

# ATENEX: una Plataforma de Creación y Distribución de Contenidos.

Francisco López Blanco

Consejería de Educación de la Junta de Extremadura  
[gseex09@edu.juntaex.es](mailto:gseex09@edu.juntaex.es)

**Abstract.** ATENEX proporciona alternativas en el uso de CED tanto al profesorado que desea simplemente usar los recursos educativos digitales como a quienes, además, desean crearlos. Se trata de una plataforma que integra un Banco de Recursos, un Gestor de Aprendizaje y una herramienta de autor que funciona tanto en sistemas Linux como en Windows, y que permite la creación de OAs empaquetados en SCORM.

**Palabras clave:** herramienta, Scorm, objeto aprendizaje.

## 1 Introducción

La promoción desde una administración pública del uso y de la creación de Contenidos Educativos Digitales (CED) en los niveles de enseñanza obligatoria debe tener en cuenta una serie de factores que inciden en el mayor o menor éxito de su tarea. En general, estos factores los podemos agrupar en tres categorías diferentes:

1. La formación de los profesionales de la educación en el uso, creación y explotación didáctica de los CED.
2. La propia naturaleza de estos materiales, sobre todo en lo que tiene que ver con la complejidad de su manejo y con su maleabilidad, entendida esta como su capacidad de adaptación a situaciones educativas distintas y a necesidades de aprendizaje específicas.
3. Los elementos técnicos que inciden en el uso de los CED en contextos educativos, sobre todo los que tienen que ver con el correcto funcionamiento y configuración de los equipos y de las redes. A pesar de la importancia fundamental que posee este aspecto, lo dejaremos de lado de momento, por resultar un tanto ajeno al asunto central del simposio.

La Plataforma ATENE<sup>1</sup>X intenta crear las condiciones más propicias para integrar los CED en los procesos educativos en relación a las dos primeras categorías antes apuntadas. Para conseguirlo, la Consejería de Educación de la Junta de Extremadura

---

<sup>1</sup> <http://atenex.educarex.es/>

## 2 Francisco López Blanco

ha tomado una serie de iniciativas que pretenden reforzar las virtualidades de ATENEX, de modo que la importante apuesta realizada en su creación no se vea disminuida en el proceso de implantación por las resistencias casi consustanciales a cualquier innovación en este ámbito.

Con respecto a la primera categoría, en la que hemos situado al profesorado, es importante tener en cuenta que no todos los profesores y profesoras tienen una disposición similar en lo que se refiere al uso de las TIC en general y de los CED en particular. Si dejamos de lado a los que podemos considerar *integrados*, aquellos que poseen un nivel de experiencia suficiente para emprender tareas autónomas de investigación en nuevas herramientas o procesos, en todos los demás casos hay que tomar medidas positivas que faciliten la incorporación de los CED a las tareas cotidianas de las aulas.

En este sentido, es posible considerar dos tipologías diferentes dentro del profesorado: los profesores y profesoras que están dispuestos a usar CED en sus aulas y aquellos que, además, están dispuestos a crearlos.

## 2 Usuarios de los CED

Para aquellos profesionales que simplemente desean usar los CED, el Banco de Recursos<sup>2</sup> que forma parte de la plataforma ATENEX les ofrece una enorme cantidad de materiales educativos, desde los más sencillos objetos de aprendizaje hasta secuencias didácticas completas. De los 15.000 recursos con que inicialmente cuenta este Banco, una considerable cantidad son OAs que cuentan con un diseño instruccional, muchos de ellos integrados en secuencias más amplias; en un elevado número de casos se trata de materiales creados con la propia herramienta de autor de la plataforma, el Constructor de ATENEX, lo que permite la fácil reutilización y adaptación de sus contenidos.

Pero antes nos referíamos a las medidas necesarias para favorecer estos procesos. ¿Cuáles se han adoptado en este ámbito?

