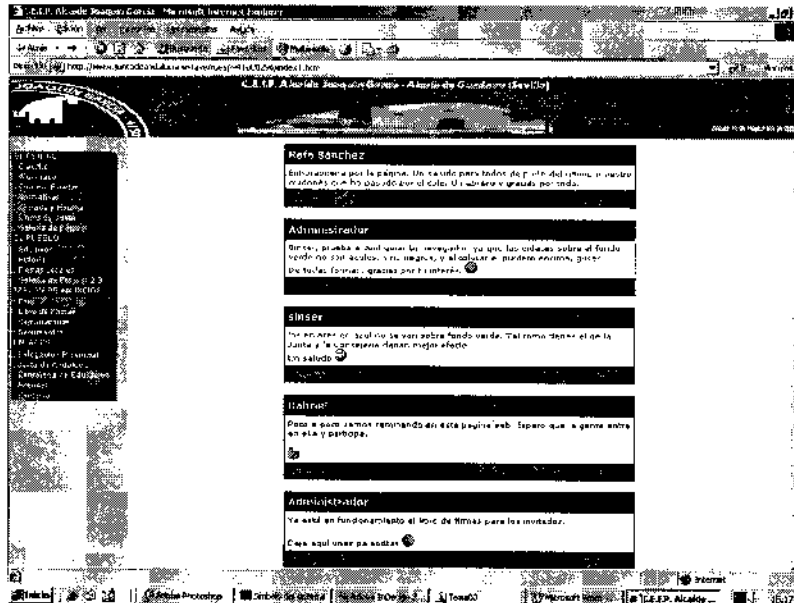


Figura n.º 8. Foro de uno de los centros en la red.

4. Forma de evaluarla

Este tipo de actividades usando para ello los buscadores WWW constituyen una de las actividades más básicas, elementales y clásicas que se pueden utilizar con los alumn@s. El objetivo consiste en que el estudiante obtenga información de lo que es una *webquest*. Podemos evaluarla desde diferentes parámetros:

- Desde el número de definiciones encontradas.
- Desde la exactitud y pertinencia de las definiciones localizadas.
- Desde la rapidez de la realización de las tareas.
- Desde la estabilidad de las páginas logradas.

La evaluación de este tipo de e-actividad puede darse a varios niveles: expresión escrita, aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales. La siguiente escala de evaluación puede ser adaptable tanto para que la pueda rellenar el alumno (en autoevaluación o en evaluación recíproca), como también ser cumplimentada por el profesor cuando supervise los trabajos de sus alumnos.

60 E-Actividades. Un referente básico para la formación en Internet

ALGUNAS DIMENSIONES PARA EVALUAR LAS ACTIVIDADES	BIEN	REGULAR	MAL
Aspectos relacionados con la expresión escrita			
Contiene oraciones completas y bien construidas gramatical y ortográficamente.			
La información está muy bien organizada con párrafos bien redactados y con subtítulos.			
Usa vocabulario apropiado y correcto.			
Claridad en la exposición de las respuestas.			
Trabajo bien presentado, ordenado, sintetizado.			
Limpieza y claridad en las respuestas.			
Prolijidad y profundidad en las respuestas.			
Creatividad.			
Aspectos relacionados con los contenidos			
Domina el contenido.			
Aportó materiales interesantes y originales.			
Todos los temas tratados y todas las preguntas fueron contestados.			
La información está claramente relacionada con el tema principal y proporciona varias ideas secundarias y/o ejemplos.			
La respuesta está completa.			
Aspectos procedimentales			
Todo el equipo claramente entendió el tema en profundidad y presentó su información enérgica y convincentemente.			
Usé mi tiempo efectivamente.			
Buena utilización de recursos.			
Mostró buena disposición para trabajar.			
Aspectos actitudinales			
Hice mi mejor trabajo.			
Ayudó a sus compañeros cuando lo necesitaron.			
Los diagramas e ilustraciones son ordenados, precisos y añaden al entendimiento del tema.			

5. Autoevaluación sobre la e-actividad

Nº	PREGUNTA	V o F	
1.	El hecho mismo de navegar por la red Internet se considera como "aprendizaje accidental".	V	F
2.	Cuando navegamos por la WWW en busca de información, desarrollamos estrategias educativas de selección de información.	V	F
3.	Los materiales educativos cerrados que proponen Ibrahim y Franklin (1995) y entre los que se encuentra la WWW, son materiales diseñados explícitamente con propósitos educativos.	V	F

.../...



.../...

4.	Las visitas a sitios Webs educativos son materiales educativos abiertos y deben facilitar el acceso tanto a información conceptual mínima como a información del estilo "para saber más".	V	F
5.	Las visitas a los periódicos electrónicos son perniciosas para los alumnos ya que no son en absoluto educativos.	V	F
6.	Cuando buscamos y catalogamos recursos obtenidos en la red Internet, debemos ser cautelosos con todo lo que nos encontramos, filtrándolo, analizándolo y evaluando su contenido.	V	F
7.	Los buscadores tipo Yahoo o similares son herramientas simples de búsqueda de información como paso previo a acceder a la documentación contenida en la WWW, pero carecen de herramientas avanzadas de búsqueda.	V	F
8.	Los sitios Web suelen poseer herramientas de comunicación, o bien sincrónicas (Chat), o asincrónicas (foros y libros de visitas). Éstas favorecen el establecimiento de contacto con los creadores.	V	F
9.	Cuando solicitamos a los alumnos que nos entreguen cualquier tipo de actividad donde la Web sea la fuente de documentación, deberemos exponerles los criterios de evaluación con anticipación, así como la manera en la que se deberán entregar los documentos textuales con las actividades.	V	F
10.	Cuando los alumnos no entregan las actividades resueltas, tras haber visitado diversos sitios Web como fuente de información, es importante evaluar los aspectos relacionados con la lengua escrita, ya que, a menudo, hay un proceso de deformación de éste.	V	F

Resultados

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
V	V	F	V	F	V	F	V	V	V

6. Actividades

Sirvan los comentarios iniciales que hacen referencia a que estas actividades que vienen a continuación pueden ser realizadas, o bien, individualmente, parejas o tríos, la cuestión radica en articular procedimientos de ejecución y realización de las mismas.

6.1. Actividades de hacer listados y definiciones

1. Realizar una búsqueda sobre el tema violencia escolar utilizando cuatro buscadores diferentes. Recoger los diez primeros resultados y establecer comparaciones entre los diferentes buscadores utilizados según estos criterios: número de coincidencias, validez o pertinencia de los

62 E-Actividades. Un referente básico para la formación en Internet

resultados según los propósitos de la búsqueda, rapidez, actualización de los vínculos y otras consideraciones (Valverde, 2001).

2. Buscar sitios web que tengan como título (*title*) la expresión "nuevas tecnologías aplicadas a la educación" (teclear sin acentos). Utilizar para ello el buscador Altavista o Google en la opción "Búsqueda avanzada". Guardar los resultados de la búsqueda en un documento que recoja los enlaces y una breve descripción de cada uno de ellos (Valverde, 2001).
3. Usando los buscadores, deberás encontrar definiciones que expliquen lo que significan los entornos virtuales MOO, MUD o MUSE como se les suele conocer. Deberás referenciar en dirección Web dónde localizaste esas direcciones.
4. Utiliza tres buscadores diferentes para realizar una misma búsqueda por palabras clave. El objeto de la búsqueda debe ser encontrar páginas que te sean de utilidad para elaborar una presentación colectiva con el programa *Microsoft PowerPoint* o para que sean visitadas por tus alumnos durante su desarrollo. Compara los resultados obtenidos atendiendo al número de páginas encontradas, y a la coincidencia de los resultados en las 10 primeras direcciones ofrecidas por cada buscador.

6.2. Actividades de búsqueda de datos referenciales

1. Utilizar el buscador Google para encontrar el nombre del director y de los principales intérpretes de la película española "Los jueves, milagro" (1957). Redactar un resumen de su argumento (Valverde, 2001).
2. Utilizando el buscador de Altavista, deberás localizar los orígenes de los entornos virtuales MOO, MUD o MUSE, especificando cuándo se empezó a trabajar con este tipo de entornos, en qué consisten, instituciones que lo utilizan, y demás detalles que consideres relevantes. Recuerda que debes apuntar también de dónde has logrado tus informaciones, apuntando para ello las direcciones Web que has manejado para cada dato que referencias.
3. Buscar el artículo titulado "Usos de la World Wide Web con fines educativos" publicado en la Revista "Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación". Guardar el documento, que se encuentra en formato *html*, en un documento de texto y hacer un resumen de no más de 25 líneas.
4. En el sitio web del Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación del Ministerio de Educación y Cultura, localizar y copiar el texto de una unidad didáctica para E. Infantil titulada "El señor ordenador" (Área de Comunicación y Representación) (Valverde, 2001).

6.3. Actividades de búsquedas con imágenes

1. Encontrar imágenes que representen entornos virtuales MOO, MUD o MUSE. Deberás localizar y pegar en un documento de texto dichas imágenes con las direcciones Web de dónde las has encontrado.
2. Realizar un álbum fotográfico en un documento de texto en donde se recojan cinco modelos de retroproyectores con sus características técni-

cas y la dirección Web de donde se ha extraído esa información y otros cinco modelos de videoproyectores. Las imágenes de los retroproyectores deberán ser de cinco marcas diferentes, al igual que los videoproyectores.

3. Deberás localizar los siguientes autores relacionados con la Tecnología Educativa y las Nuevas Tecnologías de la Información y de la comunicación, y hacer una breve reseña bibliográfica de cada uno de ellos, así mismo, deberás incluir una fotografía de cada uno de ellos: Alvin Toffler, Nicholas Negroponte, Manuel Fernández de Villalta, Clifton B. Chadwick, David Jonassen, Robert Muffoletto, Bruno Munari.
4. Realizar una comparativa entre los diversos formatos de grabación en video: 8mm, Hi8mm, DV, miniDV, miniDVD. Para ello deberás realizar una tabla con tres columnas, en la primera de ellas deberás consignar el formato de cinta, en la segunda la videocámara que lo usa, y en la tercera las especificaciones del formato de cinta y de la videocámara.

