

Quaderns Virtuals es una herramienta para la creación y realización de actividades didácticas multimedia que permite la interacción alumno-profesor y la evaluación inicial, sumativa y formativa en contextos presenciales y virtuales de enseñanza y aprendizaje.

El proyecto: Quaderns Virtuals

El proyecto *Quaderns Virtuals* nace como respuesta a la demanda de los educadores de herramientas de uso sencillo e intuitivo, que respondan a la necesidad de creación de recursos didácticos multimedia que permitan aprovechar las diversas potencialidades de las TIC en situaciones educativas específicas.

Quaderns Virtuals pretende ofrecer a los educadores una potente herramienta de creación de recursos pedagógicos multimedia que permita aplicar nuevas estrategias de aprendizaje, así como metodologías de trabajo innovadoras. Con todo, el uso de las nuevas tecnologías no implica necesariamente innovación pedagógica, ya que a menudo se repiten viejos hábitos con nuevos instrumentos. El hecho de usar la tecnología sin planificación pedagógica previa probablemente no producirá aprendizaje significativo en los escolares.

Quaderns Virtuals es una aplicación para servidores web que implementa el estándar internacional QTI (*Question & Test Interoperability*), definido por el *IMS Global Learning Consortium*. QTI define un formato para el intercambio y la compatibilidad de pruebas evaluativas basado en XML (*Extensible Markup Language*).

Creemos que es importante apostar por la compatibilidad, la accesibilidad y la consecución (o mejor: la difusión o el asentamiento) de estándares en el software en general y en el educativo en particular. En caso

contrario, el crecimiento exponencial de los recursos y herramientas de Internet podría tomar un rumbo de incompatibilidades y hermetismos nada positivo para el campo educativo.

La estructura flexible de los cuadernos virtuales permite que el docente cree diferentes propuestas educativas para grupos heterogéneos, considerando sus necesidades particulares y ritmo de aprendizaje

Los cuadernos virtuales consisten básicamente en un archivo XML con un conjunto estructurado de contenidos que se exponen y ejercicios y preguntas que se formulan, acompañado opcionalmente de elementos multimedia (audio, imágenes, animaciones...). *Quaderns Virtuals* se encarga de presentar dinámicamente los contenidos a los alumnos, guardar sus respuestas y permitir la interacción con los profesores. El sistema implementa también un módulo de creación con el que los educadores pueden preparar los cuadernos virtuales para sus alumnos.

Algunos ejemplos de *Quaderns Virtuals* están disponibles para su visualización en: <http://clic.xtec.net/qv/samples.html>

Editor-visualizador

Quaderns Virtuals ofrece dos servicios: el editor y el visualizador. Con el editor el profesor puede crear de forma sencilla sus propios cuadernos virtuales, consistentes en hojas que contendrán información, preguntas o actividades. El visualizador permite a los alumnos acceder a los cuadernos que sus profesores les hayan asignado para su realización. Ambas aplicaciones requieren conexión a Internet, ya que se trabaja contra un servidor en el que se almacenan el documento XML, las respuestas introducidas por los alumnos y los mensajes cruzados entre profesores y alumnos.

El editor está todavía en fase de desarrollo pero tiene, a fecha de hoy, una versión estable que permite crear y editar de forma visual e intuitiva los principales tipos de actividades QTI: selección, ordenación y rellenar espacios.

Durante el proceso de creación de un cuaderno virtual se determinan también otras características, como la inclusión de cuadros de intervención (que permiten la interacción entre alumnos y educadores) y los elementos de diseño visual y multimedia que se

utilizarán en la presentación del documento a los alumnos.

El visualizador permite al estudiante visualizar, responder y enviar los cuadernos virtuales creados por el profesorado. Asimismo, le ofrece la posibilidad de utilizar los puntos de interacción que le permiten comunicarse directamente con el maestro, y obtener la corrección automática de aquellas preguntas que lo permitan.

Estructura de los «Quaderns Virtuals»

Los cuadernos virtuales creados por el profesor y con los que trabajan los alumnos, como los cuadernos tradicionales, están formados por un conjunto de hojas en las que se distribuyen actividades por unidades temáticas, nivel educativo o cualquier otro criterio que considere el creador. Las hojas pueden contener también material adicional de referencia y consulta.

Su estructura flexible permite que el docente cree diferentes propuestas educativas para grupos heterogéneos, considerando sus necesidades particulares y ritmo de aprendizaje. Los cuadernos virtuales pueden ser utilizados como material de trabajo en cualquier área y nivel educativo.

