

# **Patrones empleando GLO Maker. Desarrollo de Fundamentos Tempranos: Patrón pedagógico para la creación de Objetos de Aprendizaje. Aplicación práctica para la enseñanza de Paradigmas de Programación**

## **Patterns using GLO Maker. Making Early Fundamentals: Pedagogical Pattern to create Learning Objects. Practical application to teach programming paradigms**

Tomás Montero Ripoll  
Universidad de Alcalá de Henares  
tomasmonteror@gmail.com

### **Resumen:**

Los avances en e-learning están cada día más relacionados con la aplicación de patrones pedagógicos, especialmente en el desarrollo y reutilización de objetos de aprendizaje. Para facilitar dicho trabajo, la herramienta GLO Maker permite crear y/o adaptar objetos de aprendizaje generativos, proporcionando un formato flexible, compatible y que aumenta la productividad.

### **Palabras clave:**

Patrón pedagógico, repositorio, objeto de aprendizaje, GLO Maker.

### **Abstract:**

The advances of e-learning are becoming every day more related with the educational standards, especially in the development and re-using of learning objects. To make easier this work, the GLO Maker tool allows you to create and / or adjust Generative Learning Objects, giving you a flexible and compatible format, which allows you to increase productivity.

### **Keywords:**

Teaching pattern, repository, learning object, GLO Maker.

## **INTRODUCCIÓN**

Los Objetos de Aprendizaje son la base para el desarrollo del e-learning. Su uso efectivo para un determinado ámbito académico, y en particular su reutilización, debe estar fundamentada en un patrón pedagógico concreto.

Existen multitud de instituciones que trabajan conjuntamente en la investigación del aprendizaje mediado por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), entre las cuales destaca el instituto de investigación de la tecnología del aprendizaje, Learning Technology Research Institute (LTRI<sup>1</sup>) de la London Metropolitan University.

Dicha universidad colabora también dentro del Centro de Excelencia para el diseño, desarrollo y uso de objetos de aprendizaje (RLO-CETL<sup>2</sup>) junto con las universidades de Cambridge y Nottingham.

Como fruto del trabajo de ambos proyectos se encuentran disponibles una serie de repositorios y herramientas que facilitan la elaboración de Objetos de Aprendizaje Reutilizables (RLO) y Objetos de Aprendizaje Generativos (GLO). Las partes más significativas de cada uno de ellos se desgranarán en el siguiente artículo.

## **1. THE CENTRE FOR EXCELLENCE IN TEACHING AND LEARNING IN REUSABLE LEARNING OBJECTS (RLO-CETL)**

El centro de excelencia de enseñanza y aprendizaje, dentro del proyecto RLO-CETL, se encarga de desarrollar, compartir y evaluar objetos de aprendizaje, así como de incentivar la innovación del diseño pedagógico.

Una de sus principales aportaciones es el repositorio de Objetos de Aprendizaje denominado Repository Usage Agreement (RUA), que se caracteriza por:

- Ser una biblioteca de RLOs.
- Los RLOs llevan metadatos, y son una adaptación del UK LOM core<sup>3</sup>.
- La búsqueda puede ser sencilla o avanzada y es fácil de usar, además de contar con una ayuda en español muy clara.
- Se puede buscar mediante "examinar la biblioteca" que permite recorrer las distintas disciplinas.

---

<sup>1</sup> Learning Technology Research Institute. Disponible en: <http://www.londonmet.ac.uk/ltri/>

<sup>2</sup> Centre for Excellence in Teaching and Learning in Reusable Learning Objects. Disponible en: <http://www.rlo-cetl.ac.uk/>

<sup>3</sup> UK Learning Object Metadata Core. Disponible en: <http://zope.cetis.ac.uk/profiles/uklomcore>

- Una vez localizado un objeto, podemos tener una vista previa del mismo (una de recursos, con los archivos que lo componen, y otra de organización, donde se muestra su jerarquía), ver sus metadatos, o bien, descargar el RLO (en zip, como paquete IMS<sup>4</sup> o SCORM<sup>5</sup>, o acceder a su URL pública).
- Permite hacer comentarios sobre el RLO y valorarlo mediante un rango de 0 a 5 estrellas, sirviendo como información adicional a los usuarios que realicen búsquedas internas en el repositorio.
- Es posible crear un servicio de noticias basado en los criterios de búsqueda que generan una lista de objetos, informando cuando un nuevo RLO se publique y cumpla con dichos criterios.

En el siguiente apartado se describe un nuevo patrón pedagógico, creado para facilitar la puesta en marcha de objetos de aprendizaje reutilizables.

Más adelante se describen detalladamente las partes, funcionalidad y utilidad de una herramienta para la elaboración de Objetos de Aprendizaje Reutilizables (RLO) y Objetos de Aprendizaje Generativos (GLO): GLO Maker.

Como ejemplo práctico, al final del artículo se empleará el nuevo patrón descrito para crear mediante GLO Maker un GLO sobre paradigmas de programación.

## **2. PATRÓN FUNDAMENTOS TEMPRANOS**

Los patrones pedagógicos permiten acumular la experiencia vivida en la enseñanza y el aprendizaje y dar solución a problemas con similares características.

Un ejemplo de ellos es la construcción de un nuevo patrón denominado Fundamentos Tempranos, con el objetivo de facilitar la producción específica de RLOs.

Como bases principales del patrón que se describe a continuación se encuentran los patrones denominados *Early Bird* y *Spiral*, descritos en Bergin, J. (2000), y que permiten definir los siguientes apartados para el patrón generado.

### **2.1. Problema a resolver**

Enfrentarse a cursos que tienen muchos temas importantes y relacionados entre sí. En estas situaciones, resulta complicado decidir cómo ordenar esos fundamentos para que los estudiantes capten las "grandes ideas" rápidamente. Si se pospone hasta el final, o cuando el tema está avanzado, los alumnos pueden obtener una idea equivocada y no contar con el "andamiaje" necesario.

---

<sup>4</sup> Instructional Management Systems project. Disponible en: <http://www.imsglobal.org/>

<sup>5</sup> Sharable Content Object Reference Model. Disponible en: <http://www.scorm.com/>

### **2.2. Audiencia/Contexto**

Gran aplicabilidad a casi todos los ámbitos educativos.

Para comenzar, es necesario conocer un pequeño grupo de ideas de cada curso. Esto, les permitirá separar los conceptos clave de los detalles que los apoyan, tal y como defiende la teoría de la elaboración de Reigeluth y Stein (1983).

### **2.3. Motivaciones**

Los estudiantes necesitan ver hacia dónde se les dirige, y cuáles son los objetivos principales que se intentan alcanzar. Además, tienen que ver al inicio del curso las ideas importantes que marcarán las pautas del aprendizaje.

A lo anterior, se debe añadir la premisa de que los estudiantes suelen recordar mejor lo que aprenden en primer lugar. Por eso, las ideas importantes se pueden y se deben adelantar al comienzo, incluso aunque no se realice un tratamiento completo de las mismas de inmediato.

También hay que tener en cuenta que un papel activo del alumno, aunque no sea en todo momento, sino sólo al final para resolver algún problema planteado, favorece el aprendizaje.

#### **2.4. Solución aportada por el patrón**

La primera tarea debe consistir en identificar las ideas más importantes del tema a tratar. A continuación, se debe redundar durante el curso en las ideas más importantes, volviendo a ellas cuando sea necesario. Estas ideas se convertirán en el principio fundamental de organización del curso.