7. Bibliografía

- ADOJAAN, K.; MARANDI, T. y SARAPUU, T. (1998). *Evaluation of educational Web pages considering the curriculum concepts*. In: *Proceedings of ACEC'98*. Australia: Adelaide.
- BLUMBERG, R. B. (1994). An Electronic Science/Math/History Resource for the WWW. (<http://www.ncsa.uiuc.edu/SDG/IT94/Proceedings/Educ/blumberg.mendelweb/MendelWeb94.blumberg.html>) (23/03/99)
- CABERO, J. (2001). *Tecnología educativa*. Barcelona: Paidós.
- CURTIS, P. y NICHOLS, D. (1993). *MUD's Grow UP: Social Virtual Reality in the Real World*. (<http://ucien.berkeley.edu/MOO/MUDsGrowUp.ps>) (01/05/01)
- HOBBS, D. J. y TAYLOR, R. J. (1996). *The impact on education of the world wide web*. (<http://aace.virginia.edu/aace/conf/webnet/html/106.htm>) (23/03/99)
- ECHEVARRÍA, J. (1999). *Los señores del aire: Telépolis y el tercer entorno*. Madrid: Destino.
- IBRAHIM, B. (1994). World-Wide Algorithm Animation. *Computer Networks and ISDN Systems*, Vol. 27, No. 2, November, Special Issue, Selected Papers of the First World-Wide Web Conference, pp 255-265. (<http://cuiwww.unige.ch/eao/www/WWW94/paper.html>) (<http://www.elsevier.nl/cgi-bin/query/WWW94/FinalProgramme.html?ibrahim>) (<http://www1.cern.ch/PapersWWW94/bertrand.ps>) (10/10/99)
- IBRAHIM, B. y FRANKLIN, S. D. (1995). Advanced educational uses of the World Wide Web. (<http://www.igd.fhg.de/www/www95/papers/89/paper.html>) (10/10/99)
- SARAPUU, T. (1997). Computer aided learning (CAL) in Estonian science classes. In *Changing Practices and Technologies: Decisions Now for the Future*. *Proceedings of the 14th ICTE*, 2, 444-446.
- TRELOAR, A. (1995). Electronic Scholarly Publishing and the World Wide Web. (<http://www.scu.edu.au/ausweb95/papers/index.html#RTFTtoC55>) (23/03/99)
- THORNTON, D. y PHILLIPS, R. (1997). *Evaluation. Interactive multimedia*. London: Kogan Page.
- VALVERDE, J. (2001). *Manual práctico de Internet para profesores*. Albacete: Moralea.

3.3 El estudio de casos

Juan A. Morales
Soledad Domene
Universidad de Sevilla

1. Características fundamentales

Entre las cuestiones de carácter metodológico, las herramientas que permiten a los estudiantes ponerse en contacto con los objetivos y contenido del proceso formativo, nos centraremos específicamente sobre una estrategia metodológica de gran tradición como es el Estudio de Casos, la que constituye una oportunidad para facilitar la esperada conexión entre teoría y práctica en la formación.

Los casos, entendidos como representaciones de la realidad, nos proporcionan un recurso de valor para el desarrollo de la acción formativa, ya sea para introducir o motivar una acción o como ejemplo de la misma; e incluso como herramienta de evaluación, en tanto que nos pueden permitir valorar, sobre una situación real, los conocimientos adquiridos por el estudiante.

Nos referimos a una estrategia didáctica, que debe reunir una serie de características y vigilar algunos principios para su desarrollo en acciones formativas, pero que en ningún caso cuenta con una secuencia establecida y definida. Es más bien una estrategia que debe diseñarse y adaptarse, por el profesor, partiendo del contexto formativo, de los estudiantes y sus características, así como de la materia (objetivos y contenidos).

La utilización del estudio de casos en la teleformación es posible y oportuna. Las posibilidades técnicas nos proporcionan un conjunto de recursos de indudable valor en el diseño de casos (texto, fotografía, sonido, vídeo, realidad virtual...), en el desarrollo de los casos (herramientas de comunicación, acceso a recursos y fuentes de información), como en la evaluación (transferencia de los conocimientos teóricos a realidades concretas). El estudio de casos constituye una estrategia didáctica de una gran tradición y valor educativo, que con las nuevas tecnologías puede contar una revaloración y valor formativo de la misma.

Con el objeto de conceptualizar el Estudio de Casos, consideramos conveniente recurrir al Diccionario Enciclopédico de Didáctica (SALVADOR; RODRÍGUEZ y BOLÍVAR; 2004), donde las profesoras Cebreiro y Fernández lo definen como "un método de investigación con clara proyección en el proceso evaluador, que consiste en el análisis de una situación real que im-

66 E-Actividades. Un referente básico para la formación en internet

plica algún problema específico". Así mismo, referenciando a Guba y Lincoln (1981), nos diferencian cuatro tipos de estudios de casos evaluativos, en función del contenido:

- a) Hacer una crónica o llevar a cabo un registro de hechos/situaciones/procesos más o menos como han sucedido.
- b) Representar y describir situaciones.
- c) Enseñar, proporcionar conocimiento o instruir sobre un caso. En ocasiones se ha utilizado como modalidad de aprendizaje para la formación, ya que permite estudiar situaciones-problemas concretos y tomar decisiones ante estos problemas. Así se convierte el estudio de casos en una técnica didáctica que permite un marco de discusión y debate sobre un caso.
- d) Evaluar o comprobar y/o contrastar los efectos, relaciones o circunstancias que se dan en una determinada situación.

El caso, como representación de una realidad (real o ficticia), incorpora descripciones de hechos/acontecimientos, valoraciones, opiniones... Como tal constituye una interesante herramienta metodológica sobre la que el estudiante puede tanto analizar situaciones pasadas (y extraer experiencia y conocimiento de las mismas), como enfrentarse al reto de resolverlas (aplicando el conocimiento teórico). En definitiva, y como afirmábamos anteriormente, suponen una oportunidad para conectar teoría y práctica, vínculo esencial en los procesos de formación. La formación será más eficaz cuanto mayor sea la conexión con el mundo real.

El objetivo esencial debe ser aprender a analizar una situación concreta y resolver (tomar decisiones) el problema valiéndose de los datos proporcionados. En definitiva lograr la comprensión del caso y encontrar una solución. Puede servir tanto para la generación de conocimiento (aprendizaje) desde el estudio y análisis de la realidad, como para aplicar y valorar el conocimiento teórico adquirido. Entre ambas opciones también será posible y deseable un camino intermedio, adecuado al proceso y destinatarios del proceso formativo.

2. Forma de ponerlo en funcionamiento

No es posible determinar una forma más adecuada de trabajar con los casos. Son estrategias didácticas que pueden ser adaptadas a diferentes contextos y propósitos de formación. Y en este sentido pretendemos ofrecer aquí, no una guía de uso, sino más bien algunas consideraciones y aportaciones que nos ayuden a incorporarlas a nuestro quehacer formativo. Debemos tener en cuenta que en todo caso la relevancia del trabajo debe situarse en el análisis y discusión de las ideas, más que en las respuestas correctas.

Cabero y Gisbert (2002) nos plantean diferentes tipos de estudio de casos tomando como variables, la generalidad/especificidad y la apertura o cierre. En el cuadro siguiente indicamos el papel a desarrollar tanto por docentes como por estudiantes en los casos de tipo general y específico.

Papel de Profesor y Estudiantes en los tipos de Estudio de Casos	GENERAL Línea argumental para la línea de objetivos y contenidos de la acción formativa	ESPECÍFICO Se plantea como una actividad que responde a objetivos y contenidos concretos
CERRADO Sólo tiene una solución correcta	PROFESORES: <ul style="list-style-type: none"> - Resuelven las dudas, si los estudiantes así lo requieren. - Aconsejan reflexiones concretas de apoyo para la resolución del caso. - Ofrecen guías en el transcurso de la orientación entre los estudiantes, facilitando el proceso, proporcionando orientaciones –si lo estiman conveniente o cuando son requeridas por el grupo– y estimulando la participación de todos. - Concluyen la actividad, ofreciendo su valoración del caso. 	PROFESORES: <ul style="list-style-type: none"> - Resuelven las dudas si los estudiantes así lo exigen. - Sugieren lecturas complementarias o reflexiones concretas de apoyo para la resolución del caso. - Vigilan por la adecuación de las respuestas estándar que se les proponen a los estudiantes. - Constituyen los grupos y asignan los casos, en el supuesto que se haya elaborado más de uno. - Concluyen la actividad, ofreciendo su valoración del caso (tanto en lo que tiene que ver con la resolución como con el procedimiento).
ABIERTO No tiene una solución o respuesta única	ESTUDIANTES: <ul style="list-style-type: none"> - Leen, escuchan o ven (dependiendo de los medios empleados) la parte del caso que se les proporciona para situarse en el contexto y familiarizarse así como los personajes y para identificar los temas más relevantes, los problemas y las posibles alternativas para tratarlos. - Reflexionan sobre las cuestiones planteadas. - Consultan los contenidos, buscan información (web) relacionada con los contextos y las dudas planteadas. - Hacen un comentario personal sobre la historia y su vinculación con el resto de elementos de la acción formativa. 	ESTUDIANTES: <ul style="list-style-type: none"> - Hacen una lectura de los objetivos que deberían asociarse con la actividad. - Leen, escuchan o ven (dependiendo de los medios empleados) el caso que se les proporciona para familiarizarse con la problemática, para identificar los temas más relevantes, los problemas y las posibles alternativas para tratarlos. - Elaboran y presentan una solución del caso al grupo (foro y/o chat). Finalmente, la puesta en común de las diversas soluciones a los casos planteados por cada uno de los grupos favorecerá la reflexión y la definición de unas conclusiones, fase ésta en la que el consultor tendrá un papel más de dirección y podrá hacer sus aportaciones desde el punto de vista de la experiencia y dominio del tema.