Las primeras tienen que ver con la calidad de los contenidos. Para garantizar que el Banco de Recursos de ATENEX proporcione a los profesores y profesoras unos materiales de calidad suficiente, la Consejería de Educación decidió la contratación a empresas del sector de una serie de secuencias didácticas con las que se pretende cubrir el currículo básico de Educación Primaria (en las áreas de Conocimiento del Medio, Lengua, Matemáticas e Inglés), Educación Especial y Educación Secundaria (Lengua, Matemáticas, Inglés), así como un conjunto de laboratorios virtuales para Biología, Geología, Física y Química y Geografía e Historia. En total, se trata de unas 500 secuencias didácticas, compuesta cada una de ellas por un número variable de OAs, realizadas con distintas herramientas pero (excepto en el caso de los laboratorios virtuales) con la característica común de ser todas ellas editables, desagregables en sus elementos y adaptables por los docentes a su entorno y alumnado.

En cuanto a su catalogación, como todos los materiales que se incorporan al Banco de Recursos de ATENEX, cumplen los estándares LOM-ES en su versión 1, lo que garantiza la posibilidad de compartirlos con aquellos otros Bancos que se incorporen

---

<sup>2</sup> <http://atenex.educarex.es/TrASeccionFront.do?id=145/>

a la necesaria red de nodos autonómicos que nos permita en un futuro próximo optimizar los recursos de que cada uno disponemos y ponerlos a disposición de quienes estén dispuestos a compartir los suyos.

Por nuestra parte, ofrecemos nuestros recursos de un modo transparente: el Banco está abierto a cuantos usuarios estén dispuestos a utilizarlos, sin más requisitos que el teclear la url correspondiente y efectuar la búsqueda deseada. El registro de usuarios lo reservamos para aquellos que, además, quieran subir y/o catalogar sus propios recursos, bien para incorporarlos al Banco, bien para poseer el archivo xml que incorpora la catalogación LOM.

Como complemento de esta primera medida, que incide en los contenidos, acabamos de desarrollar una segunda, que se centra en el reconocimiento del trabajo realizado en el ámbito de las nuevas tecnologías; para ello se ha creado el título de profesor con competencia TIC, que reconoce la labor de aquellos profesores y profesoras que se distinguen por su trabajo con las nuevas tecnologías como herramientas del proceso educativo. Aunque aún está por determinar qué ventajas reportará, en principio se considerará como mérito fundamental para poder ser Coordinador TIC de un centro y, probablemente, contará en los concursos de traslado y en el acceso a las asesorías de nuevas tecnologías de los Centros de Profesores y Recursos.

### 3 Profesores Creadores de CED

Si incorporar docentes al uso de CED no es una tarea fácil, más ardua aún resulta la de proporcionar a aquellos profesionales que deciden crearlos los apoyos necesarios para que su trabajo no se convierta en heroica. Conscientes de que se trata de una labor a la que es posible enfrentarse de modos diversos, reservamos para los profesores y profesoras que se atreven con ella líneas específicas de actuación con las que intentamos cubrir las distintas situaciones que se pueden dar en este ámbito.

La más ambiciosa de todas ellas es, sin duda, la convocatoria anual para la creación de Contenidos Educativos Digitales, a la que los profesores pueden concurrir individualmente o formando un grupo que puede estar integrado por docentes de centros diferentes, o incluso por profesionales que no trabajen en la enseñanza pública. Los proyectos seleccionados reciben ayudas de hasta 18.030 euros, con los que cubrir las horas dedicadas al trabajo por parte de los profesores, los gastos de coordinación, los de materiales multimedia, equipos y programas específicos o la contratación de profesionales o empresas ajenos a la educación que faciliten la realización del material.

Esta convocatoria, que se mantiene en vigor y plenamente pujante desde 1999, es la que permite a los profesionales mayor libertad a la hora de idear y realizar su propio CED, ya que pueden adoptar distintos roles en función de su capacitación técnica o de su deseo de implicación, desde aquellos que quieran realizar el material por ellos mismos hasta quienes deseen ejercer simplemente de *productores*, de modo que sean empresas quienes proporcionen las soluciones técnicas y los profesores implicados el planteamiento pedagógico.

