

CONTROLES DE ESTADO Y ASIGNACIÓN DE PUNTAJES EN LA EVALUACIÓN DE OBJETIVOS DE APRENDIZAJE UTILIZANDO VARIABLES SCORM EN COURSELAB 2.4

Por: FABIAN YORY, Ingeniero Geólogo

fabianyory@gmail.com

Docente del Programa de Ingeniería Ambiental

Universidad Libre Seccional Socorro

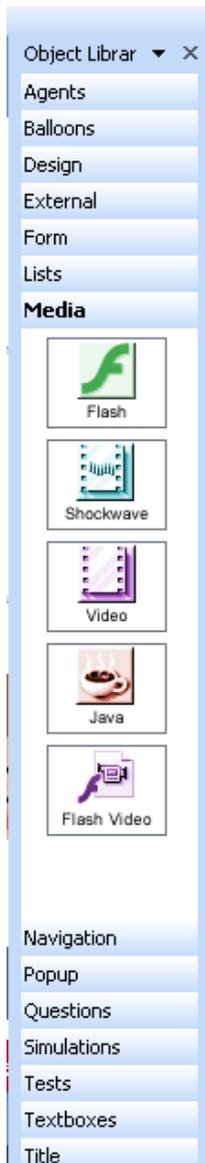
RESUMEN

La necesidad de algunos tutores en la modalidad de ambientes virtuales de colocar un indicador numérico como resultado de una tarea de aprendizaje y llevar este resultado de evaluación a un LMS tal como Moodle, Dokeos, Docebo o cualquiera de ellos, involucra el manejo de variables dentro de los contenidos en línea bajo los que se puede apoyar el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Esta necesidad crea un gran problema para el desarrollador de contenidos que no cuenta con conocimientos profundos de programación para la implementación de variables en los paquetes de contenidos generados. Sin embargo, existe en la actualidad un producto gratuito que permite realizar los dos trabajos de manera simultánea sin necesidad de dominar ningún tipo avanzado de programación. Este artículo ilustra sobre las principales opciones que ofrece el software CourseLab para el manejo de variables integradas a los paquetes Scorm generados para su integración en los diferentes LMS disponibles.

EL SOFTWARE BASE Y EL DESARROLLO DE CONTENIDOS

CourseLab¹ es una herramienta gratuita poderosa y fácil de usar para la preparación de enseñanza electrónica que ofrece ambiente WYSIWYG, sin programación para la creación de contenidos interactivos de alta calidad, los cuales pueden ser publicados en Internet, sistemas de administración de aprendizaje (LMS: AICC- y SCORM-compatible), CD-Rom y otros dispositivos. Sus principales características son:

The logo for CourseLab, featuring the word "Course" in red and "Lab" in black, with a mouse cursor arrow pointing to the "L" in "Lab".

- Ambiente WYSIWYG
- Admite Unicode
- Modelo orientado a objetos
- Los objetos son altamente personalizables
- Producto final basado en HTML dinámico
- Mecanismo de captura de pantalla integrado (requiere paquete opcional)
- Sistema de creación de evaluaciones y pruebas incorporado
- Importa presentaciones de PowerPoint en el material de enseñanza (requiere paquete adicional)

CourseLab presenta una interfaz gráfica muy amigable con el usuario (Ver Figura 1) un poco similar al conocido Microsoft® PowerPoint, seguramente esta ventaja permite que la curva de aprendizaje sea muy rápida. Este producto trabaja con base en Slides o Diapositivas que son básicamente pantallazos con

¹ Disponible para descarga en <http://www.courselab.com>

información (texto, animaciones, videos, etc) o actividades que el estudiante visualiza o con las que interactúa. El material que puede incorporarse en cada diapositiva es muy variado y CourseLab cuenta con una librería de objetos prediseñados que facilitan su implementación, vale la pena destacar que cualquier material importado al proyecto o módulo se considera un objeto y por esto mismo es posible la implementación de acciones para el mismo o a través de él, bien sea por interacción con el mouse (estados como Over, Up, DoubleClick, etc) o con la visualización de dicho objeto (antes de mostrar o después).