Sobre la base de su experiencia con la metodología del estudio de casos, López, Sánchez, y Nicastro (2002), nos plantean dos modalidades de la misma:

- 1) Los casos se utilizan después de haber desarrollado un contenido teórico determinado. La secuencia podría ser:
 - a) Inmersión conceptual. Exposiciones del profesor (*en su caso, análisis, lectura y visionado de documentos seleccionados y presenta-*

68 E-Actividades. Un referente básico para la formación en Internet

- dos en el entorno de formación), discusiones en gran grupo (foro y/o chat), lecturas (por ejemplo, visitas a sitios webs y búsqueda de información en la red) y discusión, ejercicios de reflexión individual. El objetivo es dotar al alumno de las herramientas conceptuales básicas para acometer el análisis y estudio de los casos.
- b) Se ofrece a los alumnos algún caso (texto, imágenes, sonido, vídeo, multimedia...) para que, primero individualmente y después en equipo, realicen un análisis de la situación.
 - c) Los análisis realizados se discuten en sesión plenaria (foro y/o chat). Se matizan las interpretaciones, se negocian las diferentes perspectivas utilizadas, se defienden posturas contradictorias argumentadas en los supuestos y referentes conceptuales previamente trabajados. Es el momento en que se desmenuza la situación y se buscan las posibles causas que provocaron los diferentes acontecimientos, se interrelacionan sucesos y se da sentido a lo que ocurre en ese caso determinado.
- 2) Elaboración y reconstrucción de casos prácticos, tratando de reconstruir la experiencia a través de la discusión sobre situaciones reales aportadas por los alumnos o bien por los profesores, como el eje fundamental en torno al cual gira la actividad académica durante un periodo de tiempo determinado. Su secuencia podría ser:
- a) Como actividad preliminar se dedican algunas sesiones a aclarar la metodología del estudio de casos y se dan a conocer estrategias para su diseño, así como algunos ejemplos de simulaciones y casos.
 - b) Se pide a los alumnos que se organicen en pequeños grupos, de los que uno actuará como secretario o portavoz (foro, chat, entornos de trabajo colaborativo...).
 - c) Cada grupo puede seleccionar un caso ya elaborado (base de datos a disposición de los alumnos) a fin de comenzar el análisis del mismo.
 - d) Los grupos de trabajo deben familiarizarse con el caso y realizar un análisis en profundidad del mismo: identificar el problema real existente, localizar los roles de los personajes intervinientes, las posibles causas de sus actuaciones, del conflicto.... En esta fase la tarea principal consiste en interpretar las razones no explícitas y los acontecimientos que motivaron a los individuos a actuar de aquella manera y, como contrapartida, la reflexión sobre cuál habría sido la actuación del propio usuario ante tales circunstancias.
 - e) Una vez los grupos tienen preparado su trabajo se destinan varias sesiones a la exposición del análisis realizado a los demás compañeros de clase (foro y/o chat). Existe la posibilidad de confrontar temas, opiniones, reflexiones que enriquecen al grupo. La exposición de los casos sigue aproximadamente el siguiente esquema:
 - Narración de los hechos y acontecimientos ocurridos en el caso.
 - Interpretación del caso realizada por el grupo.
 - Posibles vías para continuar el caso.

- f) Los alumnos tienen que realizar modificaciones, alteraciones y variaciones en el documento original que inicialmente posee cada grupo.
- g) Puesta en común (*foro y/o chat*) de diseño definitivo del caso.
 Siguiendo a Sánchez Núñez (2002) (citado por Sánchez y otros, 2003) podemos distinguir tres fases en el estudio de casos, que sintetizamos gráficamente en el siguiente cuadro:

FASES DEL ESTUDIO DE CASOS		
PREPARACIÓN	El profesor prepara la técnica	Formulación de objetivos: Determinar los objetivos a lograr: Cognoscitivos, Afectivos y de Habilidades. Elaboración del caso: Se debe acudir a todas las fuentes documentales necesarias, artículos o relatos que describan sucesos o problemas profesionales, así como a experiencias propias o de profesionales experimentados. Formación de los grupos de trabajo.
	Exposición del caso que se va a estudiar	Explicar objetivo y la técnica que se utilizará. Presentar el caso y normas que se seguirán. Comentar y/o destacar aspectos importantes o confusos.
	Estudio individual	Lectura individual del caso. Consulta del material necesario (<i>web</i>).
DESARROLLO	Estudio grupal	El grupo trabaja las aportaciones individuales: intercambio de ideas, análisis y debate (<i>foro, chat, entornos de trabajo colaborativo</i>).
	Elaboración de conclusiones	Recopilación final de las soluciones propuestas. Consenso sobre las conclusiones definitivas.
EVALUACIÓN	Se realiza mediante la puesta en común (razonando los análisis) del trabajo de los grupos. El profesor puede valorar el estudio individual realizado, el trabajo de los grupos, los distintos problemas surgidos, etc.	

Ciertamente es abundante la experiencia del estudio de casos desarrollada en ámbitos como la medicina (sesiones clínicas) y el derecho (casos y sentencias). Pensamos que su aplicación es posible en todas las áreas de conocimiento, y será desde las mismas desde donde debemos adaptar su configuración, tanto a los objetivos y contenidos del proceso formativo como a las características y necesidades de nuestros estudiantes.

El estudio de casos como estrategia didáctica muestra a la par una gran validez (vinculación teoría-práctica) y sencillez (representación de una realidad). Es interesante considerar la misma, desde una fase inicial, como simple ilustración (o ejemplo) de una realidad (que se debe conocer), e ir caminando hacia construcciones más complejas (respuestas abiertas o desarrollo de casos).

70 E-Actividades. Un referente básico para la formación en Internet

Partiendo del caso como una representación de la realidad, López Yáñez (1992) nos plantea diferentes tipos de casos:

- a) La simulación. Consiste en una representación de situaciones encadenadas, lo más realistas o verosímiles posible, a partir de las cuales el usuario deberá reaccionar tal y como lo haría en circunstancias naturales.
- b) El juego de roles o dramatización, en el que los participantes representan diferentes personajes o roles.
- c) El juego. Se trata de una actividad en la que si bien la diversión es un componente principal, el valor formativo también es importante, pues precisamente ese sentido lúdico (ambiente distendido, sin exigencias ni responsabilidades profesionales, y por tanto carente de riesgos psicológicos) hace posible que se pueda mirar la realidad desde puntos de vista no considerados con anterioridad (cambio de actitudes).
- d) Análisis retrospectivo de un caso. Se trata de una fórmula de investigación y formación comúnmente utilizada en el campo de la medicina y la psicología. Consiste en diseccionar una situación específica, con el distanciamiento conseguido por el hecho de que la situación ya ha transcurrido.

Según su naturaleza intrínseca, los casos pueden ser (Birkenbihl, 1989):

- a) Casos cuantitativos, en los que se aplican modelos matemáticos, económicos, financieros o de otro tipo para resolver el problema presentado. Son los casos que más admiten el poderse realizar de forma individual.
- b) Casos cualitativos, en los que la situación descrita hace referencia a un análisis psico-sociológico o de dirección (gestión) empresarial. Puede haber casos cualitativos y cuantitativos.
- c) Casos de incidentes críticos, que se diferencian de los anteriores por su brevedad y por finalizar generalmente con un incidente dramático que reclama una reacción inmediata del alumno, no exenta de una dimensión emocional.
- d) Casos de simulación, que se caracterizan por el hecho de que los estudiantes se identifican activamente con una determinada situación, al pedírseles que hagan un papel específico.

Desde un punto de vista general y partiendo de una misma situación, como nos señalan los profesores Sánchez y otros (2003) de la Universidad Politécnica de Madrid, los casos pueden ser de tres tipos diferentes:

- a) *Tipo 1.* La descripción de la situación tiene los datos suficientes como para que los estudiantes realicen un *diagnóstico de la situación* o una *identificación del problema* y de sus causas. Las preguntas que se formulan al final del caso son del tipo de: ¿cuál es el problema?, ¿cuáles son las causas del problema?
- b) *Tipo 2.* Además de describirse la situación, se identifica también el problema y sus causas. Se trata de *determinar las posibles soluciones* y analizar sus ventajas y desventajas. Las preguntas que se realizan son: ¿cuáles son, a su juicio, las soluciones al problema planteado?, ¿cuál es la mejor solución y por qué?
- c) *Tipo 3.* En este caso se describe la situación, se presenta el problema de forma clara, se dan soluciones y se justifica la selección de una de ellas. Se trata de *analizar la aplicación de la solución elegida* que suele ser

una solución con determinados inconvenientes. Las preguntas que se formulan a los estudiantes son: ¿era correcto el diagnóstico realizado?, ¿era buena la solución elegida?, ¿ha sido correcta su puesta en práctica?, ¿qué se debería haber hecho?, ¿cómo?, ¿por qué?

Las estrategias que se pueden utilizar para analizar los estudios de caso, varían en función de su tipo, y en este sentido se pueden diferenciar entre los *Casos de Resolución de Problemas* y los *Casos de Descripción, Análisis y Reflexión* (Cabero y Gisbert, 2005).

Los casos de resolución de problemas requieren pasar por diferentes pasos, como:

- a) Inmersión: Conocer los detalles.
- b) Análisis: Clarificar las características de los participantes, desarrollar una cronología de acontecimientos.
- c) Identificar los aspectos básicos (objetivos, problemas, riesgos, oportunidades, valores, actitudes...), y considerar las alternativas.
- d) Pensar en material teórico que pueda ayudar a resolver el caso, y deba ser tenido en cuenta en su análisis.
- e) Introducirse en el caso, ponerse en el papel del que tiene que tomar decisiones, considerar cómo se sentirían si tuviesen que tomar una decisión, no como un ejercicio sino en la vida real.
- f) Desarrollar recomendaciones para cada punto de la decisión.
- g) Y antes de terminar, realizar una revisión final del caso.

Por lo que respecta a los casos de descripción, análisis y reflexión, presentan situaciones didácticas u organizativas que pueden ser objeto de análisis, controversia y reflexión. Para su análisis es necesario centrar la atención en dos aspectos básicos:

- a) Descubrir los hechos claves de la situación en su estado o en su desarrollo. Tanto respecto a las personas (personalidad, reacciones...), como a su medio de vida (profesional, vital...), y las relaciones entre los personajes del caso (tipos de comunicación, relaciones entre ellos...).
- b) Descubrir las relaciones significativas de todos los hechos entre sí. Se pretende relacionar los hechos, acontecimientos, reacciones identificados en cada etapa anterior.

3. Ejemplos

López, Sánchez y Nicastro (2002) nos indican una serie de sugerencias a tener en cuenta al enfrentarnos con el análisis de un caso:

- a) En primer lugar, realice una lectura sosegada y profunda del texto. En este primer momento olvídense de los aspectos teóricos y concéntrese en la situación que se le plantea. Trate de familiarizarse con los personajes que aparecen, con el diseño de cada uno, el papel que desempeñan, es decir, con su conducta y con el contexto de fondo. Identifique momentos clave, así como los hechos relevantes y las circunstancias que caracterizan a cada uno de esos hechos. En este primer momento, lo más importante es que se haga con la situación, en el sentido de comprenderla y aprehenderla.

