

---

# Tutorial para crear paquetes SCORM y usarlos en Moodle

---

Joan Queralt Gil  
jqqueralt at pie.xtec.es

enero 2005

## Resumen

Este tutorial trata sobre qué son los paquetes SCORM de objetos de aprendizaje, cómo se crean con el programa RELOAD y cómo se utilizan en el entorno Moodle.



## Índice

<b>1. ¿Qué son los paquetes SCORM?</b>	<b>2</b>
<b>2. Cómo crear un paquete Scorm con Reload</b>	<b>3</b>
2.1. Cómo obtener el programa Reload . . . . .	3
2.2. Cómo hacer un paquete Scorm . . . . .	3
<b>3. Cómo crear una actividad Scorm en Moodle</b>	<b>9</b>

## 1. ¿Qué son los paquetes SCORM?

¿Qué es SCORM? Es un estándar de paquetes de objetos de aprendizaje reutilizables.

Y qué son objetos de aprendizaje? Son pequeñas unidades de aprendizaje en un soporte digital como por ejemplo páginas web, animaciones de Flash, multimedia, applets de Java, etc. Y un paquete no es otra cosa que una serie de objetos de aprendizaje juntos.

La idea es que alguien crea los objetos de aprendizaje, les da una estructura que piensa que facilita el aprendizaje y lo empaqueta en un único fichero. Este paquete se deja en un repositorio (es importante la idea de compartirlos) o bien se distribuye por la red y, para que no se pierda la organización que le dio el autor, va acompañado de un *manifiesto*, es decir, de un documento donde queda reflejado el contenido y el orden o secuencia con que se puede seguir para lograr los conocimientos. El contenido del manifiesto son, por lo tanto, metadatos, es decir datos que proporcionan datos de los objetos de aprendizaje que contiene el paquete.

Lo que está estandarizado es el manifiesto, que no es otra cosa que un documento XML donde quedan reflejados los metadatos, es decir, la información sobre la estructura en que se organizan los objetos de aprendizaje. Este manifiesto (el fichero *imsmanifest.xml*) es interpretado por unas hojas de estilo que transforman los metadatos escritos en lenguaje XML a lenguaje comprensible por los humanos.

El paquete SCORM, que no es nada más que un fichero comprimido en formato zip, contiene pues

1. los objetos de aprendizaje
2. el manifiesto
3. las hojas de estilo que permiten interpretarlo

Hay diferentes estándares sobre metadatos y que ayudan a clasificar y reutilizar los paquetes de objetos de aprendizaje. Un de ellos es el IMS, que usan en las universidades inglesas, y que tiene detrás el proyecto y repositorio Jorum.

Y otro es lo SCORM, un estándar americano que tiene como característica la facilidad de ser interpretado por diferentes entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, como por ejemplo Moodle. Y aquí converge todo. Moodle puede importar paquetes Scorm con la estructura que le dio el creador a su día.

**Ejemplo** Los cursos sobre OpenOffice de Guadalínex. Estos cursos tienen la serie de actividades, como por ejemplo cuestionarios, foros, chats, etc. a que nos tiene acostumbrados Moodle. Pero lo que son los materiales, los apuntes por decirlo así, son módulos Scorm formados por páginas web (con una pila de imágenes) y applets de Java.

El creador del paquete, la empresa Sadiel que recibió el encargo de la Junta de Andalucía, hizo los materiales y los organizó de una determinada manera y siguiendo una secuencia lógica que reflejó en el manifiesto. Una vez lo tuvo todo listo lo empaquetó en un fichero zip que se puede llamar desde Moodle cuando se crea una actividad del tipo Scorm. El estudiante, cuando accede, ve un árbol lógico que le permite navegar por los diferentes objetos de aprendizaje.

La gracia del asunto es que otra persona podría coger los objetos de aprendizaje y reorganizarlos de una forma diferente, sacando algunos recursos y añadiendo

otros. Después podría crear el nuevo manifiesto y, finalmente, empaquetarlo todo de nuevo para distribuirlo y compartirlo.

Hay un programa, Reload (=Reusable eLearning Object Authoring & Delivery), que ha creado y distribuye libremente la JISC que permite crear estos paquetes y guardarlos en cualquiera de los dos estándares: IMS o Scorm. Y aquí empieza la aventura.