La clave está en introducir estas grandes ideas y, sobre todo, las relaciones que existen entre ellas en el inicio del curso, para fomentar la construcción de significado, y volver a ellas en repetidas ocasiones a lo largo del curso, tal y como hace el patrón *Spiral*. Para ello, se ordenarán los temas por importancia, realizando una secuenciación de los mismos, y se irá profundizando en esas ideas fundamentales de manera progresiva. Para finalizar, se puede proponer algún ejercicio que refuerce los conocimientos adquiridos, ofreciendo un feedback que continúe asentando esas ideas.

#### **2.5. Debate/Consecuencias/Ejecución**

Los fundamentos de un tema objeto de estudio deben recibir más atención del instructor y de los estudiantes, y por eso es aconsejable tener la oportunidad de volver a ellos una y otra vez según se requiera. De esta manera, los estudiantes serán más conscientes de lo que es primordial.

Su aplicación no siempre es sencilla, por las siguientes razones:

- A menudo los aspectos y detalles de una simple idea pueden ser introducidos antes de tiempo.
- Algunas "grandes" ideas son consideradas como avanzadas o impropias de una fase inicial.
- A veces un fundamento realmente grande, pero difícil, puede ser introducido de manera incompleta.

Por lo anterior, se requiere preparar y adaptar el diseño curricular para cumplir el patrón. Una vez adaptado, el proceso consistirá en afrontar cada gran idea y explorarla cuidadosamente, volviendo a ella tras la exposición completa.

Sin embargo, si no se puede introducir una gran idea al comienzo, hay que asegurarse de que nada de lo que hace en el desarrollo del tema es incompatible con los principios de esa gran idea o impedirá posteriormente su correcto aprendizaje.

En cuanto a la secuenciación, habrá que analizar detenidamente cuáles son las

consecuencias del desarrollo del material en un orden particular. A menudo se requerirá el desarrollo y reajuste de los contenidos, lo que requiere tiempo y esfuerzo.

## **2.6. Recursos especiales**

Tiempo y una profunda reflexión son claramente necesarios. También sería de gran utilidad contar con grupos de discusión de educadores para compartir ideas similares sobre los conceptos más importantes de un dominio.

## **2.7. Relación con otros patrones**

Tal y como se indica en Bergin, J. (2000), tomando como base principal el patrón *Early bird*, puede ser necesario el patrón *Spiral* para organizar el curso e introducir los temas a los estudiantes sin cubrirlos por completo en la primera visualización. Esto puede conseguir que los estudiantes sean capaces de enfrentarse más rápidamente a problemas interesantes, sin que hayan profundizado en ellos. El instructor tendrá la opción siempre que lo considere oportuno de regresar a cada tema, las veces necesarias, dando más información para dominarlo. Además, el curso admite y recomienda varios ciclos en torno a un tema, cada vez con mayor profundidad.

Por otra parte, el patrón *Fixer Upper* puede ser una buena manera para empezar. A menudo es necesario tratar varios temas simultáneamente para introducir a los estudiantes en un nuevo campo. Así, suele ser necesario introducir la problemática mediante diferentes apartados. Sin embargo, a menudo no tienen una idea clara de los medios de localización y corrección de errores, por lo que la mejor manera de llevar a cabo el proceso es empezar con una excelente solución a un problema sencillo y, a continuación, animar a los alumnos a que se enfrenten a errores (tras la introducción de defectos en el problema resuelto o en uno con similares características).

Deben tratarse diferentes tipos de defectos, pero sin llegar a fallos estructurales si se trata de principiantes. Esta última regla se puede romper si el artefacto se introduce más tarde en el curso en lugar de al principio, en un punto en el que la estructura es el principal problema. Cuando se utiliza por ejemplo el patrón *Early Bird*, sin embargo, conviene centrarse en los defectos de detalle, en lugar de en la estructura.

Siguiendo con la relación con otros patrones, al tratarse de una idea compleja, puede emplearse el patrón *Toy Box* para introducirlo. Por ejemplo, en los cursos sobre programación orientada a objetos es especialmente útil, puesto que las clases identificadas en la fase de diseño por el profesor pueden y deben ser utilizadas por los estudiantes. Este modelo permite a los alumnos trabajar activamente en el desarrollo de programas más grandes al facilitarles las piezas necesarias. Si se eligen correctamente, también pueden obtener la amplitud de la comprensión para todo el campo. Además, servirá como modelo para que los estudiantes construyan sus propias clases y jerarquías.

En la misma línea, se puede utilizar también un ejemplo del patrón *Lay of the Land* para mostrar a los estudiantes un ejemplo de una gran idea en acción. Ver el panorama general puede darles la motivación para el estudio de las partes, ya que contarían con una idea de cómo podrán ser utilizadas. Esto es especialmente cierto si se muestra un panorama convincente usando un ejemplo interesante y significativo. El

artefacto debe incluir la mayoría de los elementos que serán objeto de estudio, y se volverá a él a lo largo del curso para revelar y analizar sus detalles.

Para finalizar, las ideas interrelacionadas pueden dar lugar a los componentes de los que se sirve el patrón *Tool Box*. El modelo se utiliza más en los primeros cursos de programación. Sin embargo, se puede emplear también en los últimos cursos, así como en estructuras y bases de datos, inteligencia artificial, sistemas operativos, compiladores, etc. Los estudiantes en cursos de programación más avanzados hacen uso de los conocimientos de cursos anteriores. Esto les demuestra que los conocimientos están continuamente reconstruyéndose, igual que ocurre con los proyectos de software.

### 3. GLO: GENERATIVE LEARNING OBJECTS

Los GLOs, también llamados objetos de aprendizaje generativos, proporcionan un formato flexible para el desarrollo de objetos de aprendizaje (OAs) favoreciendo la productividad en el desarrollo inicial, la reutilización y la ampliación de la oferta disponible para los profesores y tutores de cursos e-learning.

RLO-CETL define un GLO como “un marco conceptual que permite extraer patrones pedagógicos”. (RLO-CETL, 2007)

En esta misma referencia también se proporciona el denominado *Common development framework* que describe la metodología para el diseño, desarrollo, pruebas y evaluación de Objetos de Aprendizaje Reutilizables (RLOs).

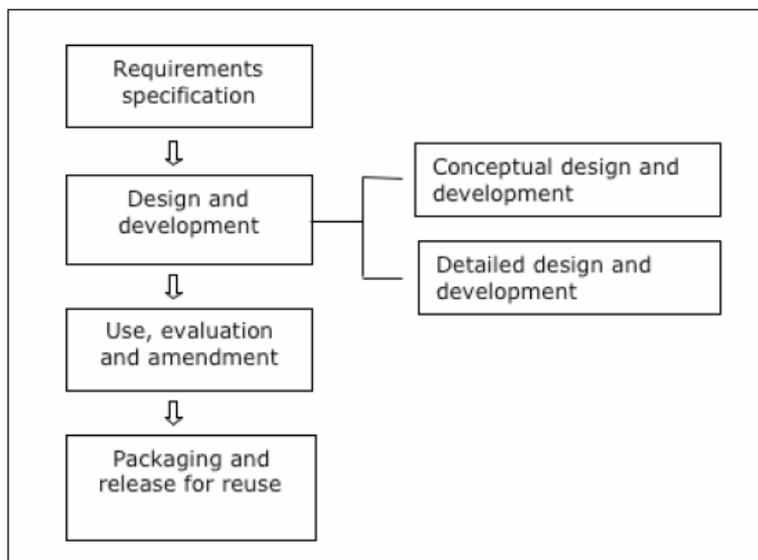


Figura 1.- Metodología de desarrollo a alto nivel.