72 E-Actividades. Un referente básico para la formación en Internet

- b) Sintetice en pocas líneas el argumento de la situación propuesta. Procure no extenderse, puesto que el objetivo es que extraiga la idea o las ideas que, a su juicio, definen mejor la situación presentada.
- c) A continuación relate lo que más le ha impactado de la situación y también puede añadir la primeras hipótesis que se va construyendo sobre el caso en cuestión. Puede terminar este apartado formulando el problema o los problemas que se plantean según su percepción. A partir de este momento comenzaremos el análisis de la situación, para lo cual le será de utilidad recordar los siguientes consejos prácticos:
 - c.1 Toda la información que proporciona el caso debe ser objeto de análisis, es decir, no hay que dar ninguna por objetiva. Toda información que plantea un caso es dicha por alguien y, en ese sentido, es subjetiva.
 - c.2 El propósito principal del análisis de un caso no es encontrar una solución o resolverlo de algún modo; y mucho menos el de llegar a un veredicto sobre quién actúa adecuadamente o quién lleva la razón, en el caso de una confrontación. Si tras el análisis se emprende la tarea de encontrar alternativas o soluciones a una situación determinada, se hará con cautela y considerando varias hipótesis como posibilidades.
 - c.3 En todo caso, la prescripción o recomendación de posibles vías de acción a partir de la situación planteada por el caso irá siempre detrás de la interpretación sobre lo que está sucediendo; y a la interpretación irá siempre detrás de una descripción a la vez minuciosa y global de las circunstancias del caso.
 - c.4 En una situación real, la información relevante para el análisis que falta ha de ser obtenida por algún medio; en un caso simulado, la información ha de ser inventada.
 - c.5 Es muy importante no tomar un claro y rotundo partido por alguno de los personajes o grupos del caso, así como no establecer diagnósticos prematuros de la situación son recorrer detenidamente las fases reflejadas en el punto c3. Una certeza muy fuerte sobre un hecho determinado puede ser la trampa que nos impida considerar otras hipótesis. Es necesario probar continuamente para ver las cosas de otra manera.

Por su parte, Sánchez y otros (2003) nos apuntan que los estudiantes ante un caso pueden comportarse de diferente forma y es conveniente disponer de las soluciones didácticas adecuadas para dar la respuesta a esa diversidad de situaciones. Entre ese tipo de situaciones nos apuntan las siguientes:

- a) Los alumnos se sienten reacios a realizar el estudio de casos. El profesor deberá hacer ver la importancia de esta técnica como elemento formativo para la vida profesional; deberá incidir en la relación de la situación problemática planteada en el caso con los aspectos a resolver de la práctica real, así como su relación con las técnicas y teorías a aplicar. En definitiva, deberá motivarles resaltando los aspectos positivos de la técnica.
- b) Los alumnos pueden analizar el caso y llegar a una solución razonada. Es la situación ideal en la que los alumnos apenas tienen problemas para realizar el caso. El profesor se limitará a reforzar positivamente el aprendizaje logrado, destacando el éxito de los resultados obtenidos.

- c) Los alumnos saben plantear el problema pero no saben solucionarlo. Estamos ante la situación en la que saben hacer el diagnóstico del caso o la interpretación que realizan es correcta, pero tienen dificultades para utilizar las técnicas, fórmulas y conceptos teóricos. El alumno llega a comprender la teoría pero no sabe aplicarla. El profesor deberá hacer ver que para resolver un caso no es suficiente comprender los fundamentos teóricos, sino que hay que saber llevarlos a la práctica. El profesor se detendrá en realizar ejercicios en los que los alumnos vean la forma de aplicar la teoría para resolver problemas específicos.
- d) Los alumnos no saben cómo abordar el caso. Es la situación en la que son incapaces de comenzar el análisis del caso. El profesor lo primero que debe plantearse es si este caso es válido para este grupo de alumnos. Puede ocurrir que aspectos como la redacción, la terminología utilizada, los contenidos técnicos a aplicar, etc., no sean adecuados al nivel de los alumnos. Si este no es el problema, el papel del profesor es situarles en el caso siguiendo básicamente el proceso de la Figura 1.

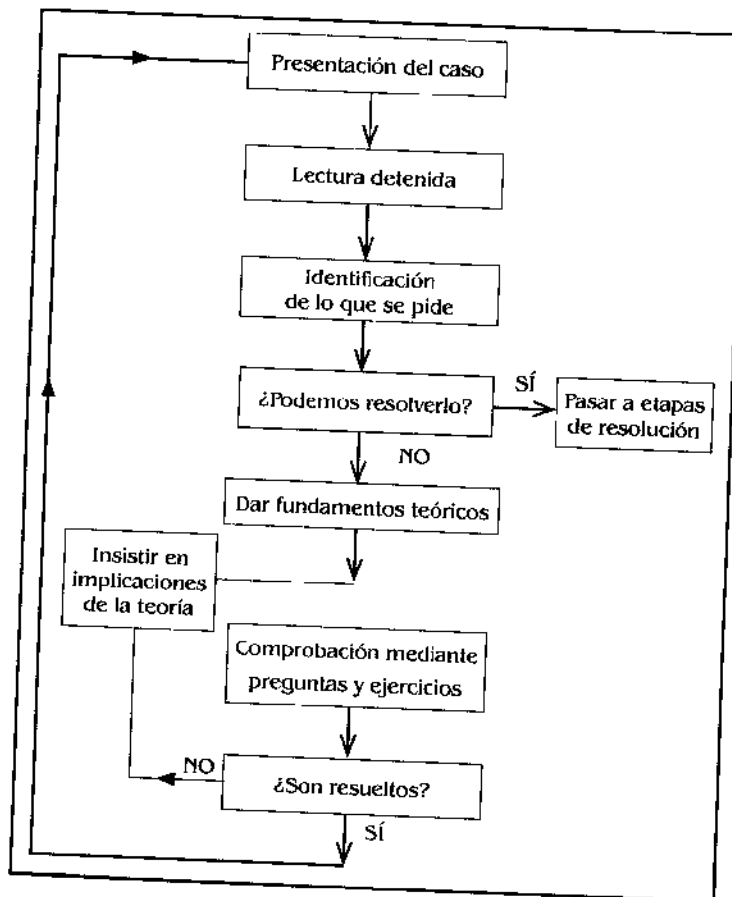


Figura n.º 1. Proceso de resolución de un caso.

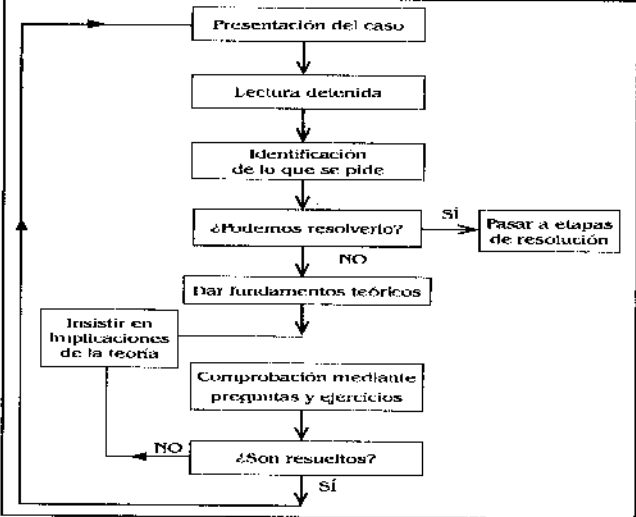
4. Forma de evaluarla

Y, ¿qué clase de formación proporciona esta metodología del estudio de casos?, López Yáñez (1992) nos dice que se trata de una formación derivada del proceso de reflexión que el usuario se ve obligado a desarrollar a partir de las actividades que el caso le plantea. El usuario piensa sobre la mejor decisión posible en el flujo de acontecimientos que está experimentando y, para ello, debe contrastar la información disponible, plantearse la obtención de más información si ésta no es suficiente, prever las consecuencias posibles de sus decisiones y reflexionar sobre la retroacción que el propio caso le plantea cuando ha decidido tomar una. Y esta actividad intelectual constituye en sí misma el proceso de formación que se busca con esta metodología.

Dependiendo de los casos planteados deberemos desarrollar algunos criterios que deberá utilizar el docente para evaluar la actividad; entre estos debemos destacar el análisis de la actividad realizada por los estudiantes (participación y profundidad de análisis), tanto en cuanto a las ideas (diagnóstico del caso, identificación de principios básicos del caso, búsqueda y análisis de información complementaria...) y propuestas (decisiones de resolución y su presentación y justificación) efectuadas por estos, como en cuanto a la aplicabilidad de las mismas.

5. Autoevaluación sobre la e-actividad

N.º	Pregunta	V o F	
		V	F
1.	Los casos, entendidos como representaciones de la realidad, nos proporcionan un recurso de valor para el desarrollo de la acción formativa, ya sea para introducir o motivar una acción o como ejemplo de la misma.	V	F
2.	El objetivo esencial, del estudio de casos no debe ser aprender a analizar una situación concreta y resolver (tomar decisiones) el problema valiéndose de los datos proporcionados.	V	F
3.	Siguiendo a Sánchez Núñez (2002) podemos distinguir tres fases en el estudio de casos: Preparación, desarrollo y recuperación.	V	F
4.	El estudio de casos como estrategia didáctica muestra a la par una gran validez (vinculación teoría-práctica) y sencillez (representación de una realidad).	V	F
5.	Partiendo del caso como una representación de la realidad, López Yáñez (1992) nos plantea diferentes tipos de casos: la simulación, el juego de roles o dramatización, el juego y el análisis retrospectivo de un caso.	V	F
6.	Algunos criterios que deberá utilizar el docente para evaluar la actividad (los estudios de caso), podemos destacar el análisis de la actividad realizada por los estudiantes (participación y profundidad de análisis), tanto en cuanto a las ideas (diagnóstico del caso, identificación de principios básicos del caso, búsqueda y análisis de información complementaria...) y propuestas (decisiones de resolución y su presentación y justificación) efectuadas por estos, como en cuanto a la aplicabilidad de las mismas.	V	F

7.	López, Sánchez y Nicastro (2002) nos indican una serie de sugerencias para enfrentarnos con el análisis de un caso: a) Realizar una lectura rápida del texto. b) Escribir un ensayo sobre el argumento del caso. c) Contar a los compañeros lo que más le ha impactado de la situación.	V	F
8.	El papel del profesor es situar a los alumnos en el caso siguiendo básicamente el proceso: 	V	F
9.	Las estrategias que se pueden utilizar para analizar los estudios de caso, varían en función de su tipo, y se plantean de forma distinta según sean <i>Casos de Resolución de Problemas</i> y los <i>Casos de Descripción, Análisis y Reflexión</i> .	V	F
10.	La utilización del estudio de casos en la teleformación es difícil y poco oportuna. Las posibilidades técnicas nos proporcionan un conjunto de recursos de poco valor en el diseño de casos (texto, fotografía, sonido, vídeo, realidad virtual...), en el desarrollo de los casos (herramientas de comunicación, acceso a recursos y fuentes de información), como en la evaluación (transferencia de los conocimientos teóricos a realidades concretas).	V	F

Resultados

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
V	F	F	V	V	V	F	V	V	F

6. Actividades

1. Valore las posibilidades de la metodología del estudio de casos para la formación y evaluación de los estudiantes de su materia.