## 2. Cómo crear un paquete Scorm con Reload

### 2.1. Cómo obtener el programa Reload

El programa Reload, de código libre, se obtiene por descarga desde el lugar web del proyecto Reload: [www.reload.ac.uk](http://www.reload.ac.uk)

Aun cuando está en continuo desarrollo la versión 1.3 (la última en el momento de escribir esto) es estable y plenamente funcional. Se pueden bajar versiones para 3 sistemas operativos: Windows, Mac y Linux. En el caso de Win viene en forma de instalador (`Setup_ReloadEditor13.win.exe`) y es muy sencillo seguir los pasos, si no sabéis mucho inglés sólo hace falta que Aceptéis. Necesita la versión 1.4 de Java y durante el proceso de instalación detecta si está o no instalada y presenta la opción de hacerlo en caso de tener una versión anterior de la JVM.

Desde el mismo lugar se puede bajar el paquete de idioma en castellano (`i18n_ES.zip`) traducido por Jordi Vivancos<sup>1</sup> que contiene una pequeña explicación para instalarla correctamente.

También es interesante la documentación del programa. Se pueden bajar tres documentos:

- Reload Editor Introductory Manual
- Reload Step by Step
- Reload Quickstart

Una vez instalado el programa y configurado el idioma vale la pena darle un vistazo, pasearse por los Menús y leerse la documentación. mMy pronto podremos empezar a trabajar con él.

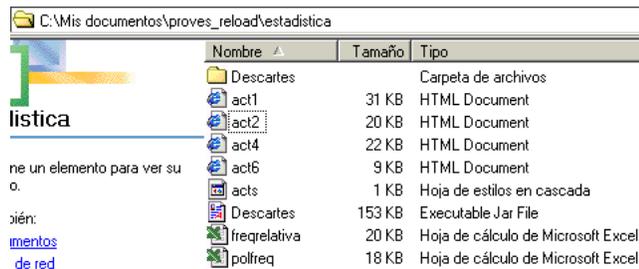
### 2.2. Cómo hacer un paquete Scorm

primer paso Para hacer un paquete hace falta tener hechas primero todas las actividades que queremos incluir. Por esto el primero paso es hacer los objetos de aprendizaje con las diferentes herramientas de autoría: páginas web con el editor correspondiente, las animaciones de Flash, los applets de Java, los documentos de texto, etc.

Los tenemos que guardar en un directorio determinado que es dónde irá el programa a buscarlas y dónde guardará los ficheros que cree (el manifiesto, etc).