Sin embargo, hay otras maneras de iniciarse en la creación de CED; en muchas ocasiones, son los propios centros los que crean dinámicas positivas en este sentido,

#### 4 Francisco López Blanco

ya sea por la acción de los equipos directivos, ya por la de profesores y profesoras que ejercen su liderazgo en esta dirección. Para apoyar estas líneas de trabajo hemos creado dos proyectos, el **ATENEA** y el **ÁGORA**.

El primero de ellos está destinado a los centros de Educación Infantil, Primaria, Educación Especial y Educación de Adultos, mientras que el segundo abarca a los centros de Educación Secundaria, Escuelas Oficiales de Idiomas y Escuelas de Arte. Como la situación de partida es que los centros poseen suficiente dotación en hardware y software específico para la creación de CED, los colegios e institutos seleccionados reciben una importante dotación en material multimedia, cursos de formación inicial para el coordinador y, posteriormente, para los integrantes del grupo de trabajo y una dotación económica de casi 4000 euros con las que garantizar la realización de materiales de calidad, sobre todo en lo que tiene que ver con el aspecto gráfico.

Por último, el **premio Joaquín Sama** reconoce con el galardón educativo más importante de nuestra Comunidad y con 6000 euros aquellos CED realizados individualmente o en grupo, al margen de cualquiera de las convocatorias anteriores.

Junto a todo esto, hemos creado un sistema de catalogación y publicación<sup>3</sup> que permita poner en valor las creaciones de los profesores creadores de CED, muchos de los cuales valoran más la difusión de sus trabajos que las cantidades que reciben como ayuda o premio. El Catalogador<sup>4</sup> (que adopta el estándar LOM-ES) les permite distintas opciones:

1. Catalogar un determinado recurso.
2. Catalogar un recurso y obtener un fichero xml que pueden incorporar al propio recurso.
3. Catalogar un recurso y publicarlo de modo que pueda ser usado por quien lo necesite.

#### 4 La Plataforma ATENEX

Con respecto a la segunda de las categorías enunciadas inicialmente, la que tiene que ver con la propia naturaleza de los materiales, la Consejería viene realizando un considerable esfuerzo en el desarrollo de la plataforma ATENEX, con la que creemos que proporcionamos un servicio adecuado a los distintos modelos de docentes en relación al uso y creación de CED.

ATENEX consta de varios elementos: un Constructor, un Banco de Recursos (al que ya nos hemos referido) y un gestor de aprendizaje (un LMS). En el momento actual, poseemos ya versiones estables y suficientemente desarrolladas de los dos primeros componentes, aunque seguimos trabajando en su implementación.

---

<sup>3</sup> <http://udisatenex.educarex.es/udis.html/>

<sup>4</sup> <http://atenex.educarex.es/IrASeccionFront.do?id=147/>

## 4.2 El Constructor

El Constructor es la herramienta de autor de la plataforma; se puede instalar en modo local<sup>5</sup> o en un servidor, y tiene versiones para sistemas Linux (Linux) y Windows. Su funcionamiento obedece a un principio fundamental: la facilidad de uso para el profesor, que puede incorporar cualquier elemento por el sencillo procedimiento de arrastrar y soltar. Consta de un completo plantillero que incluye 44 modelos diferentes de actividades (crucigrama, sopa de letras, emparejamientos diversos, dictados de palabras o frases, completar u ordenar frases o textos, pirámide, ahorcado, rompecabezas, puzzles, tangram, reconstrucción de figuras, compositor musical,...) además de un conjunto de aplicaciones sumamente avanzadas (calculadoras básica y científica, fórmulas y gráficas matemáticas, y un completo laboratorio virtual de física). Permite además la inclusión de zonas interactivas, documentos de todo tipo (applets, pdfs, etoys de Squeak...) o enlaces a materiales externos para el diseño de estructuras de navegación tan complejas como desee el profesor-autor, de modo que el Constructor acepta tanto la utilización del plantillero como la creación de WebQuest o de páginas web.

El modelo de creación de actividades con ATENEX es sumamente simple: creamos un objeto de aprendizaje (OA), arrastramos hasta el escenario la plantilla que deseemos utilizar y configuramos sus parámetros (preguntas y respuestas, por ejemplo, o palabras de la sopa de letras, etc.). Y ya está: la actividad ha sido creada. Cada OA puede ser tan simple o complejo o deseemos, desde un simple fotograma hasta decenas de ellos, y su estructura puede obedecer así mismo a diferentes modelos, desde la linealidad hasta densas redes de navegación.