76 E-Actividades. Un referente básico para la formación en Internet

2. ¿Qué problemas/dificultades considera que impiden el empleo de los estudios de casos en su área de conocimiento? Realice algunas sugerencias/propuestas.
3. Elabore una propuesta de utilización del estudio de casos como estrategia a desarrollar en una de las materias que imparte. Realice una descripción de las fases de preparación, diseño y evaluación.

7. Bibliografía

- ADELL, J. (2004). La red como instrumento para la formación: De los cursos On-line a las comunidades de aprendizaje. En J. Cabero y R. Romero: *Nuevas tecnologías en la práctica educativa*. Granada: Ariel.
- BARROSO, J. (2004). La red como instrumento de búsqueda de información y de comunicación. En J. Cabero y R. Romero: *Nuevas tecnologías en la práctica educativa*. Granada: Ariel.
- BIRKENBIHL, M. (1989). *Formación de formadores*. Madrid: Paraninfo.
- CABERO, J. y GISBERT, M. (2002). *Materiales formativos multimedia en la red. Guía práctica para su diseño*. Sevilla: SAV.
- CABERO, J. y ROMERO, R. (2004). *Nuevas tecnologías en la práctica educativa*. Granada: Ariel.
- CARRASCO, S. (Dir.) (2004). *Docencia universitaria e innovación*. Tercer Congreso Internacional. Universidad de Girona.
- DE MESA, J. M.; CASTAÑEDA, R. J. y VILLAR, L. M. (Edts.) (2002). *Asegurar la calidad en las universidades*. Sevilla: ICE de la Universidad.
- DE MESA, J. M.; CASTAÑEDA, R. J. y VILLAR, L. M. (Edts.) (2003). *Innovaciones docentes en la Universidad de Sevilla. Curso 2001-2002*. Sevilla: ICE de la Universidad.
- DE MESA, J. M.; CASTAÑEDA, R. J. y VILLAR, L. M. (Edts.) (2004). *La Universidad de Sevilla y la innovación docente. Curso 2002-2003*. Sevilla: ICE de la Universidad.
- DE LA TORRE, S. (2000): Estrategias didácticas innovadoras y creativas. En TORRE, S. de la y BARRIOS, O. (Coords.). *Estrategias didácticas innovadoras. Recursos para la innovación y el cambio*. Barcelona: Octaedro.
- HERNÁNDEZ, M. J. (2000). *Casos prácticos de administración y organización de empresas*. Madrid: Pirámide.
- LÓPEZ, J. y LEAL, I (2002). *Como aprender en la sociedad del conocimiento*. Barcelona: EPISE.
- LÓPEZ, J.; SÁNCHEZ, M. y NICASTRO, S. (2002). *Análisis de organizaciones educativas a través de casos*. Madrid: Síntesis.
- MIR, J. y otros (2003). *La formación en Internet*. Barcelona: Ariel.
- MONEREO, C. (1997). La construcción del conocimiento estratégico en el aula. En PÉREZ CAVAN, M. L. (Coords.). *La enseñanza y el aprendizaje de estrategias desde el currículo*. Barcelona: Universidad de Girona-Horsori.
- SALVADOR, F.; RODRÍGUEZ, J. J. y BOLÍVAR, A. (Dirs.) (2004). *Diccionario enciclopédico de didáctica*. Málaga: Aljibe.
- SÁNCHEZ NÚÑEZ, J. A. (2002). *El estudio de casos*. Madrid: ICE de la Universidad Politécnica de Madrid.

- SÁNCHEZ, J. A. y otros (2003). *Innovaciones didácticas en aula web: El estudio de casos en la titulación de ingeniería técnica topográfica*. En *Nuevas tecnologías en la innovación educativa*. (<http://www.dii.etsii.upm.es/ntie/pdf/sanchez.pdf>) (17/09/05)
- TEJADA, J. (2000). Estrategias didácticas para adquirir conocimientos. *Revista Española de Pedagogía*, 217, pp. 491-514.
- TIFFIN, J. y RAJASIGHAM, L. (1997). *En busca de la clase virtual*. Barcelona: Paidós.
- VILLAR, L. M. (Coord.)(2004). *Programa para la mejora de la docencia universitaria*. Madrid: Pearson. Prentice Hall.

3.4 Análisis, lectura y visionado de documentos presentados

Rosalía Romero
Universidad de Sevilla

1. Características fundamentales

Estar informado hoy no se trata de almacenar información en la memoria, sino de poder acceder a una buena documentación y saber utilizarla. La capacidad didáctica de los documentos llama la atención sobre el valor de la información por constituir un conjunto de datos e ideas que caracterizan un determinado contenido o materia no conocida por un sujeto y transmitida a él por un medio.

Sabemos y somos conscientes que las TICs están modificando los fundamentos de la bibliografía de soporte papel, ya que un profesor puede dejar en su sitio web toda la información de su materia completada con bibliografía que trabajará a lo largo del desarrollo y trayectoria de la misma. El profesor se convierte en el autor de su materia en forma electrónica que debe acomodarse a las especificaciones de redacción en formato htm (Sagredo y Espinosa, 2000).

Las fuentes documentales que sugiere y explicita a través de su espacio web un profesor/a en su materia es el apoyo que considera guía del conocimiento esencial de esa materia, podríamos decir que son *puertas abiertas al saber*. El aprendizaje de un estudiante puede suceder fuera de la institución formal, por tanto, el análisis, lectura y visionado de documentos (en cualquier formato) pueden venir de museos, bibliotecas, noticias, listas de distribución, etc.

Este currículo abierto a todos necesita de una estructuración concienzuda por parte del docente a fin de crear y generar los conocimientos adecuados al nivel de los estudiantes y al contenido de la materia. Por ello han de ser (los documentos) las claves para resolver, analizar, sintetizar, reflexionar e interiorizar conceptos, habilidades y valores.

Desde este punto de vista, es esencial para el desarrollo de la materia y para el progreso del aprendizaje una buena gestión informativa de la documentación (selección documentos), entendiendo por tal el soporte en el que se recoge y conserva información escrita, gráfica o sonora sobre una disciplina o materia.

De ahí que, a la hora de seleccionar las referencias más idóneas hemos de tener presente el tipo de contenido que ofrece, según este criterio y siguiendo a Alegre y Villar (2004) podemos hablar de *documentos divulgativos* (cuya temá-

80 E-Actividades. Un referente básico para la formación en Internet

tica general es accesible a un amplio público), *documentos científicos* (especializados según el dominio de la ciencia son portadores de nuevos conocimientos) y *documentos técnicos*.

Hemos hablado del elemento documento, pero una vez que el profesor ha seleccionado ese texto, esquemas, gráficos, vídeo, etc., clave para la comprensión de la materia, ha de darle un sentido y, por tanto, pensar en la utilidad de mismo para el aprendizaje de sus estudiantes. Es por ello que la elaboración de unas buenas estrategias de aprendizajes son fundamentales para que esa documentación cumpla el objetivo trazado. La reflexión sobre qué trabajo o actividades realizaremos con cada documento serán esencial para apreciar su valor a la hora de generar conocimiento.

2. Forma de ponerla en funcionamiento

Los documentos que se incluyen en un web docente pueden encontrarse en diferentes formatos como html, documento de Word (*doc*), en *pdf* o archivos comprimidos (*zip*). El mayor inconveniente a la hora de incluir un documento de estos tipos en un sitio web personal es que el usuario ha de disponer del software necesario para leer dichos archivos. Es por ello necesario incluir los documentos en los formatos más universales posibles y que ocupen el menor tamaño posible.

El formato *pdf* es un formato de archivo universal y mantiene sin ningún problema las fuentes, imágenes, gráficos, etc., es decir, conserva la estructura del documento original. El programa que nos permite hacer esta conversión a *Adobe Acrobat* (<http://www.adobe.es/products/acrobatpro>). El programa te crea una impresora virtual (*Acrobat Distiller*) que te aparecerá en el panel de control de impresoras. El proceso de conversión es muy sencillo, simplemente desde cualquier aplicación seleccionamos el menú imprimir y elegimos esta impresora virtual que será la que nos convierta el documento a *pdf*. Hay otros programas gratuitos *PDF995* (<http://www.pdf995.com>) que crea una impresora virtual semejante a la de *Acrobat* y convierte el documento a formato PDF desde cualquier aplicación.

Si usamos otros formatos como el de documento de *Word (doc)* sólo tenemos que hacer el enlace o vínculo al documento (este documento estará incluido en la carpeta de nuestra web), Microsoft Word tiene la opción de guardar como página web, esta opción facilita su integración en la web, y genera un documento con formato *html* que es considerado como una página web. También podemos incluir documentos de otros sitios web y en este caso sólo hemos de copiar la dirección y realizar el vínculo hacia el documento.

Si nos centramos en algunas de las actividades que podemos realizar a partir de la utilización didáctica de documentos podemos señalar entre otras:

Actividades para trabajar la capacidad de análisis

- Esquemas destacando la estructura conceptual del tema a tratar, y los conceptos relevantes.

- Comentarios de textos, analizando los conceptos y su vinculación a los conocimientos adquiridos.
- Elaboración de mapas conceptuales a fin de trabajar la capacidad de analizar los contenidos relevantes y su organización o estructura.

Actividades para promocionar la capacidad de síntesis

- Realizar debates por grupos, con puesta en común sobre las conclusiones.
- Relacionar los conceptos, teorías y marcos explicativos, mediante materiales visuales (esquemas, gráficos, mapas conceptuales, etc.).
- Discusiones, después de la explicación de un tema trabajado en varias clases, para conseguir una visión de conjunto sobre el mismo.

Actividades para interiorizar actitudes y valores

- Reflexiones sobre el contenido, extensión, materiales, etc., del tema y su transferencia a la vida cotidiana.
- Discriminar la importancia de los conceptos aprendidos en un contexto particular o simulado.

3. Ejemplos

Conocer cómo algunos profesores han incorporado los documentos para generar conocimiento o completar la formación de sus alumnos puede servirnos para comprender su utilidad. En todos ellos hemos de intuir el trabajo realizado en el aula y, por tanto, considerar que lo que aparece en la web forma parte de una dinámica presencial que aclara o amplía lo expuesto o trabajado en clase con datos y detalles que abrirán el abanico de posibilidades del que ya hemos hablado.

Entrando en algunos detalles de los ejemplos seleccionados, nos encontramos con documentos que en su mayoría ayudarán al estudiante a comprender y/o trabajar la materia con mayor profundidad, y sin lugar a dudas, a dejar constancia de los contenidos pertinentes que el docente considere según nivel de su alumnado y profundización de los mismos. Es evidente que en este caso adquiere un papel relevante la selección de documentos para el desarrollo de la materia, que como veremos pueden proceder de variadas y diversas fuentes de información.