---

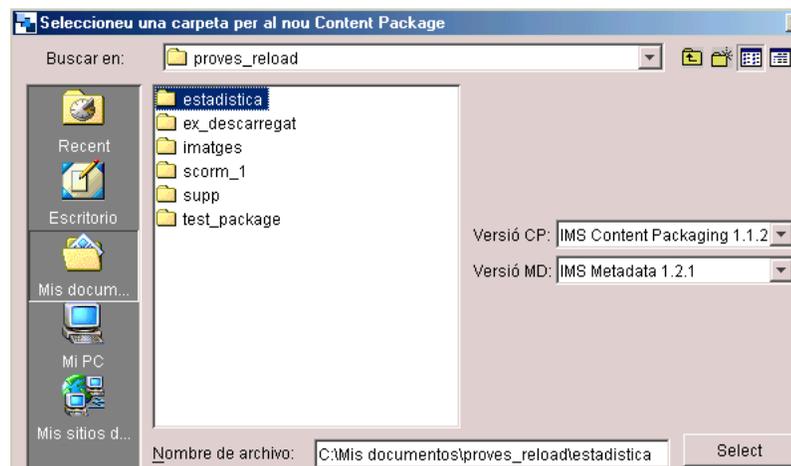
<sup>1</sup> visitad su lugar web



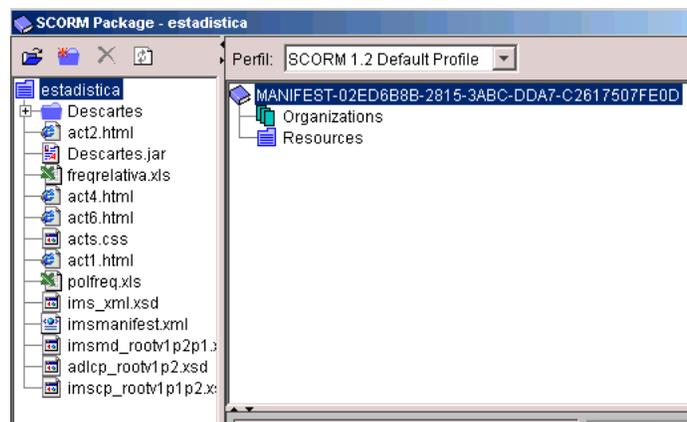
Segundo paso Abrimos el programa Reload y creamos un paquete nuevo. Vamos a

Archivo → Nuevo → ADL SCORM 1.2 package

Reload nos pide en qué directorio queremos que cree el paquete, navegamos y seleccionamos.



tercer paso Reload ha creado los archivos necesarios para crear el paquete.

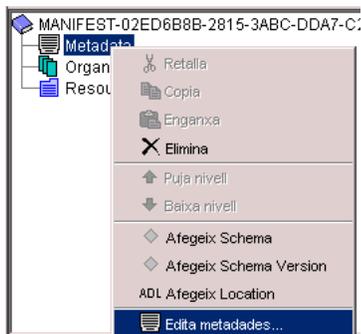


Observamos que, además de los ficheros que teníamos, ahora el directorio contiene otros nuevos, en concreto:

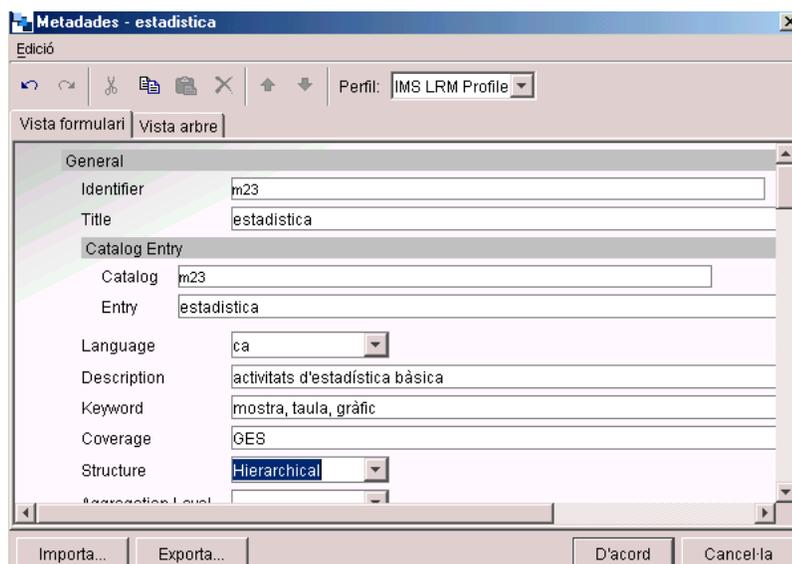
- los documentos de esquema XML `ims_xml.xsd`, `imsmd_rootv121.xsd`, `adlcp_rootv121.xsd` y `imscp_rootv121.xsd`
- el manifiesto del paquete `imsmanifest.xml`

Cuarto paso Hasta aquí el paquete todavía no tiene ningún contenido: ni metadatos ni objetos de aprendizaje. Pero ahora los pondremos. Añadiremos metadatos al paquete , para ello hacemos clic con el botón derecho sobre el MANIFIESTO y elegimos Añade Metadata.

Con un nuevo clic con el botón derecho del ratón sobre el icono Metadata acabado de crear nos aparece un nuevo menú contextual y elegimos Edita metadatos



Nos aparece una pantalla desde donde podemos editar las metadatos del paquete. Las metadatos son los datos informativos y estandarizados que tiene que contener todo paquete SCORM para poder ser utilizado por los diferentes LMS ( eLearning Management System o entornos virtuales de enseñanza/aprendizaje).