Si deseamos incorporar medias a nuestro OA (animaciones, vídeos, imágenes...) podemos hacerlo de una sola vez, todos juntos en un paquete zip. Para añadir uno de estos medias a una actividad concreta el procedimiento es idéntico al ya señalado: arrastrar desde un panel lateral y soltar. Podemos redimensionarlos, o cortar, copiar y pegar elementos o fotogramas completos con simples atajos de teclado, por lo que el manejo de la herramienta se asemeja a los estándares de los programas de diseño gráfico y hasta el usuario menos experto se habitúa rápidamente a ellos.

### 4.2 Necesidades educativas específicas

¿Pero qué ocurre con la posibilidad de adaptación de las actividades a los diferentes ritmos de aprendizaje? El Constructor de ATENEX nos permite diseñar itinerarios diferenciados de actividades para los alumnos en función de los resultados que obtengan en aquellas tareas que nosotros determinemos, de tal modo que les encaminemos a actividades de refuerzo o de ampliación. Para hacerlo el procedimiento es simple: determinamos una puntuación máxima para la actividad elegida y los rangos por debajo de los cuales es necesario el refuerzo o por encima de los que es aconsejable la ampliación: cada alumno será dirigido a una u otra actividad en función del resultado obtenido.

---

<sup>5</sup> <http://atenex.educarex.es/IrASubSeccionFront.do?id=68/>

El Constructor de ATENEX va aún más allá en la atención a los alumnos con algún tipo de discapacidad, puesto que permite adaptar las actividades creadas al alumnado con discapacidad visual, auditiva o motórica y a los elementos tecnológicos que necesitan (pulsadores, por ejemplo). Pueden configurarse alternativas accesibles tanto para los elementos de las plantillas elegidas como para los que hayamos decidido incorporar al fotograma (imágenes, animaciones, audios...). Cuando el alumno vaya a trabajar con el material tan solo tendrá que elegir con un clic el modelo accesible en la pantalla de entrada. Sencillo para el profesor, sencillo para el alumno.

### **4.3 Registros de Evaluación**

En educación es importante que los alumnos realicen actividades adecuadas, pero lo es aún más que el profesor o profesora conozca su resultado, de modo que pueda intervenir en el proceso de aprendizaje y atender a cada alumno en función de sus necesidades. Son pocas las herramientas de autor que permiten que las actividades creadas con ellas proporcionen esta información al profesorado, de modo que la interacción que se produce es la del alumno con la aplicación, pero la del docente con el alumno no resulta tan directa.

Para atender a este importantísimo aspecto la plataforma ATENEX incluye un **Gestor de Aprendizaje (LMS)** que debemos instalar en un servidor; mediante un sencillo procedimiento cargaremos las listas de alumnos de nuestros grupos (con archivos txt, por ejemplo) y desde ese momento podremos encomendar a cada uno tareas específicas y conocer su resultado.

Cuando un alumno o alumna va a iniciar su trabajo introduce su nombre de usuario y contraseña; accede en ese momento a su **MOCHILA VIRTUAL**, en la que encontrará las tareas que debe desarrollar. Una vez realizadas, pasan al bloque de actividades terminadas y el profesor, por su parte, puede comprobar el resultado de su trabajo, en función del cual colocará en la Mochila de cada alumno unas u otras tareas para la siguiente sesión.

### **4.4 Usar un OA de ATENEX**

Una vez creado el material, su uso es también sencillo. Para la descarga del OA que hemos creado desde el Constructor se genera un paquete zip que, una vez descomprimido, puede ser utilizado por los alumnos tanto en modo local (lo que facilita el uso fuera de los espacios educativos, como el domicilio familiar) como instalado en un servidor (opción que permitiría el uso del Gestor de Aprendizaje): en cualquiera de los casos, el acceso al OA se efectúa a través de un archivo html que sirve de index, lo que permite que pueda ser usado desde cualquier sistema operativo, tanto libre como propietario, que cuente con un navegador estándar con el plugin de Flash instalado. Por supuesto, para usar estos materiales no es necesario tener instalado ningún elemento específico de la plataforma ATENEX: simplemente es necesario el navegador.