Por otro lado, la herramienta para crear GLOs de manera sencilla, y que permite a su vez la adaptación de los OAs según un determinado patrón, recibe el nombre de *GLO Maker*.

En las siguientes secciones se describirán:

- Los pasos que se deben seguir para trabajar con dicha herramienta.
- La manera de crear el patrón Fundamentos Tempranos mediante GLO Maker.
- Cómo obtener un OA con *GLO Maker* siguiendo la metodología de desarrollo de RLO-CETL y cumpliendo con el patrón de Fundamentos Tempranos.

### 3.1. Creación de un patrón con GLO Maker

Para comenzar a trabajar con la herramienta, es necesario descargarla desde la página oficial<sup>6</sup>, tal y como muestra la siguiente figura:

---

<sup>6</sup> GLO Maker. Disponible en:  
<http://www.glomaker.org/download.htm>

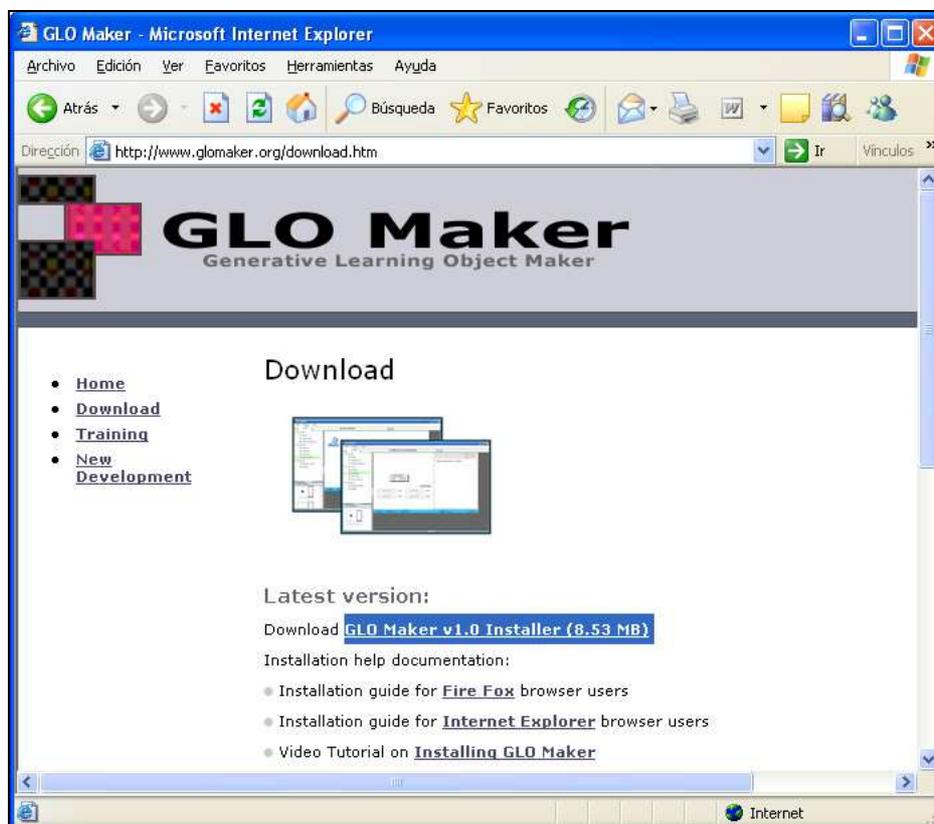


Figura 2.- Página de descarga de GLO Maker.

Una vez completado el proceso de instalación, se arranca el programa y se muestra el siguiente menú de inicio:



Figura 3.- Menú de inicio GLO Maker. Selección Create Storyline.

La opción que se debe seleccionar es la de *Create Storyline*, que nos permitirá, tal y como se indica, crear y editar el nivel más alto del diseño del patrón para el aprendizaje (una vez recogidos los requisitos).

Dentro del *Storyline*, se mostrarán dos patrones muy diferenciados que la aplicación ofrece como base para la creación de GLOs:

- EASA: Explain And Show Amplified, que proporciona al alumno inicialmente un enfoque global de un determinado concepto, para posteriormente trabajar y avanzar en la explicación a través de ejemplos.
- EMI: Evaluate Multiple Interpretation, que permite enseñar de una manera eficaz múltiples puntos de vista sobre un determinado tema.
- Una tercera opción, denominada Freestyle, permite la creación del patrón partiendo de cero.

En este caso se empleará el patrón EMI, al que se le añadirán una serie de nuevos elementos que la herramienta facilita para conformar el nuevo patrón.

Comentar que los componentes de los patrones se pueden mover fácilmente dentro del esquema visual, y mediante las acciones *drag and drop* (arrastrar y soltar) de las opciones ofrecidas en la parte izquierda, es posible crear GLOs sin mucha complicación. Simplemente hay que seleccionar el elemento que se va a utilizar, distinguiendo:

- En color rojo los destinados a orientar.

- En verde los que se encargan de las tareas.
- En azul los propuestos para la reflexión y las conclusiones.

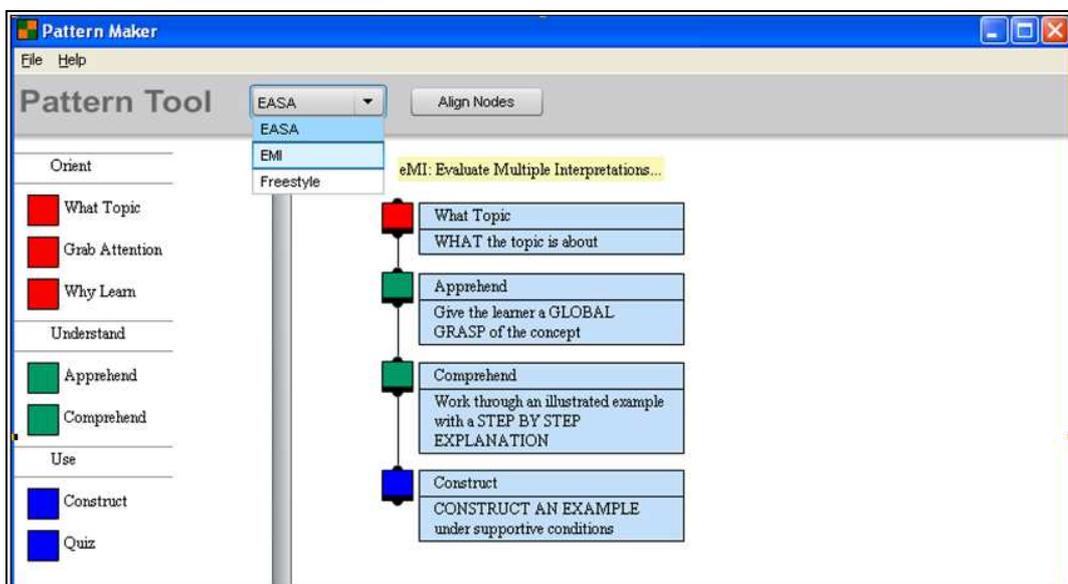


Figura 4.- Selección de patrón inicial. Evaluate Multiple Interpretations.