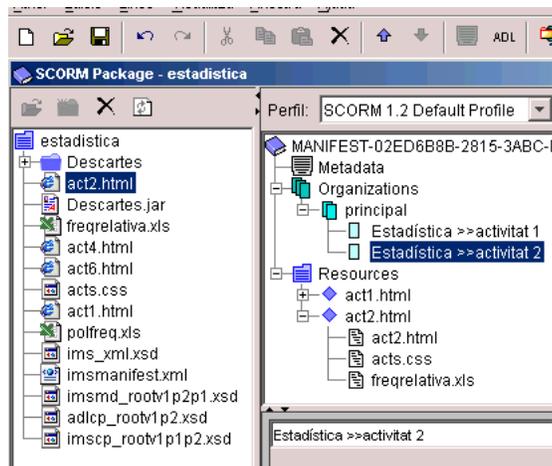
Quinto paso Para ir dando forma a la estructura de aprendizaje que le queremos dar al paquete tenemos que crear, ante todo, una organización. Un paquete puede tener muchas estructuras, denominadas organizaciones. Ahora crearemos una haciendo clic con el botón derecho sobre Organizations y eligiendo Añade Organization



Para cambiarle el nombre y ponerle el que queramos hacemos clic sobre la ventana inferior y escribimos el nuevo nombre, que aparecerá inmediatamente bajo Organization:



Sexto paso La organización del paquete vendrá dada por la secuencia de los contenidos que vamos añadiendo. Reload permite hacerlo simplemente arrastrando y soltando cada elemento desde la lista de la izquierda hasta el nombre de la Organización:



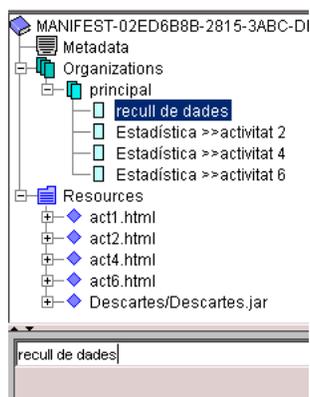
Observamos que a medida que soltamos elementos sobre la organización también se añaden automáticamente al nodo Resources. Si desplegamos el nodo (haciendo clic sobre la cruzcita de delante veremos que no solamente se ha añadido el documento HTML sino también la hoja de estilo CSS y los archivos relacionados (la hoja de cálculo freqrelativa.xls en el ejemplo).

Siempre podremos reordenar los elementos de l'organización seleccionándolos y

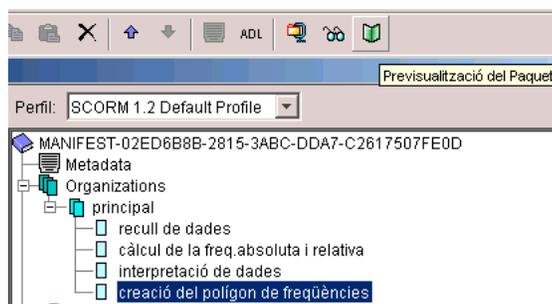
haciéndolos subir o bajar con las flechas de la barra de herramientas.

En el caso del ejemplo, como que el applet de Java Descartes.jar no se ha añadido a la organización, lo añadimos manualmente a Resources.

Séptimo paso Para aclarar más la organización del paquete podemos cambiar el nombre de los elementos seleccionándolos y escribiendo el nuevo en la ventanilla inferior. Nos podría quedar así:



Octavo paso Reload nos permite ver cómo quedará la secuencia de objetos que hemos determinado a través de la organización. Para verlo hacemos clic sobre el botón *Previsualización del paquete* de la barra de herramientas.



Esto abre una ventana del navegador dónde, en diferentes marcos, vemos la organización que hemos dado (marco izquierdo), el objeto de aprendizaje seleccionado (marco derecho) y en el marco superior una sencilla barra que nos permite desplazarnos de uno a otro.