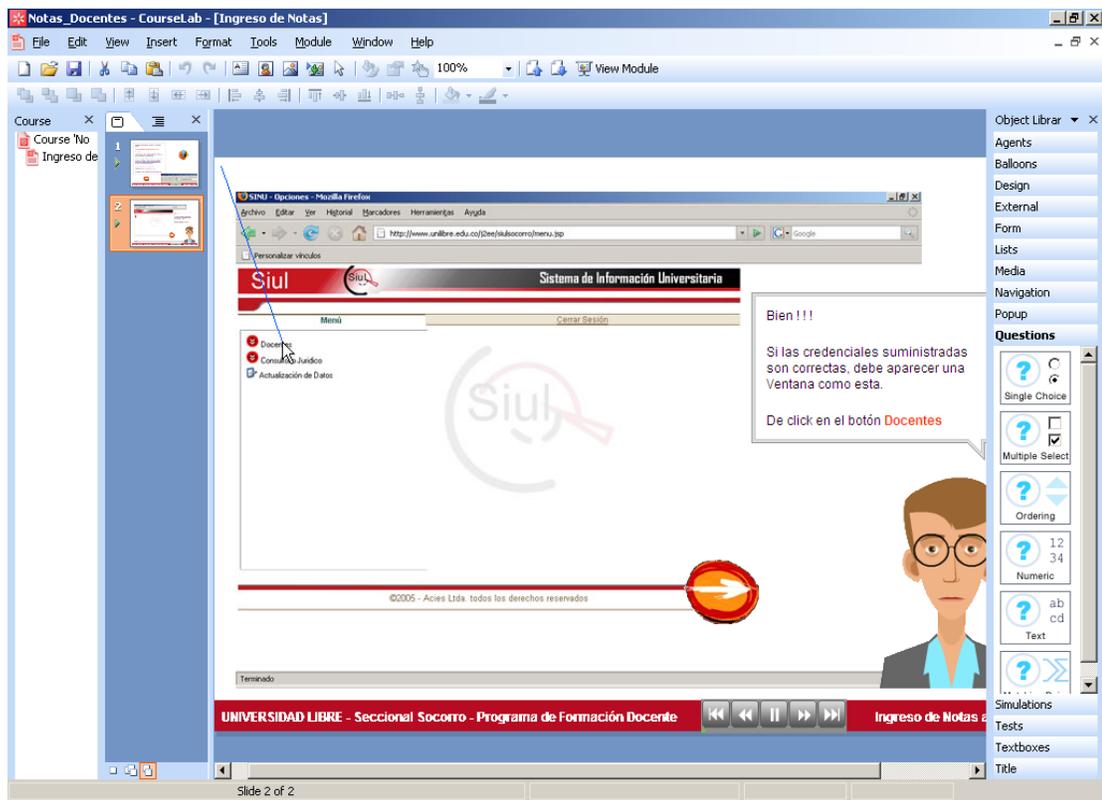


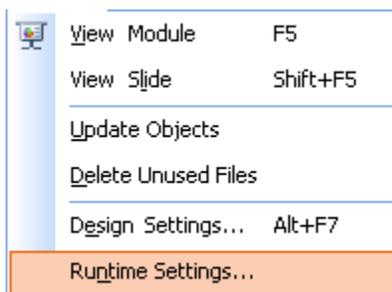
Figura 1. Interfaz gráfica para desarrollo de contenidos

GENERACION DE PUNTAJES A PARTIR DE VARIABLES INTEGRADAS EN LOS PAQUETES SCORM DURANTE LA EJECUCION DE LOS CONTENIDOS

En el caso del desarrollo de contenidos utilizando herramientas de autor como **CourseLab**, este trabajo puede realizarse utilizando procedimientos relativamente sencillos los cuales serán explicados a continuación.



El fundamento operacional de este proceso es el estándar SCORM, el cual es básicamente *un conjunto de normas técnicas que permiten a los sistemas de aprendizaje en línea importar y reutilizar contenidos de aprendizaje que se ajusten al estándar²* solamente que en este caso SCORM permitirá además de reutilizar el contenido elaborado en CourseLab generar información numérica mediante el uso de variables definidas por el usuario controlando su valor o asignación numérica a través de las acciones indicadas en el software fuente, es decir, en CourseLab.



En primer lugar es necesario crear los **objetivos**, para esto se debe seleccionar la opción Module → Runtime Settings, esto lleva al usuario directamente a la ventana que se presenta a continuación:

² Definición tomada de <http://es.wikipedia.org/wiki/SCORM>

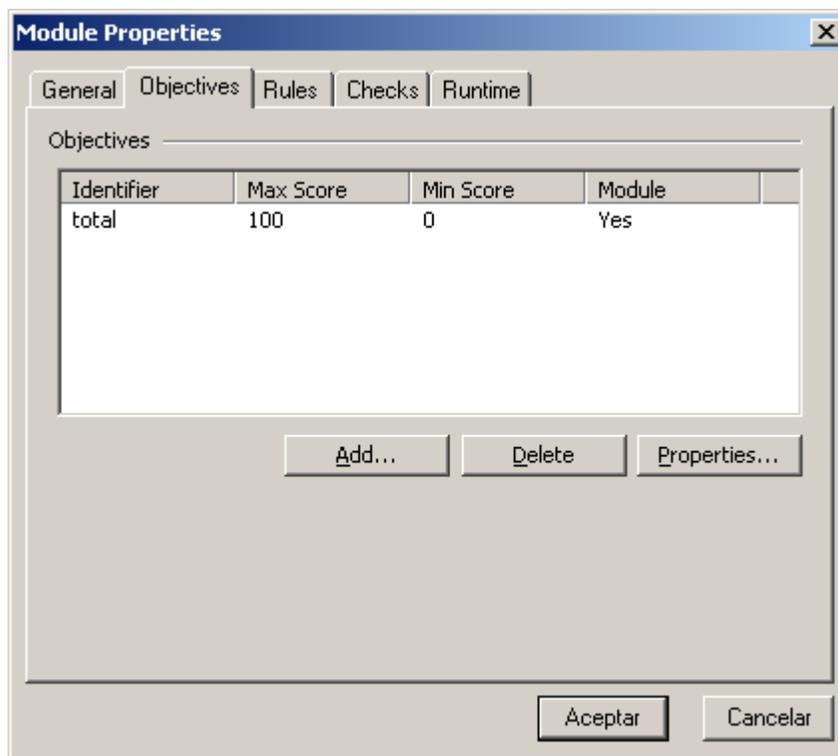


Figura 2. Propiedades del módulo y control de objetivos

Una vez se abre esta ventana se selecciona la Ficha **Objectives**, por defecto, CourseLab crea siempre un objetivo titulado **total**, este objetivo no puede ser eliminado pero puede ser editado, se recomienda que en caso de no utilizarlo se establezca un valor mínimo y máximo de cero (0). Para crear un objetivo personalizado se presiona sobre el botón **Add...** (adicionar) y se diligencia la información que se presenta en la siguiente figura.

Figura 3. Creación de objetivos personalizados

Los campos a diligenciar son:

- **Identifier:** es el Nombre que se le dará al objetivo
- **Description:** una descripción breve del objetivo, se recomienda vincularla con una descripción en términos de Competencias
- **Initial State \ Completion:** Estado Inicial \ Intentos. Las posibilidades a seleccionar son:
 - Unknown / Desconocido
 - Not attempted / No Intentado
 - Incomplete / Incompleto
 - Completed / Completado

Se recomienda asignar la opción **No Intentado** para que el LMS donde sea implementado el paquete SCORM no tenga problemas al momento de permitir la ejecución del mismo por un posible estado **Completado** que indicaría que el usuario

ya ha realizado el trabajo con el objeto de aprendizaje y posiblemente limitar el acceso al recurso.

- **Initial State \ Success:** Estado Inicial \ Éxito.

Las posibilidades son:

- Unknown / Desconocido
- Failed / Fracaso
- Passed / Éxito

En este caso se recomienda dejar configurada con la opción **Unknown** con el fin de evitar la asignación de estados incorrectos de la variable, ya que cuando un usuario acceda por primera vez al objeto de aprendizaje en cuestión no ha fracasado en su intento pero tampoco lo ha superado.

- **Score \ Maximal:** Puntaje \ Máximo. Referente al puntaje máximo (en número) que puede asignársele al Objetivo.
- **Score \ Minimal:** Puntaje \ Mínimo. Referente al puntaje mínimo (en número) que puede asignársele al Objetivo.