También señalar que, previo a la selección de dichos documentos, es importante destacar los objetivos propuestos *con y a través del documento*, así como el posterior diseño de *actividades o estrategias de trabajo* a seguir con los mismos.

En el primer ejemplo (figura n.º 1) podemos observar un documento seleccionado por la profesora y unas actividades a realizar tras la lectura y comprensión del mismo.

82 E-Actividades. Un referente básico para la formación en Internet

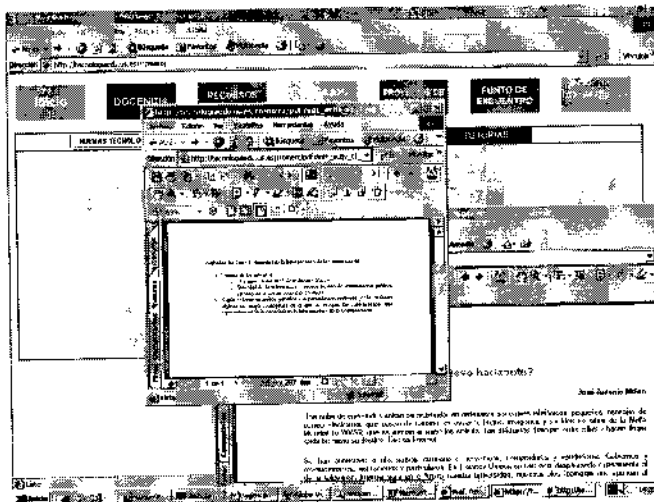


Figura n.º 1. Web en la que se ha seleccionado un documento para trabajar con actividades sobre conceptos de la materia.

De lo observado podemos pensar en documentos orientados a realizar actividades dirigidas y planificadas por el profesor (análisis y conocimiento concreto, orientación para la resolución de problemas, profundización, etc.); en este caso la referencia bibliográfica será seleccionada con mayor exhaustividad y minuciosidad a fin de conseguir el objetivo. En el caso que aparece en la figura nº 2, los documentos están dirigidos a fomentar la reflexión e interiorización de ideas o contenidos tras su lectura o visionado, que pueden generar tantos y variados aprendizajes como estudiantes tengamos; en este caso no se busca tanto el conocimiento de unos conceptos concretos sino el desarrollo de unas habilidades y actitudes. Aquí el profesor ofrece una lista de referencias para que el alumno sea el que decida cuál es la más adecuada a sus necesidades o tema de interés.

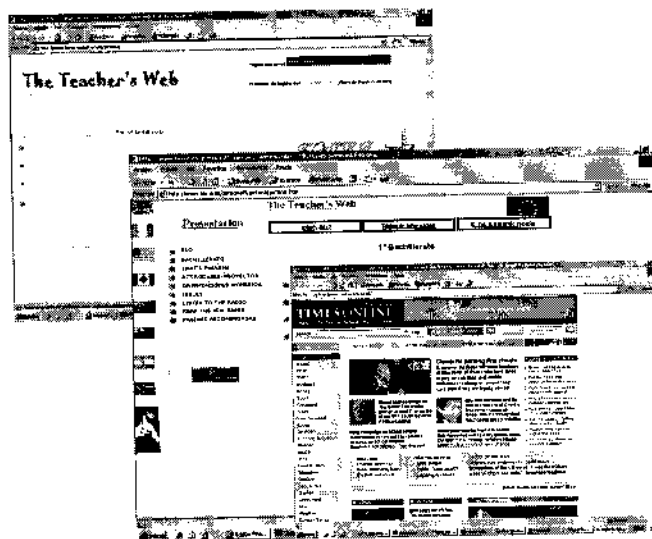


Figura n.º 2. Web en la que el profesor ha seleccionado documentos procedentes de textos originales en inglés (noticias de periódicos ingleses) para la realización de un trabajo propuesto en clase.

Hemos de destacar la diversidad de soportes disponibles con los que documentar a nuestro alumnado, este es tan variado como el medio nos lo permita. El planteamiento de incluir uno u otro hemos de hacerlo en función de nuestras posibilidades (capacidad de las herramientas de trabajo de alumno/profesor) y del formato más idóneo para el aprendizaje que hemos de fomentar.

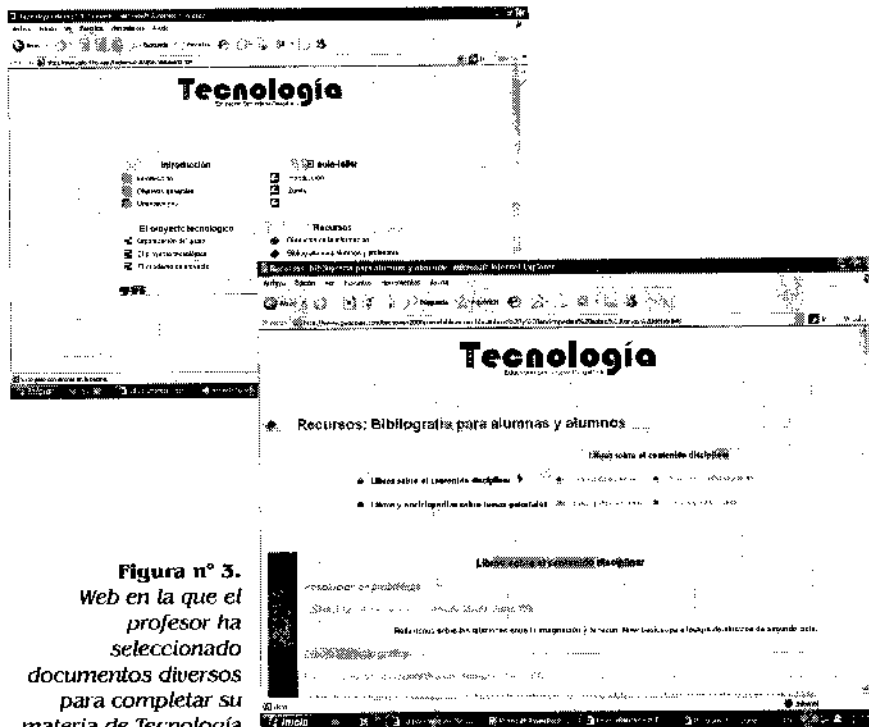


Figura nº 3.
Web en la que el profesor ha seleccionado documentos diversos para completar su materia de Tecnología

4. Forma de evaluarla

En este caso, evaluar la efectividad de un documento seleccionado por un profesor para una materia es algo complejo. Pero está claro que la única forma posible de evaluación es conocer los aprendizajes generados. Aprendizajes que podremos observar a través de muchas y diferentes actividades en o fuera de clase, como:

1. Comentarios generados en el aula y/o dentro del entorno virtual (herramientas de comunicación asincrónicas y sincrónicas utilizadas).
2. Respuestas dadas por el profesor a interrogantes relacionados con la temática recogida y tratada en el documento. Aquí podemos incluir las pruebas orales y/o escritas que el docente elabore para la evaluación de la materia en general.
3. Interrogantes surgidos tras su lectura y análisis. Discusiones generadas en el grupo-clase.
4. Demandas surgidas en el grupo, etc.

84 E-Actividades. Un referente básico para la formación en Internet

La documentación está muy unida a actividades de refuerzo y/o ampliación, de ahí que la evaluación deba ir más enfocada a saber si han aclarado y/o asentado los conocimientos básicos de nuestros estudiantes.

5. Autoevaluación sobre la e-actividad

1. Los documentos constituyen un conjunto de datos e ideas que caracterizan un determinado contenido.
 Verdadero Falso
2. A la hora de seleccionar las referencias más idóneas no es necesario tener presente el tipo de contenido.
 Verdadero Falso
3. Según Alegre y Villar (2004) podemos hablar de documentos divulgativos, científicos y específicos.
 Verdadero Falso
4. Elaboración de mapas conceptuales no es una actividad apropiada para trabajar con los documentos.
 Verdadero Falso
5. Para incluir un tipo de documento u otro hemos de hacerlo en función de nuestras posibilidades (capacidad de las herramientas de trabajo de alumno/profesor).
 Verdadero Falso
6. Comprobamos la utilidad de un documento cuando observamos que han aclarado y/o asentado los conocimientos básicos de nuestros alumnos.
 Verdadero Falso
7. Los documentos que se necesitan para realizar una actividad dirigida y planificadas por el profesor están orientados a la consecución de un objetivo concreto.
 Verdadero Falso
8. El formato pdf mantiene sin ningún problema las fuentes, imágenes, gráficos, etc.
 Verdadero Falso
9. Los interrogantes surgidos tras su lectura y análisis son una prueba del valor del documento a la hora de evaluarlo.
 Verdadero Falso
10. Hay documentos que están dirigidos a fomentar la reflexión e interiorización de ideas o contenidos.
 Verdadero Falso

Resultados

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
V	F	F	F	V	V	V	V	V	V

6. Actividades

1. Teniendo en cuenta el programa de la materia que impartes, elige o decide en qué bloque/s de contenidos incluirías documentos adicionales al trabajo que se realiza en clase y a la documentación que se trabaja en la misma. Justifica tu decisión de incluirlos en ese bloque y no en otro. ¿Qué tipo de documentos incluirías? ¿Qué aportan a tus alumnos?
2. Sitúate en un determinado concepto (contenido o bloque de contenido), elige el documento o documentos que consideres necesario incluir para desarrollo completo del mismo. ¿Cuál es la finalidad de cada documento? Diseña la/s actividad/es más adecuada para conseguir el objetivo trazado.

7. Bibliografía

- ALEGRE DE LA ROSA, O. y VILLAR ANGULO, L. M. (2004). Sugiera fuentes documentales clasificadas. En VILLAR ANGULO, L. M. (coord.) *Programa para la mejora de la Docencia Universitaria*. Pearson: Prentice Hall, pp. 322-339.
- SAGREDO, F. y ESPINOSA, M. B. (2000). Del libro, al libro electrónico-digital. *Documentación informativa*, 9. (<http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/num9/index9.htm>) (22/09/05)

3.5 Realización de ejemplos

Rosalía Romero
Universidad de Sevilla

1. Características fundamentales

En el apartado anterior veíamos las posibilidades que nos ofrecían los documentos para trabajar, aprender y comprender una materia; en esta otra *e-actividad* nos centraremos en dar a conocer el uso de los ejemplos a fin de ayudar y consolidar la transferencia de determinados contenidos.