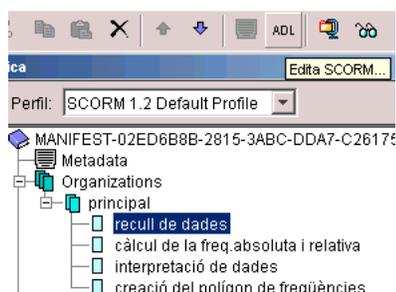


Noveno paso Cada objeto de aprendizaje, cada elemento de la organización, debe tener una serie de metadatos que ayudan a clasificarlo y sacar el máximo provecho. Entre estos metadatos, y bajo los estándares SCORM, destacamos 5 de obligatorios para los objetos de aprendizaje que contendrá el paquete:

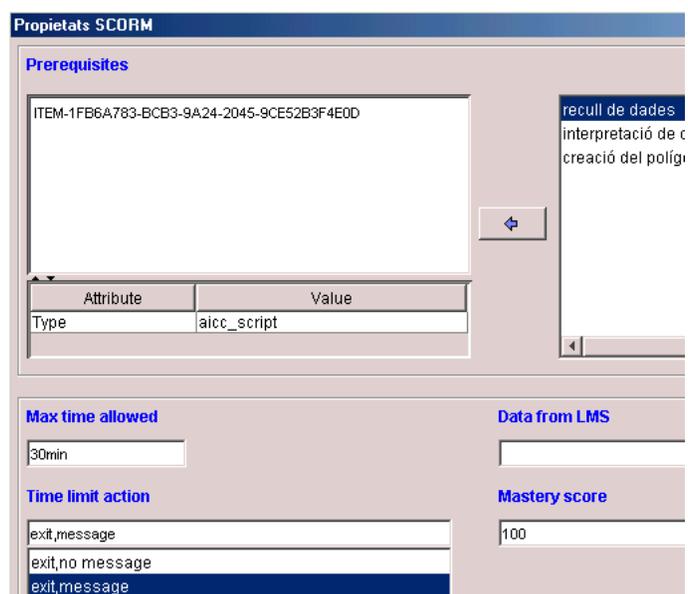
1. los requisitos que hay que haber superado para poder seguir un paquete

2. el tiempo máximo permitido
3. la acción que se emprenderá cuando se supere el tiempo límite: salir sin avisar, salir pero avisando, continuar sin avisar o bien continuar pero avisando
4. los datos que desde el LMS se enviarán al paquete al inicializarse
5. la puntuación (entre 0 y 100) que se ha de lograr para completar satisfactoriamente un paquete

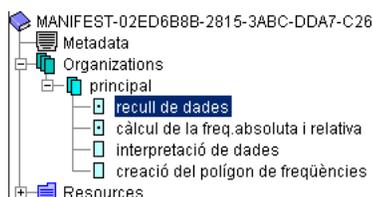
Para añadir metadatos a los objetos los seleccionamos y pulsamos el botón ADL de la barra de herramientas



se abrirá un cuadro de diálogo desde donde podemos editarlas



Para incluir prerequisites los seleccionamos del cuadro derecho y los hacemos pasar al izquierdo con un clic sobre el botón con la flecha ←. Escribimos el tiempo en el cuadro, elegimos entre las acciones a hacer una vez superado el límite de tiempo y escribimos la puntuación máxima. Al final pulsamos el botón Completado.



Observamos que los objetos que tienen metadatos Scorm se diferencian porque el icono contiene un puntito en el centro (el primero y segundo del ejemplo).

Décimo paso Y ya estamos llegando al final. Ahora sólo queda hacer el paquete en formato zip. Vamos al menú Archivo → Empaqueta Content Package en formato zip



elegimos la ubicación donde guardarlo y el nombre que le queremos dar, clic en Guardar y ya está, obtendremos un fichero zip que contiene todo el paquete.

Nombre	Tamaño	Tipo
Descartes		Carpet
act1	31 KB	HTML
act2	20 KB	HTML
act4	22 KB	HTML
act6	9 KB	HTML
acts	1 KB	Hoja d
adlcp_rootv1p2.xsd	5 KB	Archiv
Descartes	153 KB	Execut
estadística	324 KB	Arxiu Z
freqrelativa	20 KB	Hoja d
ims_xml.xsd	2 KB	Archiv
imscp_rootv1p1p2.xsd	15 KB	Archiv
imsmanifest	11 KB	XML D
imsmd_rootv1p2p1.xsd	23 KB	Archiv
polfreq	18 KB	Hoja d

Prueba superada. Ya tenemos un paquete SCORM de objetos de aprendizaje preparado para ser distribuido por la red, intercambiado o utilizado en un entorno virtual LMS, como por ejemplo es Moodle.