Una vez realizado el *drag and drop* del elemento correspondiente, se puede integrar en el esquema base enlazándolo con la unidad que se ejecutará con anterioridad (normalmente el orden de ejecución será de arriba hacia abajo) trazando una línea desde el origen hacia el destino, manteniendo el ratón pulsado, y lo mismo para unirlo a la unidad posterior, tal y como se muestra en la figura.

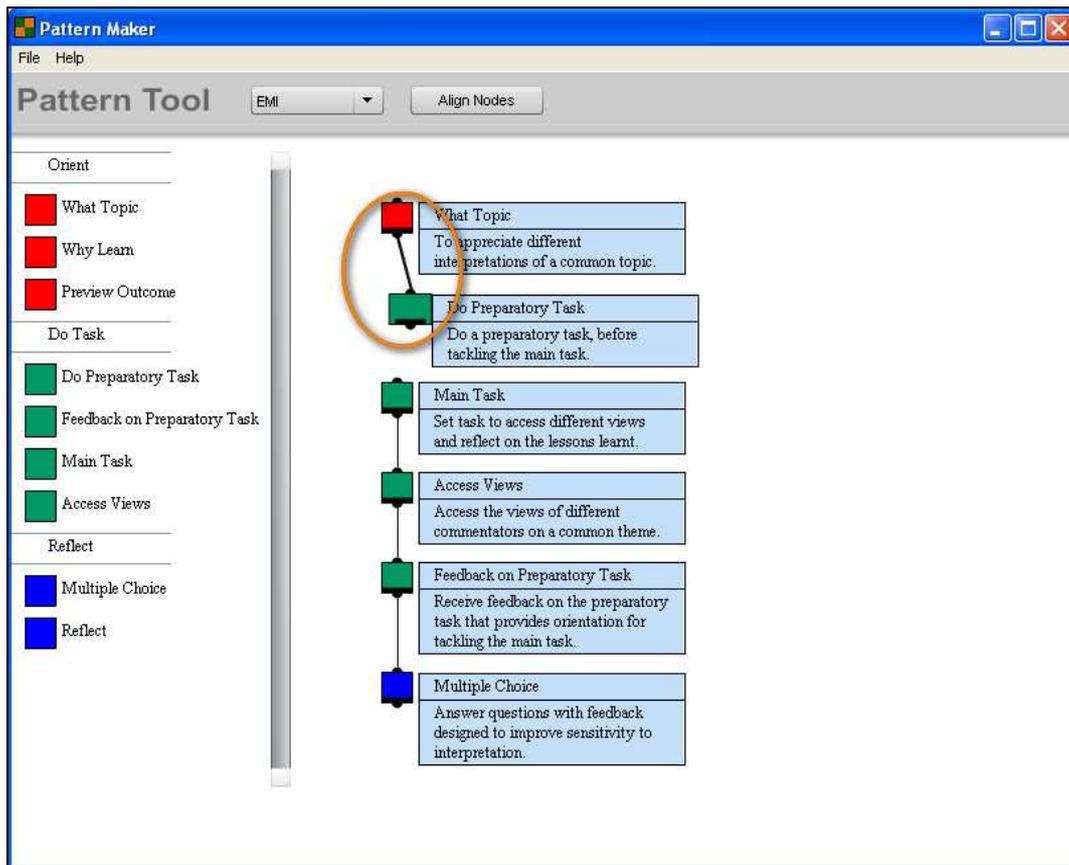


Figura 5.- Personalización patrón EMI. Agregar componente.

Los pasos anteriores se irán repitiendo para incluir los elementos que constituirán el patrón, posteriormente se editará cada uno de ellos para describir su propósito, y el resultado final, *storyline*, que se obtiene para el patrón *Fundamentos tempranos* es el siguiente:

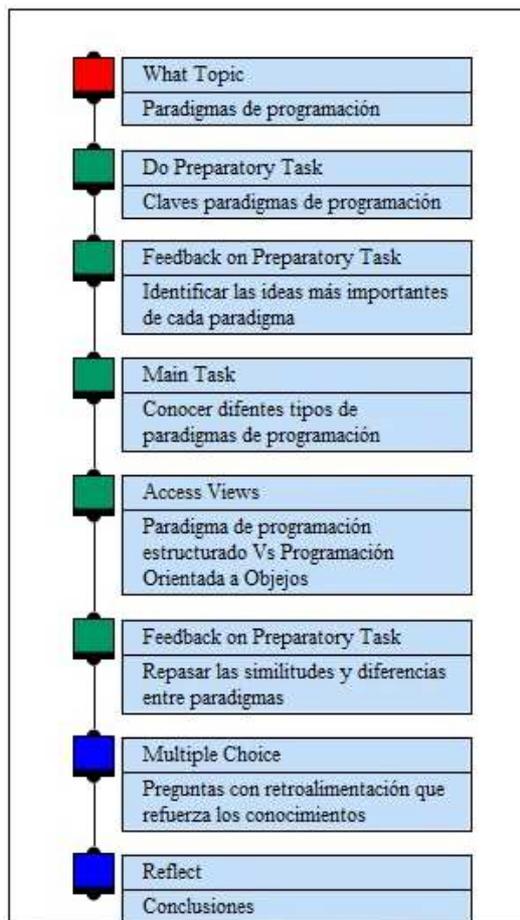


Figura 6.- Resultado final del Storyline del patrón de Fundamentos Tempranos.

En el diagrama anterior pueden diferenciarse las siguientes partes:

- Introducción: Paradigmas de programación.
- Preparación de la tarea: Claves de los paradigmas de programación.
- Feedback de la tarea: Ideas más importantes de cada paradigma, ofrecidas al comienzo a los alumnos según dicta el patrón.
- Tarea principal: Explicación de los diferentes paradigmas, separando el contenido en *topics*.
- Feedback de la tarea: De nuevo las ideas más importantes de cada paradigma, para repasar los fundamentos, tal y como se especifica en el patrón.
- Pregunta de respuesta múltiple: Refuerzo de conocimientos.
- Conclusiones.

La siguiente acción a realizar es salvar el trabajo realizado hasta el momento. Para ello se pulsa sobre la opción de menú File -> Save Project, lo que nos informará del guardado.