Cuántas veces nos ha ocurrido que explicamos un concepto que no llega a nuestros alumnos y por más que lo intentamos una y otra vez ellos siguen *sin verlo...* hasta que les ponemos un ejemplo... entonces es cuando observamos que lo entienden o por lo menos algo mejor que antes. Lo que hemos hecho no ha sido más que pensar en un modelo tipo lo más cercano y real posible que les muestre la teoría. Pero es necesario a su vez ir desmenuzando el ejemplo junto a la teoría para poder enlazar lo explicado aplicándolo a ese modelo para que en definitiva *lo vean*.

Sabemos que es insuficiente enseñar a los alumnos técnicas que no vayan acompañadas de un *modelo* que les aporte elementos representativos, claves y/o pautas generalizables para la interiorización de los procesos y, por tanto, para la aplicación de habilidades de conceptos memorizados.

La repetición ciega y mecánica de ciertas técnicas no supone una estrategia de aprendizaje. Los ejemplos cumplen la misión de ser unos reforzadores explicativos orientados a dar una visión global del contenido trabajado por el docente y discente, son necesarios para poder seguir la materia, darle sentido y para proyectar o aplicar lo aprendido.

Aportar al alumno ejemplos es una forma de darle a conocer con exactitud una solución a un problema o proyecto planteado. Los ejemplos son fundamentales en todas las materias y disciplinas pero se hacen más patentes en unas materias que en otras ya que hay contenidos que se apoyan en demostraciones, destrezas, pautas, o procesos para su adquisición, en resumen, que necesitan de la presentación de un modelo para su comprensión.

La virtualidad (*simulación*), es en este caso una herramienta que nos ofrece la posibilidad de crear entornos nuevos de relación, en definitiva crear o reproducir espacios reales en entornos virtuales y como tales, deben ser tratados de forma distinta. La riqueza de estos nuevos entornos, en fase de experimentación, es enorme y de ahí que busquemos la forma de aprovecharlos.

2. Forma de ponerla en funcionamiento

Los ejemplos igual que los documentos que se incluyen en un web docente pueden encontrarse en diferentes formatos como html, documento de Word (doc), en PDF o archivos comprimidos (ZIP). Aunque en su mayoría suelen encontrarse en formatos multimedia (Flash) sobretodo en áreas experimentales, tecnológicas y/o científicas pues generalmente estos ejemplos son la demostración de un proceso, movimiento o transformación de algún/os elemento/s.

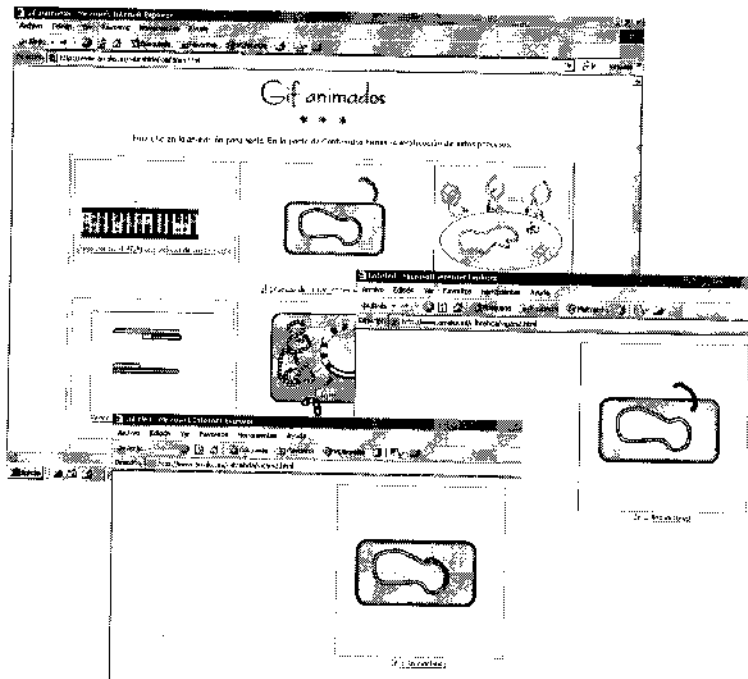
Entre los programas más utilizados citaremos por orden de dificultad al grupo de multimedia: *Amazing Animation*, *HyperCard* y *Director*, pero no hemos de olvidar que en el escalón más bajo de los programas multimedia nos encontramos con las presentaciones (ppt). Todos ellos tienen tres características adicionales como son la voz y/o sonido, animación e interactividad.

El *Hypercard* es una herramienta estupenda para multitud de trabajos relacionados con la enseñanza y para la creación de pequeñas animaciones. De hecho hay multitud de ejemplos realizados con este programa para la enseñanza de cualquier materia desde la física o matemáticas hasta la enseñanza de idiomas o humanidades. *Director* es un programa que requiere tiempo para manejar con soltura sus aplicaciones y requiere de una buena base en la utilización de programas básicos, tanto de dibujos como de gráficos y un buen conocimiento de diferentes plataformas informáticas.

A nivel didáctico, los ejemplos se pueden presentar de muchas formas y tanto en el aula presencial como en la virtual o en la combinación de ambas, pero algunas estrategias podrían ser las siguientes:*

- a) El profesor enseña la *forma adecuada de ejecutar* una estrategia (presenta un modelo). En esta fase él marca qué hacer, selecciona las técnicas más adecuadas y evalúa los resultados. Lo puede hacer a través de:
 - Una *guía explicativa y concreta*.
 - Ejemplifica cómo utilizar la estrategia a través de un modelo (presentación de cómo ocurre el fenómeno-*multimedia*).
- b) Diseño y creación de actividades en las que el alumno aplica la estrategia enseñada (*situación concreta-ejemplo*) por el profesor con la supervisión del mismo. El profesor hace preguntas sobre el trabajo: ¿qué has hecho primero?, ¿qué has hecho después?, ¿qué pasos has llevado a cabo?, ¿por qué has hecho eso?, etc.
- c) El profesor plantea *situaciones para practicar* la estrategia en diferentes y contextos distintos. El alumno debe enfrentarse a tareas que requieran reflexión y toma de decisiones para ir asumiendo el control estratégico.
- d) A partir de aquí, el profesor comienza a *responsabilizar a sus alumnos*, es un buen momento para *aprovechar la práctica en pequeños grupos* heterogéneos para resolver los problemas que vayan surgiendo.
- e) Por último se facilitará que el *alumno generalice* la estrategia a otros temas. Se van retirando las ayudas, y promoviendo que el alumno practique la *estrategia de forma autónoma* en entornos de aprendizaje tan reales como sea posible.

* El profesor utilizará según crea conveniente las diferentes herramientas sincrónicas y asincrónicas disponibles en la web.



3. Ejemplos

La decisión sobre cómo o cuál es la forma más correcta o apropiada para transmitir al alumnado determinados conceptos que por su particularidad requieren un proceso lento y complejo de interiorización es una tarea muy personal y el planteamiento puede ser en una misma materia muy diferente. Algunos piensan que el alumno ha de convertirse en un elemento activo del proceso y por tanto el que descubra la solución, otros prefieren mostrar desde el principio el modelo a seguir y, a partir de ahí, incorporar el aprender a buscar la respuesta. Pero también se puede pretender reforzar un concepto abstracto a través de imágenes con las que pensamos que mejorará la transferencia de los conceptos trabajados.

Está claro que nuestra primera preocupación es que ellos entiendan los conceptos fundamentales de una materia y si para ello hemos de servirnos de uno o múltiples ejemplos, buscaremos la mejor forma de ofrecérselos. En ocasiones *ese ejemplo vale más que mil explicaciones*.

La mayoría de los ejemplos que hemos encontrado en sitios web de profesores se basan en la utilización de materiales impresos (textos, guías de estudio, compilaciones...), audiovisuales, informáticos, multimedias, virtuales (correo electrónico, aulas virtuales, campus virtuales...), que han sido especialmente seleccionados y preparados por profesores expertos/especialistas en su materia.

En el ejemplo de la figura 1, la profesora ha seleccionado cuidadosamente los conceptos clave de la materia y ha elaborado a través de Flash una serie de animaciones que muestran la secuencia del proceso (las células) que ofrece al alumno una visión de lo que ocurre a través del *ejemplo modelo* en funcionamiento. Además pone a disposición del alumno una actividad para que reproduzca lo presentado en el multimedia o aplique lo aprendido. Uno de los objetivos que se pueden conseguir con ellos es promover un proceso de autoaprendizaje, que se complementará con la orientación y la guía didáctica del docente a través de tutorías y mediante otras herramientas comunicativas.