### 3. Cómo crear una actividad Scorm en Moodle

En un curso de Moodle podemos añadir diferentes tipos de actividades. Y Scorm es una más de las que admite este entorno virtual. Sin embargo para que funcionen son necesarios unos requisitos:

1. el administrador debe haber activado el módulo SCORM. Este módulo aparece ya en la versión estándar 1.4n pero hace falta que esté activa.
2. es conveniente que el administrador edite la variable X dentro de los parámetros del módulo (Administración → Módulos → SCORM → parámetros) y la deje a No. Esto hará más permisivo al sistema a la hora de validar el manifiesto del paquete Scorm.

Subir el paquete Lo primero que necesitamos es tener el paquete Scorm en el sistema. Por esto hace falta subir el fichero comprimido a la carpeta de ficheros del curso donde queremos tener la actividad Scorm.

Con los privilegios de profesor vamos a nuestro curso → Administración → Ficheros

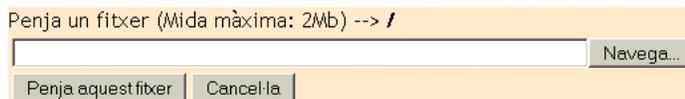


con esto tenemos acceso al directorio de ficheros del curso, vemos qué hay y las acciones que podamos efectuar:

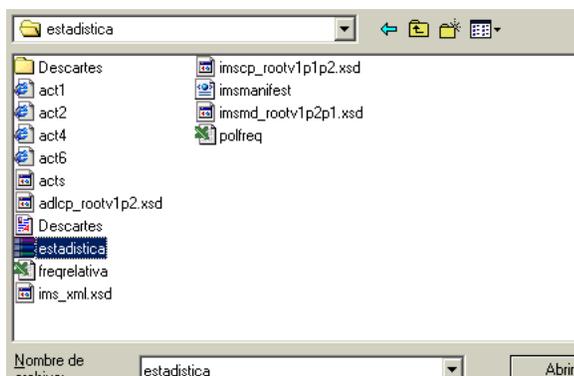


Hacemos clic en el botón *Sube un fichero*.

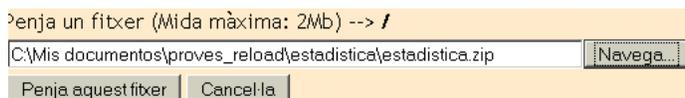
Cuando se nos abre el cuadro de diálogo



hacemos clic en el botón *Navega...* y recorremos nuestro ordenador hasta encontrar el fichero zip



y lo seleccionamos pulsando el botón *Abrir*, esto hará que volvamos a la ventana de Moodle



dónde vemos que aparece la ruta completa y, si es correcta, pulsamos el botón *Sube este fichero*. Cuando esté colgado en el sistema lo veremos listado entre los ficheros del curso:

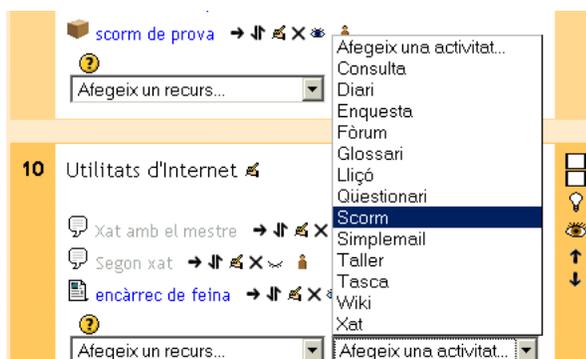
<input type="checkbox"/>	 curs_ecdl_6i7_2ed.pdf	60.5Kb	2 oct 2004, 07:03	<a href="#">Canvia el nom</a>
<input type="checkbox"/>	 estadística.zip	323.9Kb	3 gen 2005, 04:35	<a href="#">Unzip</a> <a href="#">Llista</a> <a href="#">Restaura</a> <a href="#">Canvia el nom</a>

! → Moodle pone un límite al tamaño de los ficheros que se pueden colgar para que ningún usuario inexperto nos sature el sistema con un fichero demasiado grande. Este límite lo puede variar el administrador del sistema y también, dentro de los límites marcados por el administrador, el profesorado de cada curso.