A continuación, tal y como se muestra en la figura siguiente, se tendrá la opción de avanzar en el proceso y ejecutar mediante GLO Maker el patrón creado para proceder a la confección de las pantallas del OA que seguirá las pautas establecidas:

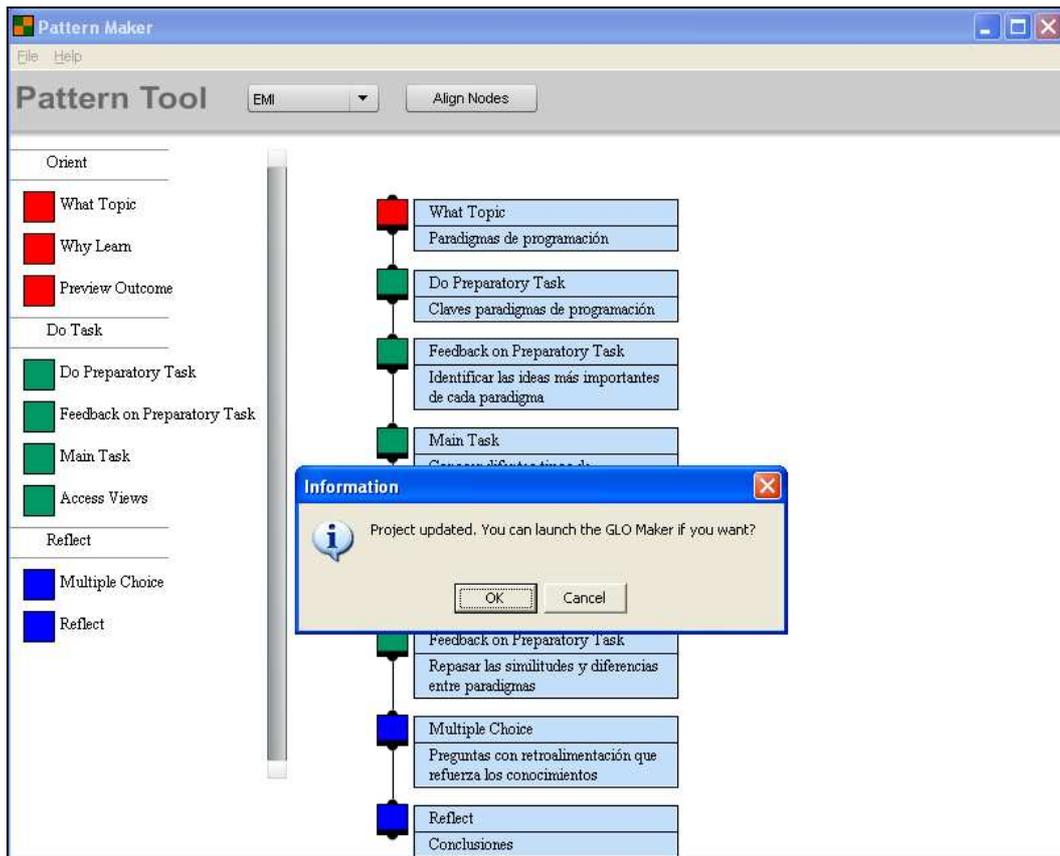


Figura 7.- Guardar proyecto para pasar a la creación de cada pantalla con GLO Maker.

Si se pulsa Ok, se arrancará el patrón generado y se desplegará en la parte superior izquierda una serie de secciones, marcadas en la figura que sigue. Éstas corresponden con cada uno de los elementos del patrón, y en esta fase que comienza se convertirán en las pantallas del OA a desarrollar.

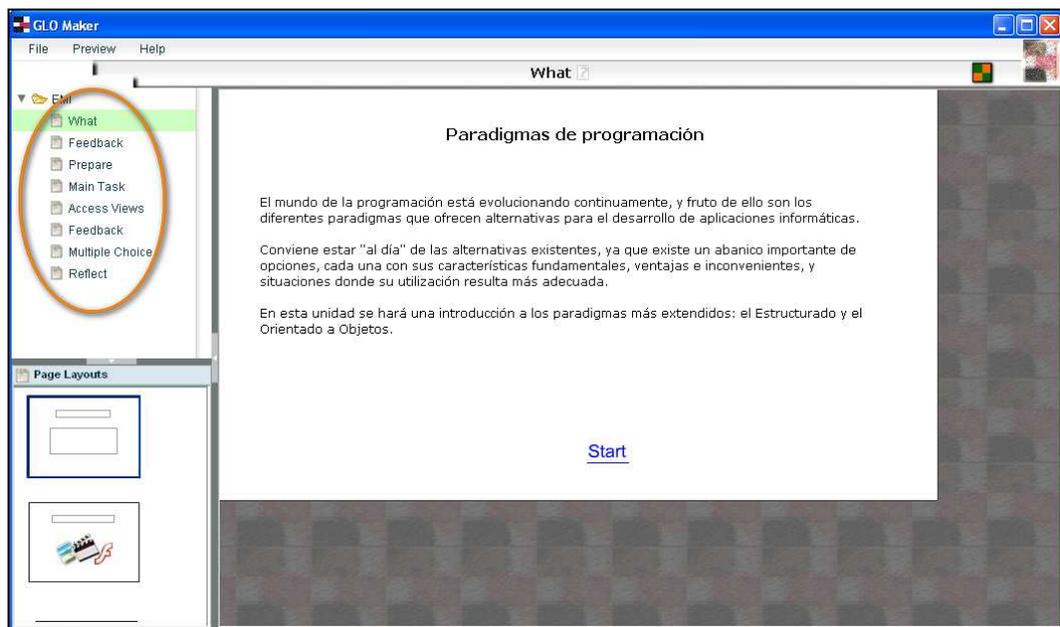


Figura 8.- Inicio del Create Screens con GLO Maker. Primera pantalla.

### 3.2. Creación de un Objeto de Aprendizaje (OA) con GLO Maker

El proceso para la creación de un OA es bastante sencillo, en gran parte gracias al patrón generado previamente, que guiará y marcará las pautas y secciones durante todo el proceso de desarrollo.

Cada una de las pantallas se muestra en orden secuencial de aparición (de arriba hacia abajo) en el menú de la izquierda. Para cada una de ellas será necesario introducir el contenido específico del OA, ya que las partes y la distribución de las mismas vendrán marcadas por el propio patrón.

En la siguiente figura se muestra la segunda pantalla del OA, donde se introducirán las ideas fundamentales del tema tratado, antes de adentrarse en él, tal y como marca el patrón:

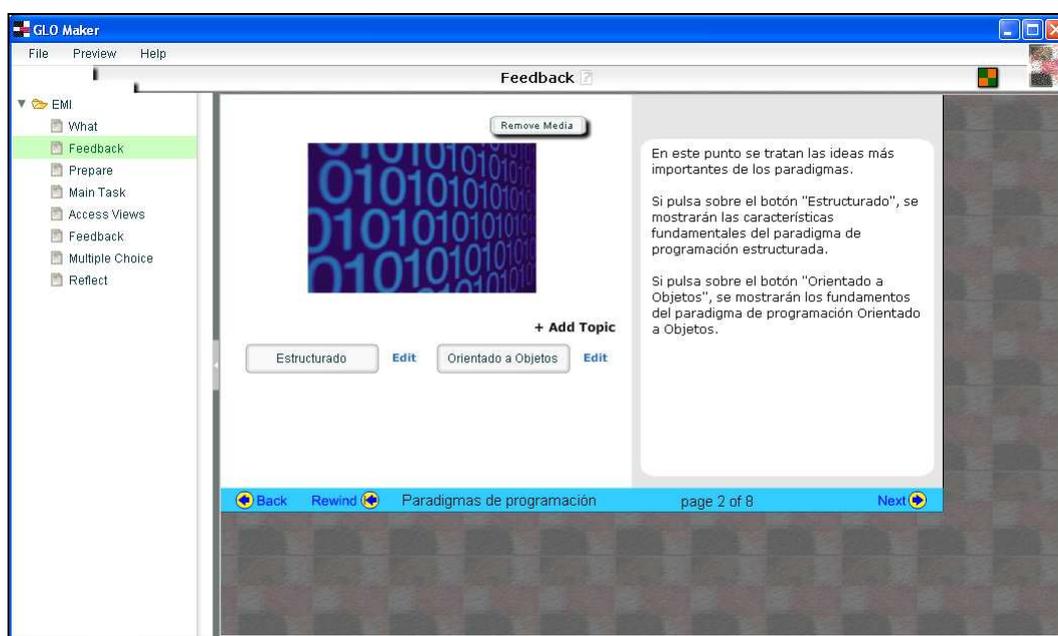


Figura 9.- Segunda pantalla del Objeto de aprendizaje en GLO Maker.