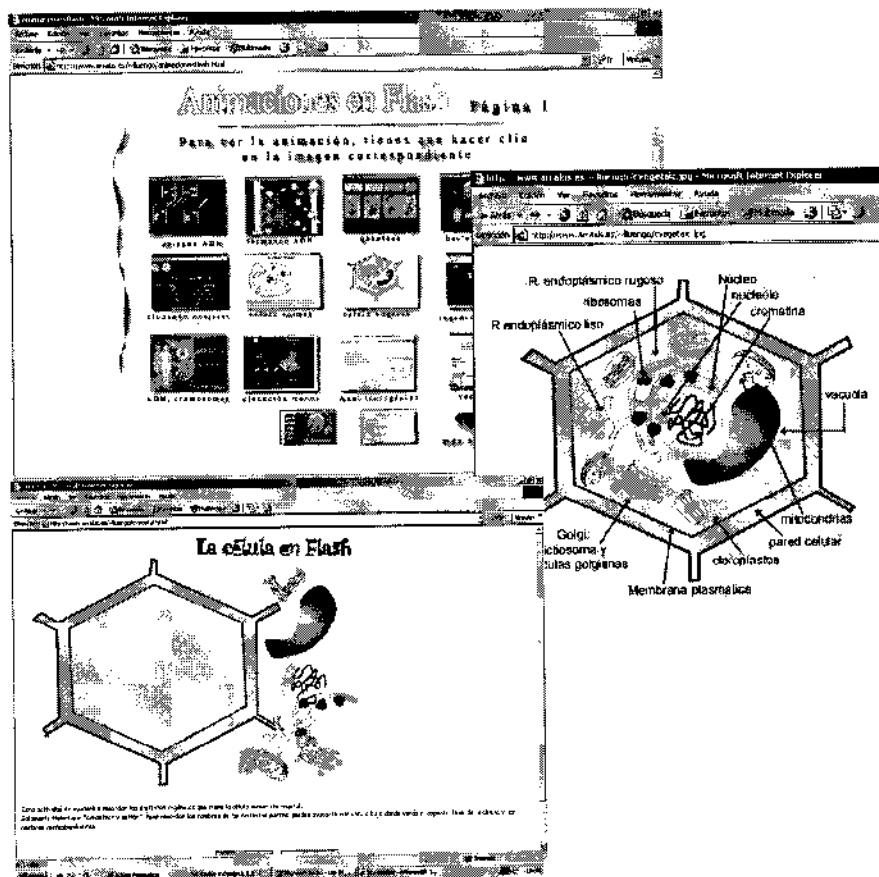
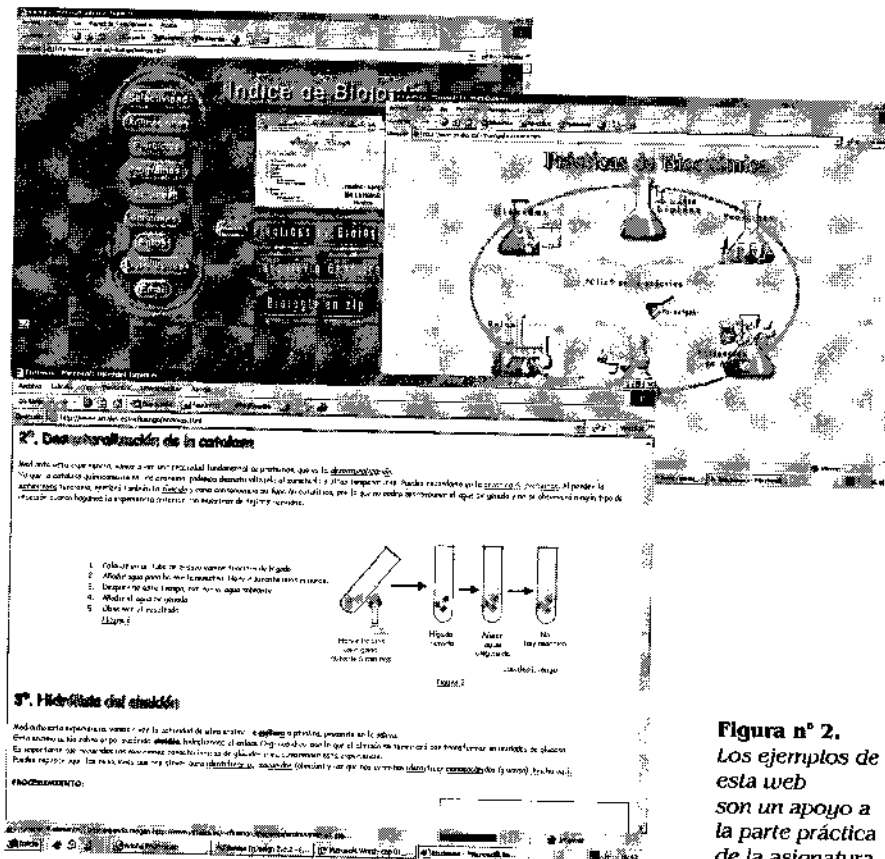


Figura n.º 1. Página con animaciones que ejemplifican el contenido de la materia (estructura celular).

En la figura n.º 2 observamos que el ejemplo que se presenta está estructurado o realizado desde otra perspectiva, en este caso lo que se presenta es un ejercicio modelo y la profesora va explicando o desarrollando el mismo, a esto le añade un esquema con imágenes no animadas pero sí secuenciadas.



En ambos casos es necesario que estimulemos la observación, la aplicación de los conocimientos con ejemplos, así como las propuestas de casos nuevos por parte de los alumnos y proponer debates sobre sus posibles soluciones. Luego trasladarlos y practicar sobre casos reales o supuestos relacionados con el/os conceptos trabajados para finalmente recopilar los conceptos claves por medio coloquio grupo-clase sobre el tema (se puede hacer presencial o virtual).

También nos encontramos con sitios en los que los ejemplos son parte de la documentación que el profesor aporta en su espacio web. En estos casos va a depender de la soltura del alumno con respecto al medio, del grado de implicación y profundización del alumno en la asignatura, del seguimiento del profesor, etc. En esta web (figura 3) vemos cómo el profesor ofrece un documento con enlaces a diferente información con explicaciones y formulas, lanza una pregunta que puede ser el detonante para la búsqueda. Los ejemplos son otros documentos que ofrecen pistas o datos de los contenidos que se están trabajando o mejor dicho del proceso de búsqueda de una solución. La información que se utiliza para ejemplificar se ofrece incluso a través de un enlace a una búsqueda realizada por el profesor en Google sobre el tema para que el alumno tenga disponible ejemplos fundamentales (seleccionados) para el aprendizaje de los contenidos de la materia.

92 E-Actividades. Un referente básico para la formación en Internet

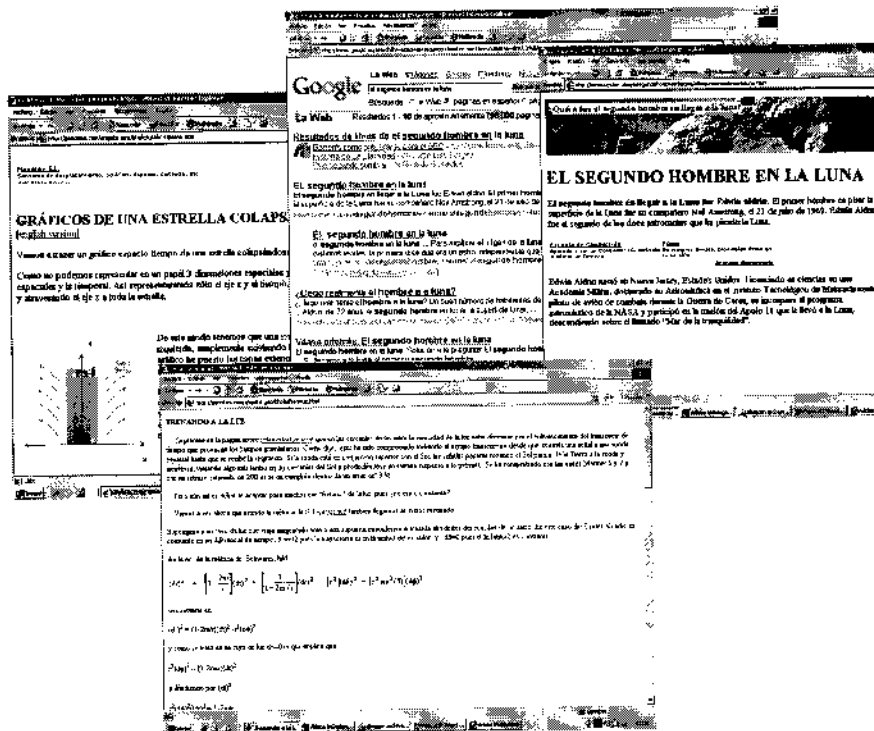


Figura n.º 3

En este caso los ejemplos sirven para presentar y resolver una situación problemática planteada y para ampliar información sobre la misma.

4. Forma de evaluarla

La evaluación de los ejemplos al igual que todas la e-actividades es compleja ya que van a depender de un diseño apropiado de las actividades y de una selección de ejemplos claros y conciso, de fácil aplicación a diferentes y variados contextos que propicien en los participantes la reflexión respecto de sus propios procesos de aprendizaje, lo que contribuye a desarrollar la capacidad de aprender por cuenta propia mediante la construcción de:

- Hábitos de estudio tales como: concentración, observación, disciplina, búsqueda de información.
- Habilidades de comprensión de lectura.
- La habilidad para buscar información necesaria sobre un tema que se desconozca o se desee profundizar en él.
- La selección de la información importante y significativa para los propósitos que se propone alcanzar.
- El análisis de la información con espíritu interpretativo, crítico, analítico y argumentativo.

Una forma clara y concisa de evaluar la efectividad de los ejemplos aportados a nuestros alumnos es comprobar si son capaces de transferir los conceptos aprendidos a través del modelo ofertado a situaciones nuevas y diferentes a la trabajada.

5. Autoevaluación sobre la e-actividad

1. Es suficiente enseñar a los alumnos técnicas que no vayan acompañadas de un *modelo*.
 Verdadero Falso
2. La virtualidad (*simulación*) nos ofrece la posibilidad de crear entornos nuevos de acercamiento a la realidad.
 Verdadero Falso
3. El *Hypercard* es una herramienta estupenda para multitud de trabajos relacionados con la enseñanza.
 Verdadero Falso
4. La mayoría de los ejemplos utilizan una diversidad de materiales impresos (textos, guías de estudio, compilaciones...), audiovisuales, informáticos, multimedias, virtuales (correo electrónico, aulas virtuales, campus virtuales...),
 Verdadero Falso
5. Por orden de dificultad el grupo de multimedia son: *Director*, *Amazing Animation* y *HyperCard*.
 Verdadero Falso
6. La repetición ciega y mecánica de ciertas técnicas no supone una estrategia de aprendizaje.
 Verdadero Falso
7. Las formas de presentar un ejemplo pueden ser a través de una guía explicativa y concreta o la presentación multimedia del fenómeno.
 Verdadero Falso
8. La evaluación de los ejemplos es compleja ya que van a depender de un diseño apropiado de las actividades.
 Verdadero Falso
9. *Director* es un programa que se aprende con facilidad y en poco tiempo.
 Verdadero Falso
10. La efectividad de los ejemplos se comprueba ofertando situaciones nuevas y diferentes al alumno para que las resuelva.
 Verdadero Falso

94 E-Actividades. Un referente básico para la formación en Internet

Resultados

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
F	V	V	V	F	V	V	V	F	V

6. Actividades

1. ¿Crees necesario incluir en el sitio web de tu materia ejemplos que ofrezcan al alumno un modelo de trabajo para posteriormente servir de referencia a la resolución de problemas, situaciones o proyectos planteados en la asignatura? Justifica la respuesta. ¿Qué crees que aportarían a la materia?
2. Diseña el boceto de un ejemplo (todo lo que incluiría la animación-secuencias, así como texto explicativo o voz que aparecería) que pondrías en la web para comprender un concepto dificultoso de entender.

7. Bibliografía

GALLEGO, D. y ALONSO, C. (ed.) (1999). *Multimedia*. Madrid: UNED.

GUIASASOLA, Y. y OTROS (2005). Diseño de estrategias centradas en el aprendizaje para visitas escolares a museos de ciencias. *Revista Euskera sobre enseñanza y divulgación científica*, 2, (1), pp.19-32.

VERMUNT, J. D. (1996). Aspectos metacognitivos, cognitivos, afectivos de los estilos de aprendizaje. Un análisis fenomenográfico. *Higher Education*, 31, pp. 25-50.

VILLAR ANGULO, L. M (2004). *Capacidades docentes para una gestión de calidad en Educación Secundaria*. Madrid: McGraw-Hill.