Una vez se han diligenciado los diferentes campos, basta dar click en el botón OK para crearlo, este proceso se repite tantas veces como Objetivos se quieran configurar para el módulo de aprendizaje en CourseLab. Vale la pena aclarar en este punto que los objetivos configurados son variables específicas para cada módulo, esto es que para cada proyecto en CourseLab se debe realizar este proceso.

La lista completa de objetivos creados se visualiza en la misma ventana como se observa en la figura siguiente, donde se han establecido los valores del objetivo por defecto **total** como cero tanto para el mínimo como para el máximo, esto debido a que no se utilizará esta variable pero no puede ser eliminada. También se observa la creación de dos nuevos objetivos los cuales en caso de

ser completados con éxito de acuerdo a las condiciones configuradas pueden otorgar para este Módulo un puntaje máximo de 200 puntos (en éste módulo de aprendizaje). Es necesario recordar que ya que las variables son configuradas por módulo en CourseLab y que un curso en un LMS muy posiblemente esté conformado por varios módulos, la planeación de los objetivos en lo referente al puntaje asignado a cada variable debe hacerse previendo el puntaje máximo total del curso completo.

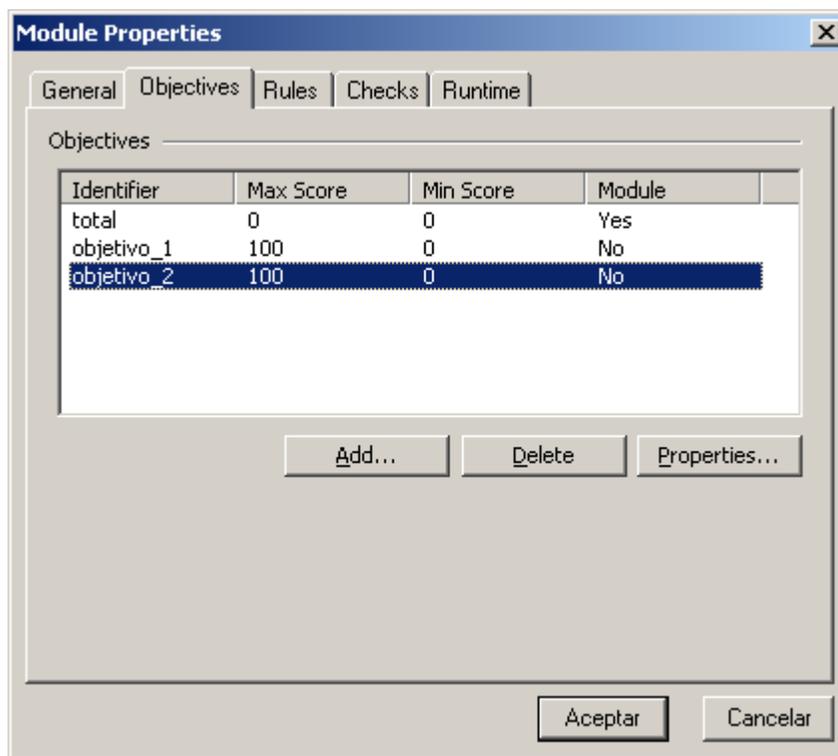


Figura 4. Objetivos personalizados creados

Una vez se han creado los Objetivos es posible asignarles **valores** (numéricos respecto de los valores mínimos y máximos configurados) o **estados** (éxito, fracaso, completado), esto puede realizarse bien sea por condiciones asignadas respecto a la navegación en los diferentes contenidos del módulo o por acciones establecidas en Preguntas / Evaluaciones creadas utilizando las

herramientas del sistema. A continuación se presentan algunos ejemplos al respecto.

ASIGNACION DE ESTADOS POR NAVEGACION EN LOS CONTENIDOS

Este concepto se conoce en CourseLab como **Rules** (Reglas). Para configurar reglas se debe acceder a la ventana Module → Runtime Settings seleccionando la ficha Rules.

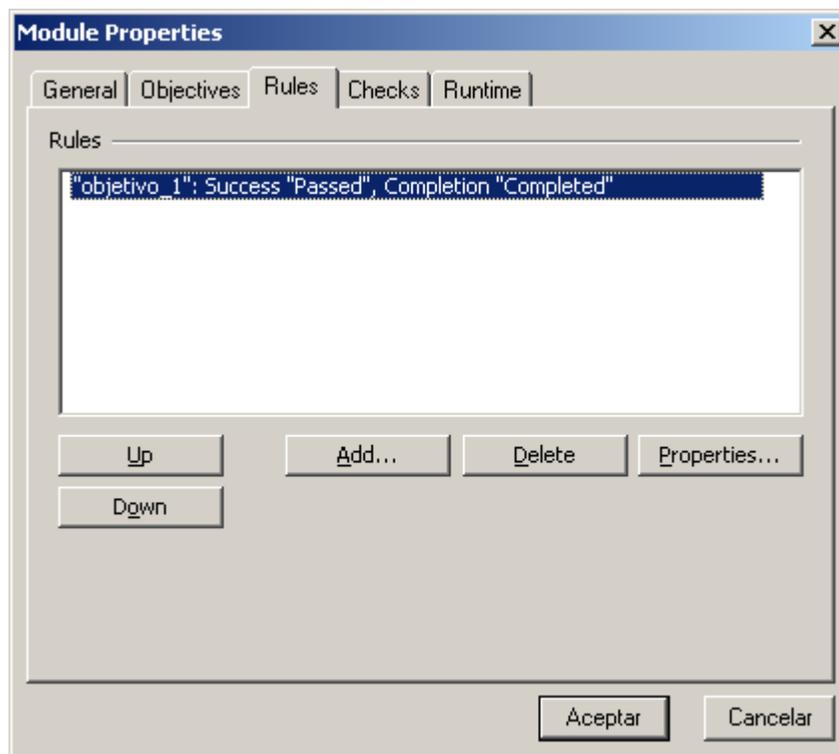


Figura 5. Ventana de creación de reglas para asignación de estados

En este caso, un ESTADO se asocia a un objetivo (por defecto o personalizado) dependiendo de las condiciones asignadas. Para crear la regla que asigne dicho estado se realiza el siguiente procedimiento:

En primer lugar se da click en la opción Add... (Adicionar), esto abre una nueva ventana como lo ilustra la figura siguiente.