Será posible cargar archivos multimedia, así como introducir diferentes temas a modo de botones que servirán de enlace a un cuadro de texto donde se ampliará su correspondiente información.

Una vez terminada la segunda pantalla, al igual que se hizo con la primera, se pasará a la siguiente, que puede verse en la siguiente imagen:

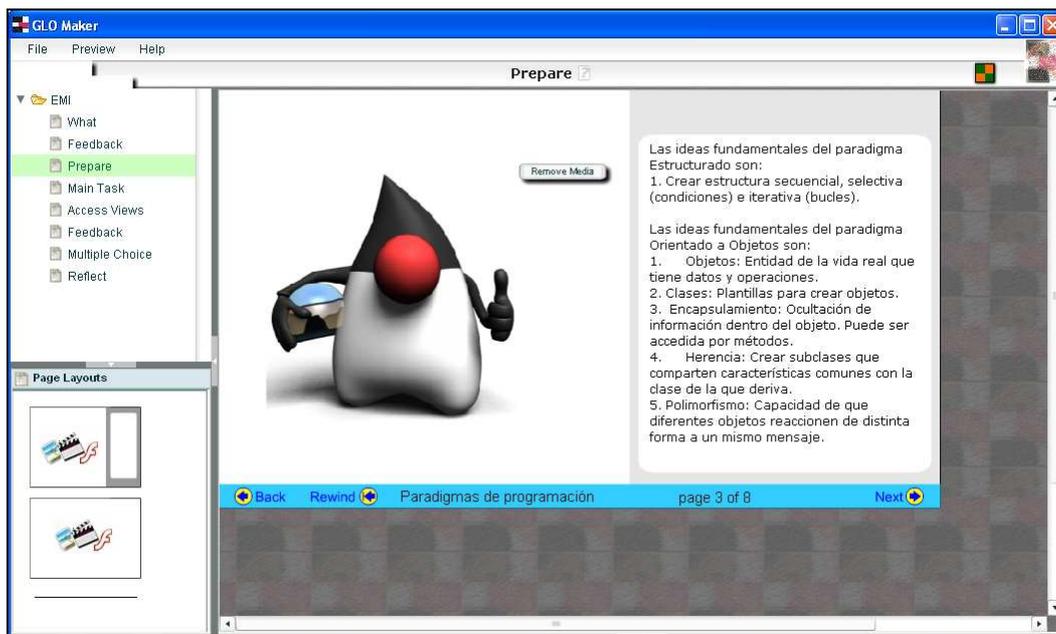


Figura 10.- Tercera pantalla del Objeto de aprendizaje en GLO Maker.

La cuarta de las pantallas tendrá un contenido similar a la anterior, y servirá como introducir a los alumnos en la tarea principal, que será el estudio de diferentes puntos de vista, en este caso distintos paradigmas de programación.

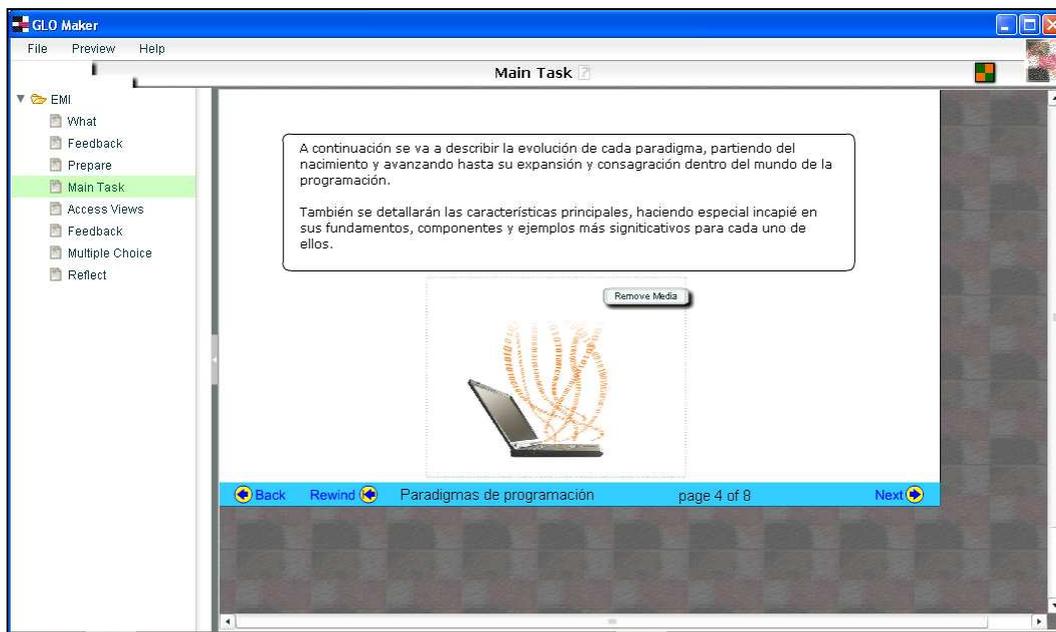


Figura 11.- Cuarta pantalla del Objeto de aprendizaje en GLO Maker.

En la quinta pantalla del OA se concentra el grueso del contenido, ya que se distribuyen los diferentes temas y su correspondencia con cada *view* (paradigma).

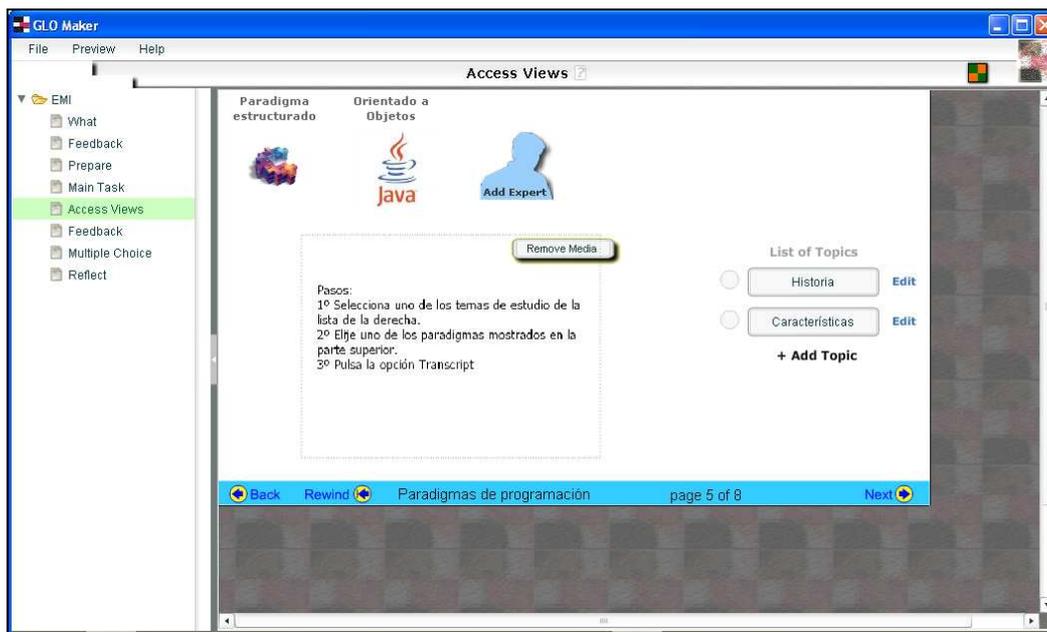


Figura 12.- Quinta pantalla del Objeto de aprendizaje en GLO Maker.