Por lo tanto, el Constructor de ATENEX nos permite también crear módulos de actividades para nuestras páginas web educativas, de un modo similar al que hasta

ahora hacíamos con Hot Potatoes. ¿Cómo hacerlo? Pues de un modo muy simple: creamos las actividades que deseamos con el Constructor, las descargamos, las incorporamos a nuestra web y las enlazamos a través del archivo index.html: más de 40 modelos de actividades diferentes a nuestra disposición, para enriquecer nuestras páginas educativas.

#### 4.5 Reutilizar materiales ya existentes

Junto a la simplicidad de uso, el segundo rasgo que define al Constructor es la facilidad para reutilizar materiales ya existentes, posibilidad que está condicionada, obviamente, por el tipo de licencia con que cuente el OA que deseamos reutilizar. Pensamos que el principio de reusabilidad de los objetos educativos es una de las bases que permitirá explotar al máximo la potencialidad educativa de las TIC; es cierto que para los meros usuarios de los CED se trata de una característica en buena medida inerte, ya que no les aporta nada, pero, para aquellos otros profesores y profesoras que se esfuerzan en la generación de nuevos materiales, posee un enorme rendimiento que va ineludiblemente unido a la necesaria extensión en el ámbito educativo del uso de licencias que faciliten la difusión del conocimiento, como las Creative Commons.

Sin embargo, el concepto de reusabilidad sólo es posible si hay herramientas que faciliten esta labor; al desarrollar el Constructor de ATENEX lo hemos tenido muy en cuenta, de modo que hemos implementado estas tres posibilidades:

1. Incorporar a un OA de ATENEX materiales generados con otras herramientas o lenguajes de programación (como pueden ser los applets de Java o los etoys de Squeak). Para hacerlo tan solo tenemos que recurrir al **Gestor de otros recursos**, que nos permitirá incorporar a nuestro material aquél otro de deseamos reutilizar.
2. Modificar un OA de ATENEX para adaptarlo a las características específicas de nuestros alumnos. En este caso tenemos que incorporar al Constructor el paquete zip del material original y, una vez abierto, realizar las modificaciones que creamos necesarias. Cuando lo guardemos y descargemos, tendremos listo el nuevo material, adaptado a las necesidades de nuestros alumnos o alumnas.
3. Incorporar un OA de ATENEX como una parte de un nuevo objeto que estemos creando con el Constructor, para lo que contamos con la opción **Importar Udi**.

## 5 ATENEX y los estándares

Junto a la reusabilidad de un CED, nos parece fundamental garantizar la interoperabilidad de los materiales creados desde nuestra Comunidad; ni una ni otra son posibles si en su generación no se han respetado los estándares que en este momento son usuales en el ámbito de la creación y difusión de OAs. Por esa razón el Constructor de ATENEX crea paquetes SCORM, lo que garantiza la posibilidad de incorporar los CED creados con esta herramienta a plataformas que aceptan este

## 8 **Francisco López Blanco**

estándar en la creación y distribución de contenidos educativos digitales. Esta característica nos parece especialmente relevante, si tenemos en cuenta, por ejemplo, que permite incorporar cualquiera OA generado con el Constructor a plataformas de elearning que usen esos mismos estándares, como es el caso de Moodle.

Estas son las líneas fundamentales de trabajo de nuestra Consejería en lo que se refiere a la promoción del uso y creación de CED en los niveles de enseñanza previos a la Universidad. Con ellas intentamos atender tanto a los profesores y profesoras que se inician en el uso de materiales digitales educativos como a aquellos otros que quieren crear los suyos propios, proporcionándoles ayudas económicas, herramientas que faciliten el trabajo, reconocimiento oficial mediante certificaciones, facilidad de publicación de sus materiales y la posibilidad de compartirlos y distribuirlos mediante la inclusión de los estándares antes aludidos.