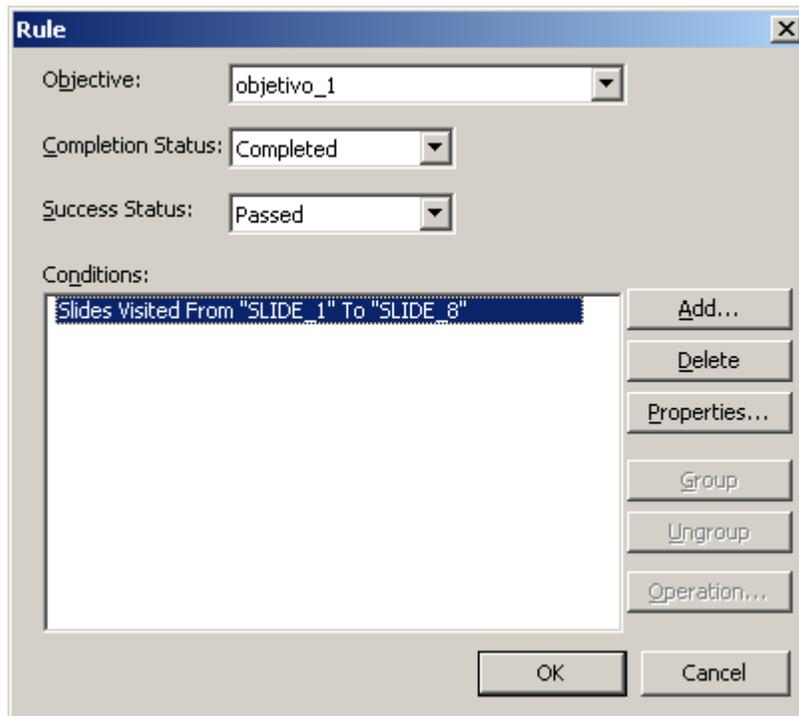


Figura 6. Creación de reglas y asignación de objetivos

En esta ventana se debe seleccionar el objetivo al cual se quiere asignar el estado, que son referentes básicamente a los estados Completado y Éxito que dentro de un LMS como Docebo son las variables que ayudan a indicar cuando un objeto de aprendizaje ya ha sido ejecutado y si su contenido fue visualizado completamente o no.

Cualquiera de los dos estados mencionados se asigna mediante la implementación de condiciones, para crear una basta con presionar el botón Add... emergiendo una ventana como se observa en la figura siguiente.

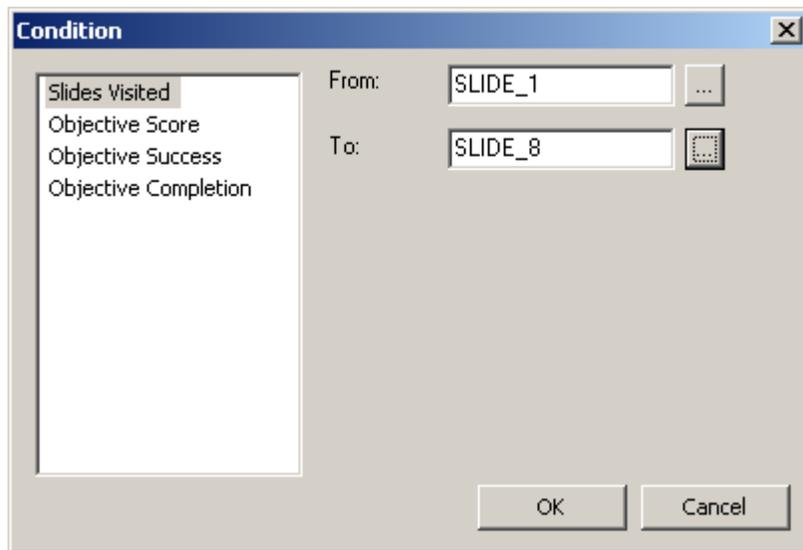


Figura 7. Ventana para creación de condiciones

Las posibilidades para la asignación de Estado son:

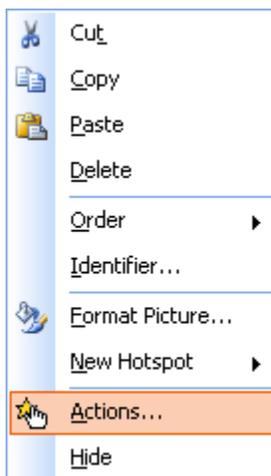
- **Slides Visited:** si han sido vistas como mínimo n rango de Diapositivas
- **Objective Score:** si el puntaje de uno de los objetivos antes creados cumple una condición (mayor, menor, diferente, etc de un valor específico)
- **Objective Success:** éxito en el cumplimiento de uno de los objetivos, siendo sus dos posibilidades Fracaso o Aprobado
- **Objective Completion:** intentos de visualización de uno de los objetivos, siendo sus posibilidades Unknown, Complete o Incomplete.

Si el caso fuera asignar el estado **Completado** a un objetivo denominado **objetivo_1** si el estudiante ha visualizado todas las diapositivas del módulo de aprendizaje en los campos mencionados debería visualizarse como se ilustra en las figuras 5 y 6.

Creando estas reglas a nivel del módulo de aprendizaje el LMS automáticamente tomará el estado de la variable (objetivo) y podrá establecer si dicho objeto de aprendizaje ha sido utilizado, si ha sido completado o si todo el material ha sido visualizado. En este punto existe un inconveniente y es que aún no existe la manera de determinar si el estudiante se ha tomado el tiempo suficiente para visualizar todo el material, estos controles únicamente indican si se ha colocado en pantalla los contenidos.

ASIGNACION DE ESTADOS O PUNTUACIONES MEDIANTE ACCIONES EN EL CONTENIDO

Es posible controlar el estado pero no a través de reglas generales del módulo sino de eventos asociados a contenidos en cualquiera de las diapositivas creadas utilizando las acciones del MouseOver, MouseOut, MouseUp, OnClick, etc, que son básicamente las interacciones del mouse sobre uno de los objetos del contenido. Es posible controlar las acciones a nivel de una diapositiva o uno de sus frames pero únicamente son soportados los eventos Antes y Después de mostrar (la diapositiva, beforedisplay y afterdisplay) que es similar al ejemplo anterior cuando se colocó el estado Completado una vez que se han visto todas las diapositivas, solamente que en este caso bastaría con visualizar una diapositiva o uno de sus frames.