En la edición de cada *view*, en este caso denominado por GLO Maker *expert details* (en nuestro caso paradigma estructurado o paradigma orientado a objetos), cabe mencionar que es posible asignar un archivo de audio/video para cada tema introducido, así como su transcripción literal.

Pues bien, si no se desea insertar archivos de audio/video pero sí textos que expliquen en detalle las relaciones *topic-view* (Historia del Paradigma estructurado, por ejemplo), es necesario cargar un archivo de audio, que puede estar vacío o en silencio, para que la herramienta conserve el texto asociado al *topic-view* particular.

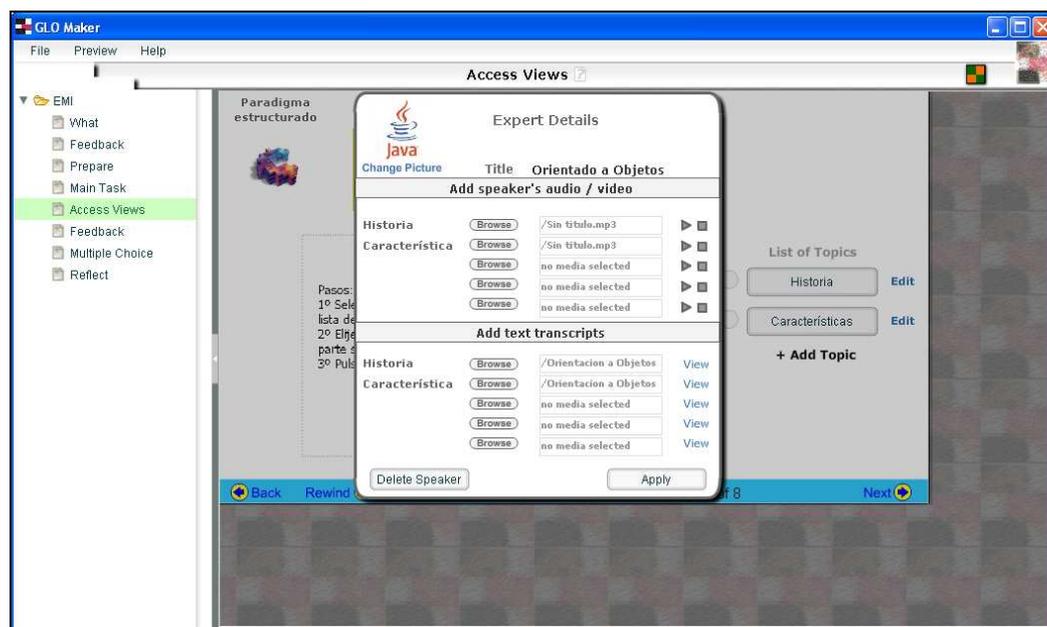


Figura 13.- Edición de un Access View para el Objeto de Aprendizaje en GLO Maker.

En la siguiente imagen se muestra el texto asociado al tema Características, para el Paradigma Orientado a Objetos, que se visualizaría al pulsar en la opción *Transcript*:

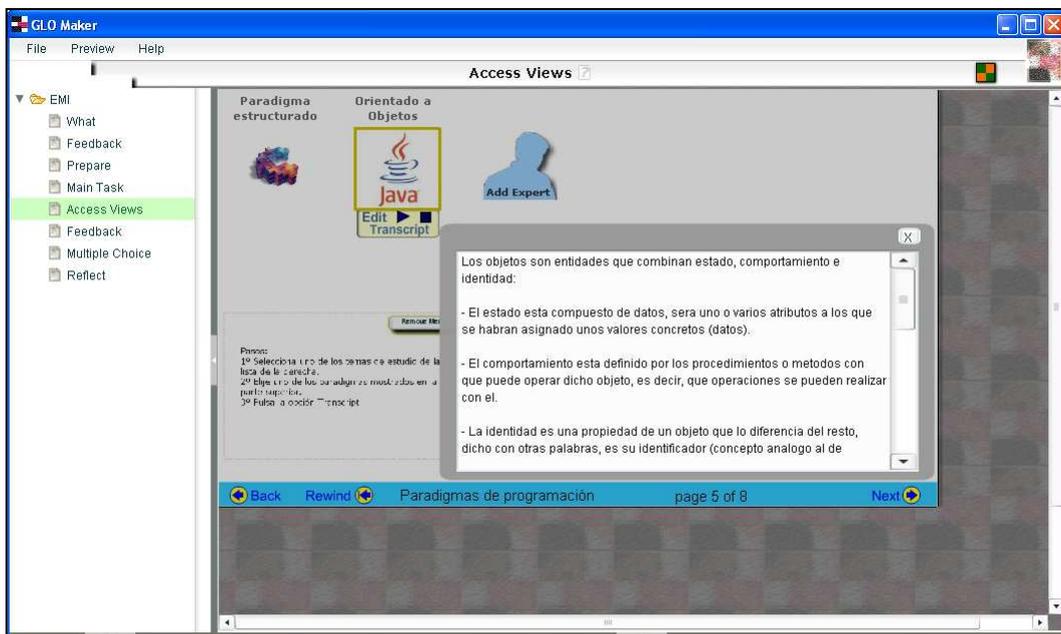


Figura 14.- Transcripción para uno de los Access View.

La siguiente pantalla, una vez estudiados los puntos de vista contenidos en el OA, corresponde a un nuevo *Feedback*, donde se remarcan las ideas fundamentales con el objetivo de que los alumnos las aprendan lo mejor posible y perduren en el tiempo:



Figura 15.- Sexta pantalla del Objeto de aprendizaje en GLO Maker.

Lo siguiente, según está marcado en el patrón, es la actividad a llevar a cabo por el alumno y que consiste en responder a una pregunta de respuesta múltiple, *multiple choice question*, sobre el tema estudiado, que permitirá remarcar aún más los conocimientos adquiridos.