Los alumnos pueden realizar los cuadernos virtuales establecidos por los educadores en grupo o individualmente y de forma presencial o virtual. Tendrán la opción de ir guardando las respuestas de una hoja y continuar otro día, por lo que el trabajo con un cuaderno virtual puede extenderse en el tiempo combinándose con sesiones presenciales de aula. Cuando lo den por finalizado lo enviarán al profesor, que en todo momento podrá ver el estado en el que se encuentra: iniciado, entregado o corregido.

Tipología de actividades

Los tipos de actividades definidos en el estándar QTI y soportados por *Quaderns Virtuals* son:

selección (escoger una opción entre varias propuestas), *ordenación* (ordenar imágenes o textos), *rellenar espacios* (escribir respuestas o escoger entre unas predeterminadas), *arrastrar* (arrastrar la respuesta hacia su posición correcta) y *zonas sensibles* (marcar zonas o unir puntos de una imagen). Además, puede incluirse material adicional a modo de información de apoyo (antes de cada pregunta) o como información de consulta, ampliación o referencia. Esto lo convierte en un recurso con más posibilidades que las puramente evaluativas.

Las actividades, así como los materiales adicionales, pueden incluir elementos multimedia como sonidos, vídeo, animaciones, código HTML, etc. (véase figura 1).

Interacción bidireccional profesor-alumno

Una de las posibilidades destacables de *Quaderns Virtuals* es que permite la interacción virtual asincrónica entre el profesorado y el alumnado durante el proceso educativo. Esto es posible gracias a los objetos denominados «cuadros de intervención», que pueden aparecer bajo cada pregunta si el profesor que asigna el cuaderno virtual así lo determina. Los cuadros de intervención pueden ser utilizados por el educando para enviar preguntas sobre una determinada actividad, y por el profesor para responderle o hacerle cualquier comentario. La intención es que esta interacción permita enriquecer el proceso educativo.

En una situación educativa en la que se trabaje con *Quaderns Virtuals* pueden darse cinco o seis interacciones que difícilmente se producirían en una situación presencial en una aula con elevados ratios profesor-alumnos y trabajando en soporte papel, por lo que se facilita y propicia la interacción para llegar a resolver los ejercicios.

El profesor puede realizar un seguimiento y atención individualizada del alumnado, adecuándose a sus necesidades, motivaciones y nivel de aprendizaje particular. Cuando el alumno trabaje con los cuadernos

Figura 1. Ejemplo de cuaderno virtual con contenido adicional, pregunta de ordenación de imágenes, de zonas sensibles, de selección y ordenación de texto

El clima i la vegetació
 Coneixement del Medi Social i Cultural
 Primer curs del Cicle Superior d'Educació Primària
 puntuació: 4/4

Zones	Característiques
ALTA MUNTANYA	Fa molt fred durant tot l'any. L'herba creix quan desapareix la neu. Especies que resisteixen el fred i l'altitud.
MUNTANYA MITJANA	Creixen en zones d'obaga.
TERRA BAIXA	Hi ha arbres dispersats i predominen les zones d'arbusts. A les zones baixes hi ha espècies que necessiten molta aigua.

Les plantes necessiten unes condicions específiques per créixer segons l'espècie a la que pertanyen. Algunes requereixen molta aigua mentre que altres són molt resistents a la sequera. Unes resisteixen molt bé el fred i altres necessiten temperatures més càlides. És per això que la vegetació varia segons el relleu, el clima, el tipus de sòl i la influència del ésser humà.

Ordene les imatges segons l'altura de la muntanya en la que es troben: la primera la que et trobaries més a baix (en la faldes de la muntanya) i la última la que et trobaries més a dalt en la muntanya.

Aizina

Romant

Avel

Castanyer

virtuales de manera individual, podrá progresar a su ritmo bajo la tutela del profesor. Cuando se distribuyan grupos homogéneos o heterogéneos de trabajo, los cuadros de intervención pueden servir para canalizar las dudas que surjan durante la construcción colectiva del conocimiento.

La retroalimentación a modo de ayudas pedagógicas durante el proceso instruccional a través de los cuadros de intervención, así como la autocorrección automática sincrónica, propicia que el estudiante lleve a cabo un aprendizaje significativo y permite al profesorado ofrecer la orientación necesaria, así como evaluar el proceso de aprendizaje.

Herramienta para la evaluación

Si bien *Quaderns Virtuals* puede servir para evaluar, la pretensión es que no sea ésta su única utilidad. En todo caso, el uso y provecho que de ella se haga ya no está en nuestras manos.

Quaderns Virtuals puede ser usado como herramienta para la evaluación inicial, formativa o sumativa, según la intencionalidad del maestro creador del recurso. Así pues, según la finalidad: recoger información sobre los conocimientos previos del alumnado al inicio del proceso educativo, adaptar la ayuda educativa durante el proceso instruccional o evaluar los resultados obtenidos durante el proceso, creará con el editor un cuaderno virtual con unas características específicas.