Para asignar un estado mediante acciones, en primer lugar debe seleccionarse el objeto (un botón una imagen, cuadro de texto, etc) o la diapositiva o frame bajo el cual se quiere controlar la asignación de estado, se presiona click derecho y se selecciona la opción **Actions** lo que hace

aparecer una ventana que es donde se realizará la configuración que se busca.

A continuación, en la columna izquierda se debe seleccionar el evento bajo el cual se condicionará la asignación de estado, se debe recordar que a nivel de diapositiva y de frame, los únicos eventos disponibles serán `beforedisplay` y `afterdisplay`, esto es antes o después de ser visualizado. En el caso de un objeto del contenido, los eventos están relacionados con la acción del mouse sobre él, por ejemplo al pasar el mouse sobre la imagen (`MouseOver`), al dar click sobre un botón (`OnClick`), al mover un objeto (`OnDrop`), etc, en este punto se recomienda que estas acciones se programen pensando en la manera en que el estudiante debe manipular los contenidos, si debe colocarse información adicional en pantalla para que se de click sobre un objeto, esto es, programar pensando en la manera de interactuar del estudiante con el módulo.

Una vez que se define el evento de mouse asociado a la acción, en la columna de la derecha se selecciona la acción a ejecutar. Para el caso de los estados, estos se encuentran en la parte baja de la lista, como lo ilustra la figura siguiente:

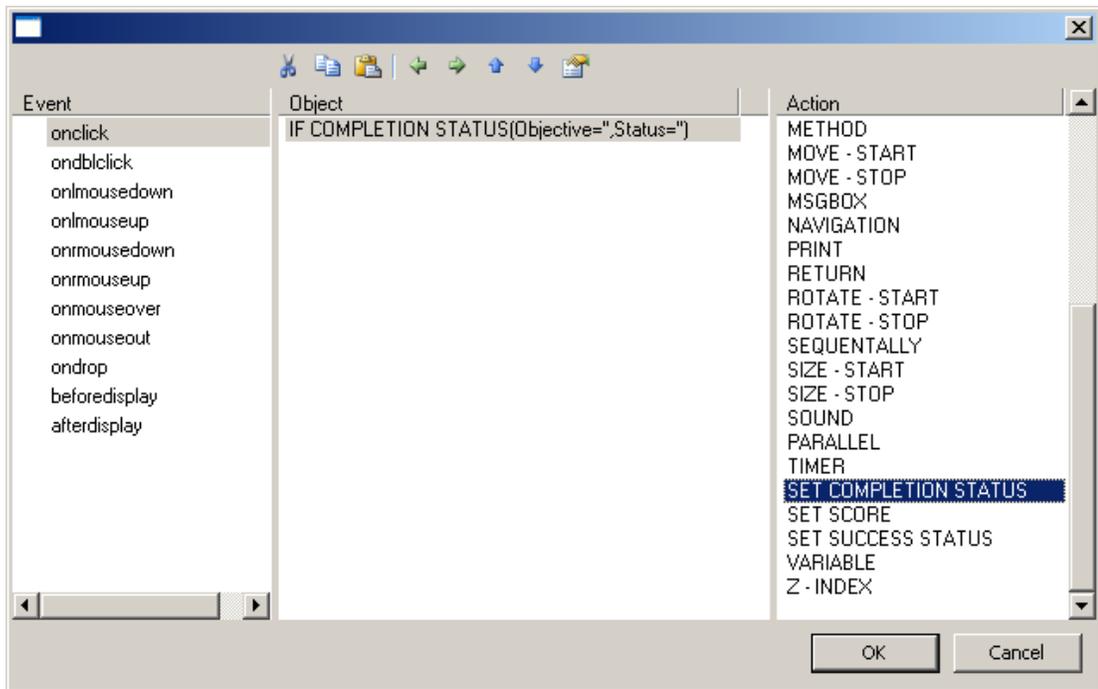


Figura 8. Ventana para configuración de acciones

Ahora, en la columna del centro aparece el modelo básico para configuración de la acción, para personalizarlo se debe dar doble click sobre la acción a modificar.

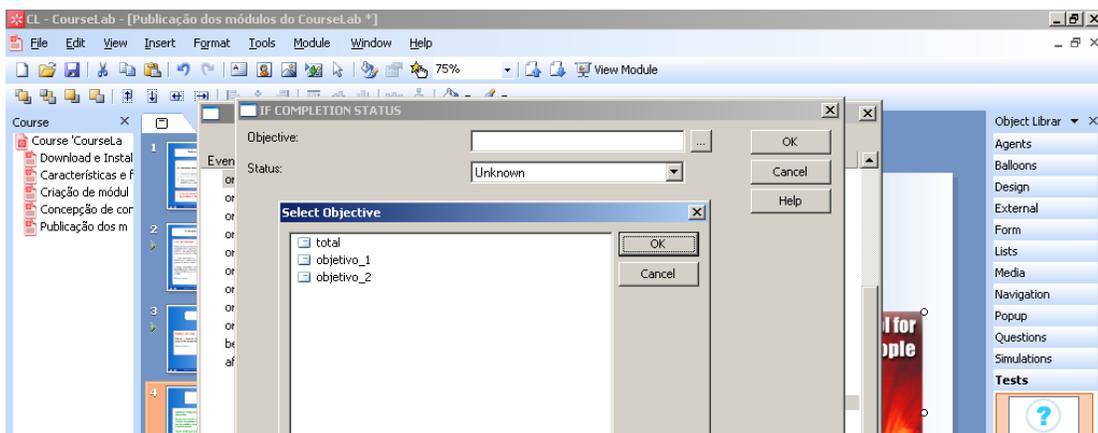


Figura 9. Personalización de la acción

Cuando se abre la nueva ventana se debe seleccionar el objetivo al cual se le quiere cambiar el estado, estos objetivos son los mismos definidos al inicio del presente artículo y se selecciona el estado respectivo que es iguales a los mencionados en el apartado anterior.