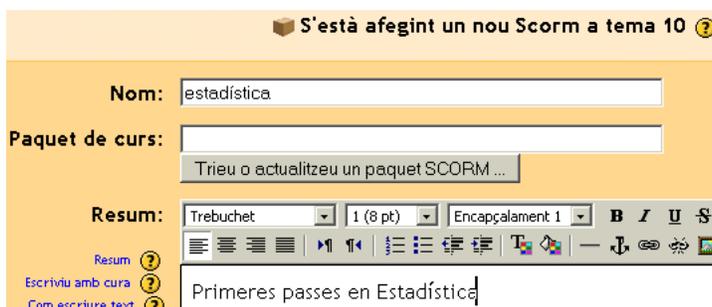
Pues bien, es posible que un paquete Scorm sobrepase el tamaño que admite el sistema y no se pueda colgar por el método anterior. En este caso hace falta que el administrador lo suba a la carpeta del curso haciendo un FTP.

Añadir una actividad Scorm

Con los privilegios de profesor vamos a nuestro curso y pulsamos el botón *Activa la edición* que nos permite añadir cualquier tipo de actividad a las semanas/temas. Vamos a la semana/tema y desplegamos el menú *Añade actividad*, elegimos *SCORM*.



Ahora nos aparece la página para añadir la actividad Scorm con los campos típicos: un cuadro de diálogo que permite ponerle nombre, escribir un pequeño resumen y elegir el paquete SCORM.



Llenamos los campos de texto y pulsamos el botón *Elegir o actualizar un paquete SCORM...* con lo cual se abre el directorio de ficheros del curso dónde antes hemos subido el paquete comprimido en formato zip:

Nom	Mida	Modificat	Acció
<input type="checkbox"/> backupdata	-	16 des 2004, 02:39	Canvia el nom
<input type="checkbox"/> imatges	-	26 feb 2004, 07:24	Canvia el nom
<input type="checkbox"/> moddata	-	31 des 2004, 05:42	Canvia el nom
<input type="checkbox"/> estadística.zip	323.9Kb	3 gen 2005, 04:35	Tria Unzip Llista Canvia el nom
<input type="checkbox"/> paris.zip	315.2Kb	28 des 2004, 02:46	Tria Unzip Llista Canvia el nom
<input type="checkbox"/> prova_scorm1.zip	145.5Kb	1 gen 2005, 06:25	Tria Unzip Llista Canvia el nom

Els fitxers seleccionats...

hacemos clic sobre la opción *Elige* con lo cual aparece el nombre del fichero en el cuadro Paquete de curso. Si todo es correcto vamos al extremo inferior de la página y pulsamos el botón *Continúa*, que da paso a la página de validación del paquete Scorm:

nàtic » Pres+Internet » Valida un paquet scorm

Nom: estadística

Resultat de la validació: Manifest found

Grading method:  ?

Qualificació màxima:  ?

Continuació automàtica:

New window  Display this scorm package in a

Allow the window to be n

Allow the window to be s

Show the status bar

Default window width

Default window height

nos informa del nombre del paquete (estadística en el ejemplo) y que ha encontrado el manifiesto. Podemos elegir el método de puntuación, la calificación máxima y si abrirlo en un marco dentro de Moodle o en una ventana aparte (con qué barras y con qué medidas). Si estamos de acuerdo *Guardamos los cambios*.

Y ya está: en Moodle aparece la actividad Scorm con la organización que le dimos al empaquetarlo con Reload

estadística

Primeres passes en Estadística

**Estructura del curs**

- recull de dades
- càlcul de la freq. absoluta i relativa
- interpretació de dades
- creació del polígon de freqüències

Mode:  Explora  Revisa

Si hacemos clic sobre algún elemento de la lista, por ejemplo sobre creación del polígono de frecuencias, iremos directamente a este elemento, pero si pulsamos el botón *Entra en el curso SCORM* empezaremos desde el principio.

- ! → Habréis observado en la captura que aparecen símbolos extraños en la estructura del curso que presenta Moodle. Tiene que ver con las vocales acentuadas que no existen en inglés. POR HACER: aclarar el tema y dejarlo listo.

Lo que finalmente ve el estudiante sobre la actividad Scorm cuando entra a su curso a Moodle es simplemente esto:



una actividad o recurso más dentro de la semana/tema.