Una opción importante de *Quaderns Virtuals* es que permite la corrección automática tras enviar las hojas. El profesor determinará si los alumnos pueden volver a enviar las hojas con actividades modificadas tras la autocorrección o si tan sólo pueden hacer el envío una única vez. Esta elección vendrá determinada por la finalidad del cuaderno virtual, que puede ir dirigida a la obtención de resultados objetivos (como en un examen) o a la revisión del progreso durante el proceso instruccional.

La evaluación sincrónica y la posibilidad de volver a rehacer las actividades de la hoja evitan el transcurso de tiempo que inevitablemente se da entre la entrega y la corrección manual de los ejercicios por parte de los profesores, que quita efectividad a su asimilación significativa. La atención y asimilación de los errores o aciertos posiblemente serán mayores si se da «en el momento», ante la pantalla del ordenador, y no si transcurren días antes de que el profesor dé las respuestas colectivamente en el aula.

Quaderns Virtuals se pueden usar como plataforma para exámenes pero la idea inicial es que tengan un espectro de uso más dinámico. Un recurso que ayude en el proceso de enseñanza-aprendizaje y no tan sólo un instrumento para la evaluación.

Integración en educampus

Educampus es la plataforma educativa en línea del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya, y ofrece acceso personalizado a todo el profesorado y alumnado de



nuestra comunidad a través del portal educativo *edu365.com*.

Actualmente, *Quaderns Virtuals* es un servicio totalmente integrado en *educampus*: el profesorado puede crear actividades en línea para sus alumnos, y estas actividades pueden contener diversos tipos de materiales educativos. Los cuadernos virtuales son uno de esos tipos de materiales, y pueden ser utilizados conjuntamente con otros como documentos de texto, hojas de cálculo, actividades *JClic*, imágenes, enlaces a páginas web, vídeo, música... Cada tipo de material de una actividad permite determinados ajustes específicos. En el caso de los cuadernos virtuales, es posible determinar el estilo gráfico que se va a utilizar, el número máximo de envíos de los que dispondrá el estudiante, si se permite o no la corrección automática, si el alumno tiene que responder obligatoriamente para poder pasar a la siguiente hoja y si el cuaderno debe incluir o no cuadros de intervención.

Todas las actividades de *educampus* deben temporalizarse (con una fecha determinada de inicio y desactivación) y ser asignadas a un grupo determinado de alumnos. Cuando los alumnos se identifican en el sistema, encuentran en la página de bienvenida el enlace que les permite acceder a las actividades que tienen asignadas.

Futuro del proyecto

La primera versión operativa de *Quaderns Virtuals* fue un proyecto de fin de carrera realizado por Albert Llastarri para la Universitat Politècnica de Catalunya en 2003. Desde entonces el proyecto se ha continuado desarrollando y adaptando a la plataforma *educampus*, y en el momento de redactar este artículo se encuentra en fase de experimentación, documentación y difusión. Está prevista su entrada efectiva en servicio para el primer trimestre del 2005.

Tal como hemos comentado, en la actualidad sólo los alumnos y profesores de Cataluña tienen la posibilidad de acceder a todas

las funcionalidades de la aplicación, debido a que para la realización de los cuadernos virtuales es necesaria una base de datos específica de profesores, alumnos, centros y actividades. El Departament d'Educació de la Generalitat está estudiando la posibilidad de crear un proyecto de software libre que permita la implementación de *Quaderns Virtuals* en otras plataformas educativas y facilite la creación de una comunidad de desarrollo y cooperación.

También está prevista la puesta en funcionamiento de una biblioteca que permita la localización y el intercambio de los cuadernos virtuales creados por el profesorado y otros agentes que deseen participar en el proyecto, compartidas bajo licencias de tipo *Creative Commons*. Al tratarse de documentos totalmente compatibles con el estándar internacional QTI, esta biblioteca podrá sindicarse con otros repositorios de recursos de similares características que puedan poner en funcionamiento otras instituciones.

Enlaces relacionados:

- Quaderns Virtuals: <http://clic.xtec.net/qv>
- Portal edu365.com: <http://www.edu365.com>
- Zona Clic: <http://clic.xtec.net>
- IMS: <http://www.imsglobal.org>
- QTI: <http://www.imsglobal.org/question>
- Creative Commons: <http://www.creativecommons.org>

HEMOS HABLADO DE...

- TIC.
- Diseño y desarrollo curricular.
- Materiales y recursos.
- Innovación educativa.

Eva Gea Santiago

Francesc Busquets Burguera

Subdirección General de Tecnologías de la Información (SGTI)

Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya

egea@pie.xtec.es

fbusquets@pie.xtec.es