Para el caso que se quiera establecer el **Puntaje** a un objetivo a través de acciones, el procedimiento es idéntico solamente que la acción a seleccionar es **SET SCORE**, quedando la configuración como lo ilustra la figura siguiente:

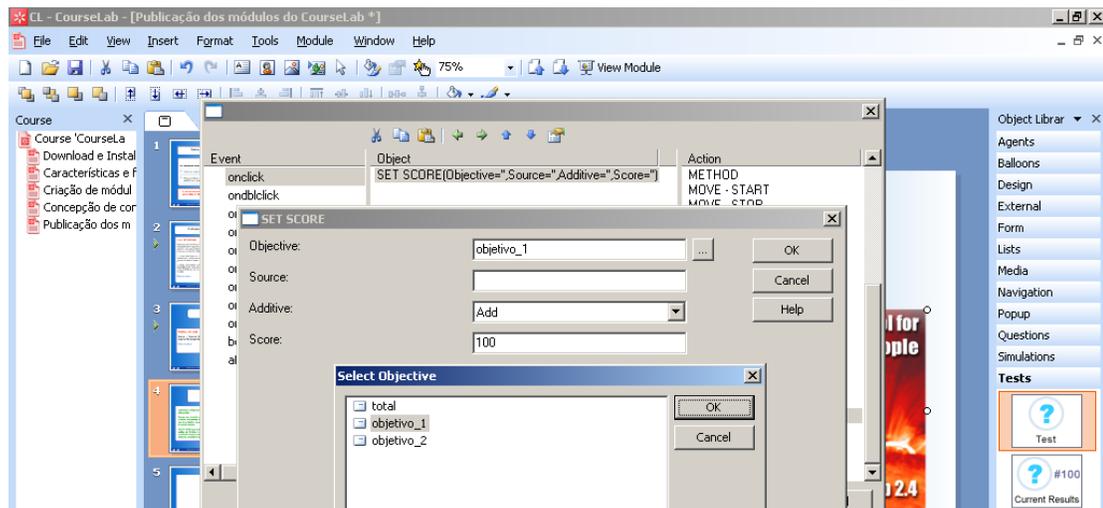


Figura 10. Personalización de una acción para asignar puntaje a un objetivo

Otra alternativa para asignar Puntajes a un objetivo es a través de los objetos de aprendizaje tipo **Test** o **Question** que incorpora CourseLab. Para esto se importa a la diapositiva el objeto desde la librería y se da doble click sobre él para acceder a sus propiedades. La configuración referente al puntaje se realiza siempre sobre la ficha **Scoring** donde se selecciona el **objetivo** al cual va a afectar el resultado. La figura siguiente ilustra sobre esta configuración:

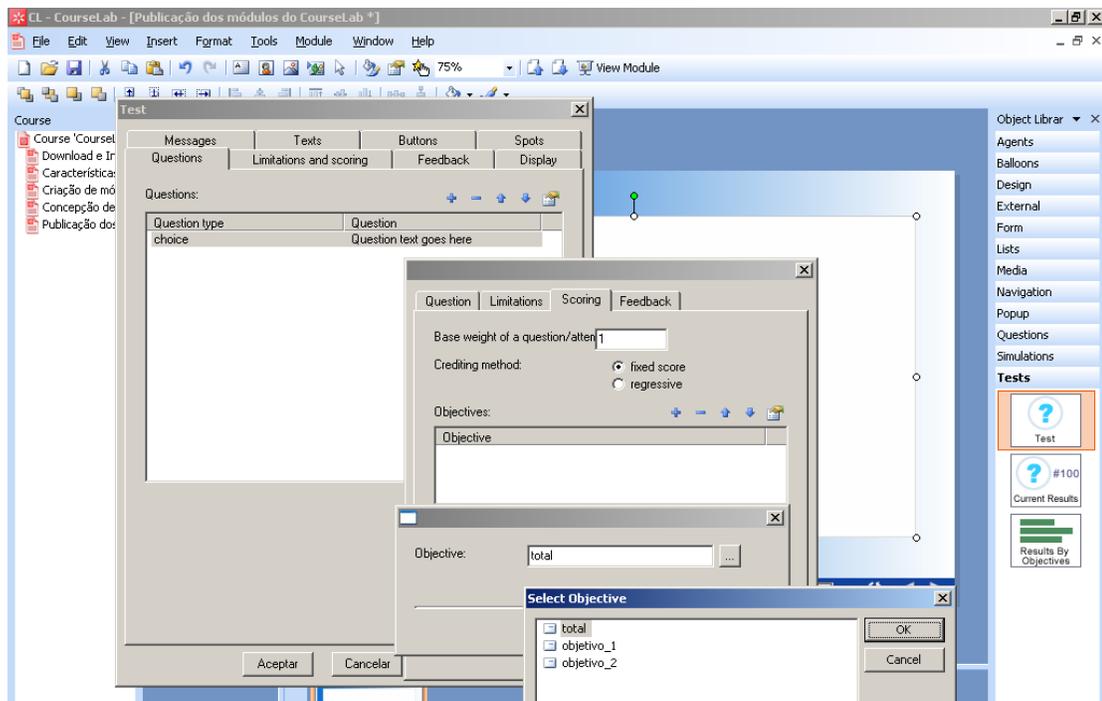


Figura 11. Asignación de puntajes a objetivos utilizando el objeto test

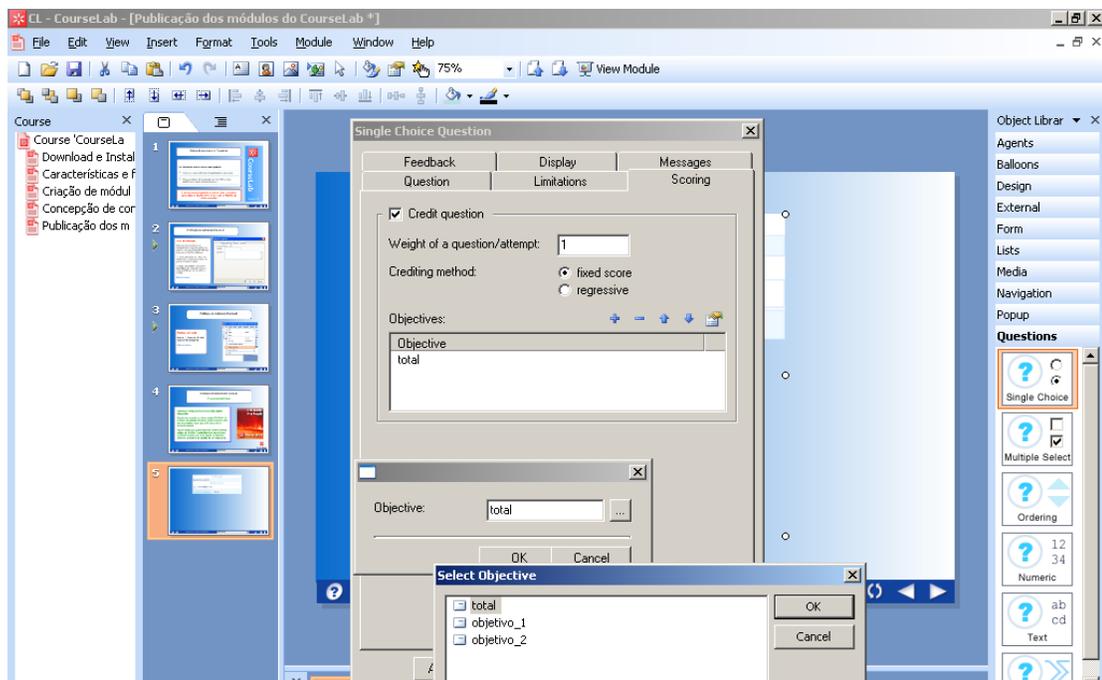


Figura 12. Asignación de puntajes a objetivos utilizando el objeto question

En este caso, es importante tener en cuenta:

1. Si se desea hacer una evaluación con múltiples preguntas en secuencia, la opción a elegir es **Test**, para crear una pregunta única se selecciona la opción **Question**.
2. Para cada pregunta es necesario seleccionar la ficha Scoring y asignar el puntaje que tendrá esa pregunta dentro de toda la evaluación (Weight).
3. Es imprescindible seleccionar **siempre** el mismo objetivo al cual se le asignará el puntaje final obtenido en la evaluación si todas las preguntas corresponden a una misma actividad de aprendizaje, en caso contrario debe velarse por seleccionar el objetivo adecuado al cual se adicionará el puntaje obtenido en la pregunta.

De manera opcional, en la diapositiva siguiente a la evaluación, puede seleccionarse el objeto **Current Results**, el cual le indicará al estudiante el puntaje total obtenido en la evaluación, las opciones que soporta son fundamentalmente (ver Figura 13):

- La selección del **objetivo** sobre el cual se mostrará el resultado (puntaje)
- Seleccionar si el puntaje se calculará sobre el 100% (activada por defecto)

Si el caso ha sido que se han asignado puntajes a diferentes objetivos dentro de una misma evaluación, el resultado debe mostrarse a través de la opción **Results By Objectives** (Resultados por Objetivos) el cual mostrará en una tabla resumen los puntajes obtenidos para cada uno de ellos, para esto basta

añadirlos utilizando la opción Añadir (+), tal como se ilustra en la Figura 14.

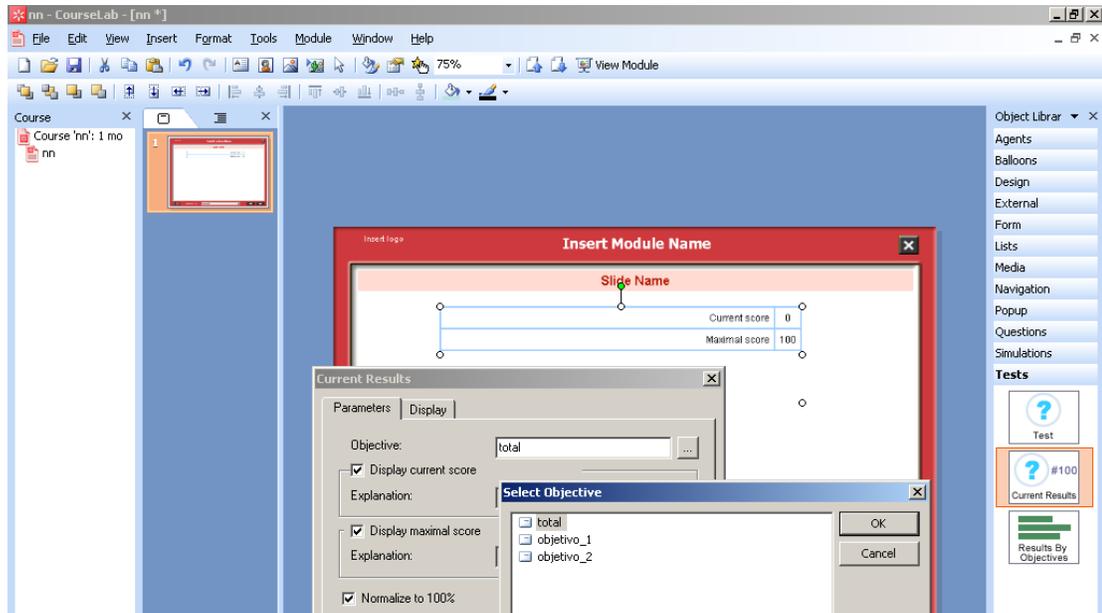


Figura 13. Configuración básica de current results para mostrar el puntaje final de un objetivo

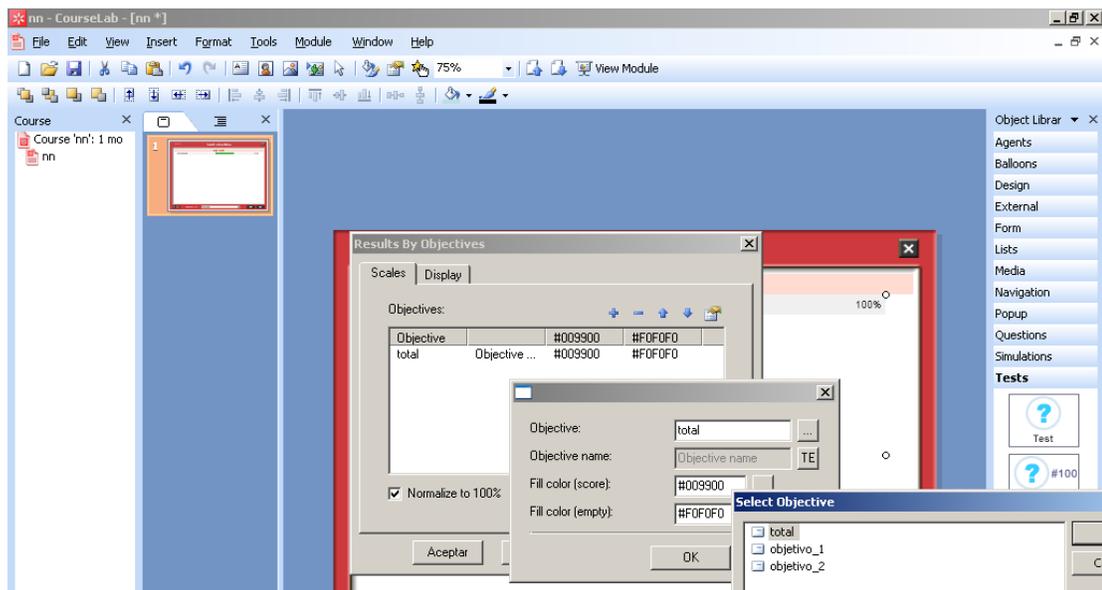


Figura 14. Configuración básica de results by objectives para mostrar el puntaje de diferentes objetivos

CONCLUSIONES

- CourseLab es una gran herramienta para trabajar con variables SCORM obviando el requerimiento de programación por parte del usuario desarrollador de contenidos sin experiencia en programación. La sencillez de su manejo y creación de paquetes SCORM lo convierten en una herramienta indispensable para la creación de contenidos altamente compatibles con los LMS disponibles en la actualidad.
- La asignación de estados y/o puntajes a través de variables a mediante diversas opciones como son la navegación por los contenidos, el desarrollo de evaluaciones online o el desarrollo de actividades, es un mecanismo recomendado para el control de visualización de contenidos y su evaluación, a pesar de la limitante de control respecto al tiempo mínimo utilizado para dicha visualización por parte del estudiante, se convierte en una buena herramienta para el tutor en ambientes virtuales al poder hacer verificaciones de acceso a los contenidos e interacción con los mismos.
- Una alternativa para reducir la falta de control sobre el mínimo tiempo a utilizar en la visualización de los contenidos puede ser la asignación de puntajes mediante la asignación de acciones con los objetos Test y Question que incorpora CourseLab. La desventaja que esto acarrea es el aumento de tiempo en el desarrollo de materiales pero el beneficio justifica este incremento en el costo de producción al obtener mayor control sobre los mecanismos de interacción del estudiante con el contenido y por consiguiente los resultados de aprendizaje esperados.

RECOMENDACIONES

- En el desarrollo de los contenidos con CourseLab se recomienda trabajar con formatos de archivo de tamaño pequeño, esto es fotografías en JPG, videos en formato FLV o WMV, animaciones en SWF, esto con el fin que el paquete SCORM generado no tenga un tamaño excesivo que dificulte su intercambio en cualquier LMS.
- Una de las limitantes que se presenta al generar paquetes SCORM en CourseLab es que algunas de las acciones tales como visualización de ventanas con efectos tipo fade in u otros no se visualizan correctamente en todos los navegadores de Internet, por este motivo se recomienda que los estudiantes accedan a los contenidos utilizando el software Internet Explorer. Este problema que inmediatamente involucra aspectos de libertad de uso de software se debe básicamente a que los contenidos exportados trabajan con HTML dinámico y las funciones creadas no son soportadas por programas como Mozilla FireFox o Google Chrome. Estos inconvenientes han sido reportados directamente al foro de soporte de la aplicación y la respuesta dada es que se está trabajando al respecto.
- En el momento de diseñar los mecanismos para la asignación de estados y/o puntajes, el desarrollador debe pensar en las acciones que puede ejecutar el estudiante durante la visualización e interacción con los contenidos, esto es ponerse en el lugar del usuario y simular su interacción con el material desarrollado, ésta es una manera eficiente para determinar el momento más adecuado y con cuáles objetos es más conveniente efectuar dichas operaciones.

BIBLIOGRAFIA

- **CABERO ALMENARA, Julio.** 2007. Formación del profesorado universitario en estrategias metodológicas para la incorporación del aprendizaje en red en el espacio de educación superior (EEES). Editorial: Universidad de Sevilla.
- **DÍAZ HERMOSO, Liana M.; LÓPEZ RIQUELME, Silvia; PÉREZ CARDENAS, Yanedy.** 2009. Primeras experiencias en el uso de Plataformas Educativas Interactivas para el auxilio de la docencia en la Facultad de Economía. Memorias del V Coloquio de Experiencias Educativas en el contexto universitario. Editorial Universitaria
- **GONZÁLEZ ARENCIBIA, Mario.** 2006. Fundamentos de teleformación: enfoques, principios y formas de su organización. Editorial: El Cid Editor
- **GALVIS PANQUEVA, Alvaro H.** 2002. Aprender y enseñar en compañía y con apoyo de TICs. Editorial: El Cid Editor
- **LARA, Luis Rodolfo.** 2006. El dilema de las teorías de enseñanza-aprendizaje en el entorno virtual. Editorial: Red Comunicar
- **MONTES GONZÁLEZ, Jairo Andrés; OCHOA ANGRINO, Solanlly.** 2009. Apropiación de las tecnologías de la información y comunicación en cursos universitarios. Editorial: Red Acta Colombiana de Psicología.
- **PEDRAZA, Marco Antonio.** 2009. Los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje: propuesta pedagógica. Editorial: El Cid Editor.
- **PÉREZ PÉREZ, Nadiezhda; RAMÍREZ MATOS, Dayami.** 2009. La educación a través de la Web. Editorial: El Cid Editor
- **RODRÍGUEZ ANDINO, Milagros; ESTRADA SENTÍ, Vivian; FEBLES RODRÍGUEZ, Juan.** 2008. Una estrategia

para el diseño e implementación de cursos virtuales de apoyo a la enseñanza semipresencial en la carrera de economía de la Universidad de Camagüey. Editorial Universitaria

- **SACRISTÁN ROMERO, Francisco.** 2006. Los metadatos en los objetos intercambiables de aprendizaje de la norma SCORM para el diagnóstico precoz de problemas de aprendizaje como herramienta de mejora de la calidad en los cursos virtualizados. Editorial: El Cid Editor.
- **TINTAYA, A. Eliseo.** 2009. Desafíos y fundamentos de educación virtual. Editorial: El Cid Editor.

INFOGRAFIA

- Documentos de Soporte para CourseLab. Disponible en <http://www.courselab.com>, opción **E-Learning Standards**
- Manual de Ayuda del Software