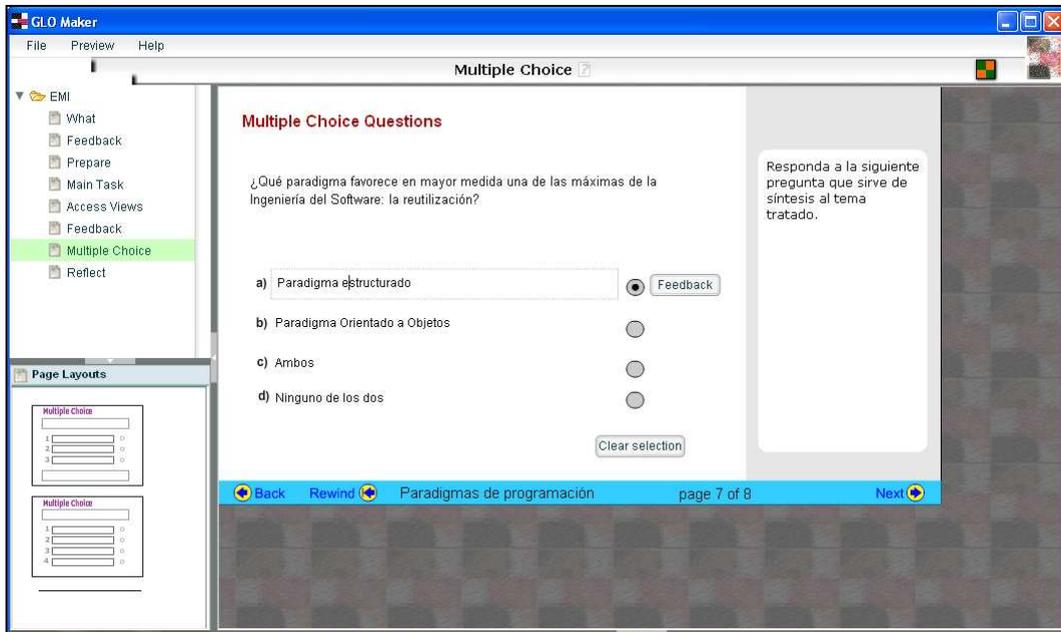


Figura 16.- Séptima pantalla del Objeto de aprendizaje en GLO Maker.

Cada una de las opciones contendrá su propio *feedback*, de manera que al contestar el alumno recibirá de inmediato información relevante sobre la respuesta aportada, ayudándole si es necesario a averiguar la respuesta correcta.

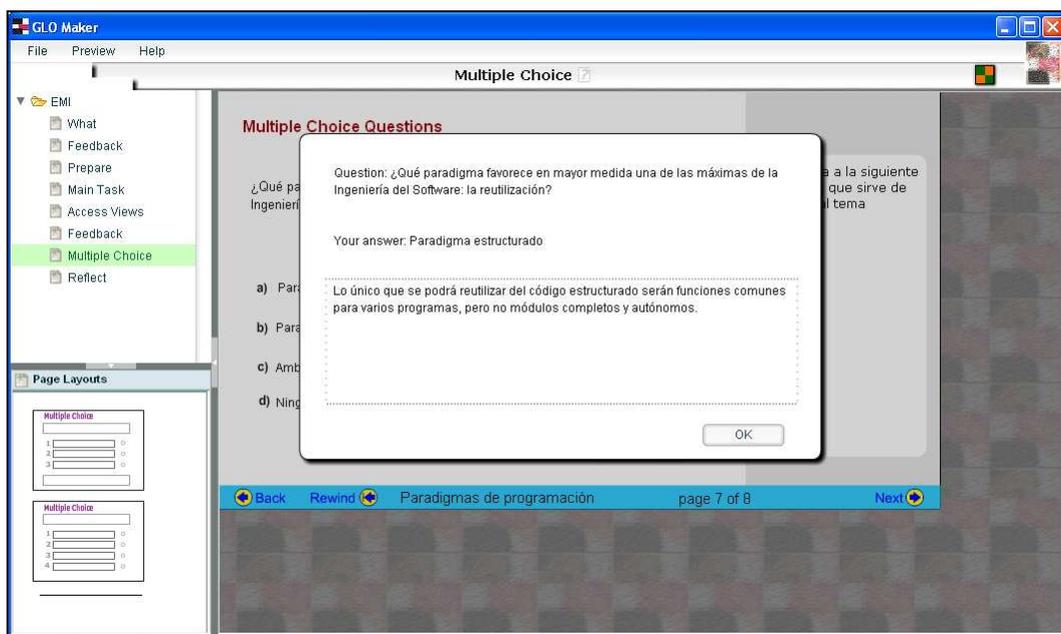


Figura 17.- Feedback proporcionado tras responder al Multiple Choice del Objeto de Aprendizaje.

Para finalizar, la última pantalla recogerá las conclusiones para fomentar la reflexión en el alumno sobre el tema de estudio, y marcar los contenidos que bien pueden enlazar con el siguiente tema del curso.

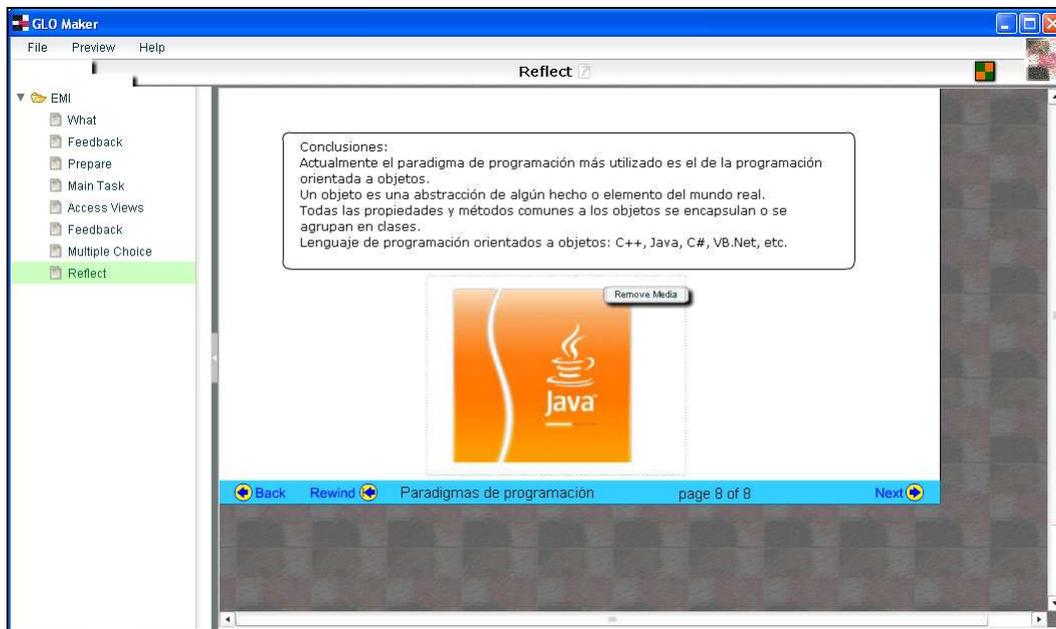


Figura 18.- Octava pantalla del Objeto de aprendizaje en GLO Maker.

#### 4. EMPAQUETADO SCORM DEL OBJETO DE APRENDIZAJE

Una vez creado el objeto de aprendizaje generativo utilizando GLO Maker, se debería utilizar y evaluar por parte de un grupo de estudiantes que aporten información relevante al proceso. Sin embargo, al tratarse de un OA preliminar y creado como ejemplo para el trabajo de la asignatura, no se ha realizado dicha fase, aunque se podría volver a ella en caso de tener la intención de hacerlo realmente público.

Por tanto, la fase siguiente tras el desarrollo, según la metodología descrita en RLO-CETL (2007), sería la de empaquetarlo para su posterior e hipotética utilización en los diferentes entornos de aprendizaje virtual.

Para ello, se empleará el estándar de empaquetado SCORM, y la herramienta RELOAD<sup>7</sup> creada para tal efecto:



Figura 19.- Página de descarga del Classic RELOAD Editor y SCORM Player.

Son necesarios dos programas:

- Classic RELOAD Editor, donde se incluirán los recursos que componen el OA y se detallará su organización, como puede verse en la siguiente imagen:

---

<sup>7</sup> Reusable eLearning Object Authoring & Delivery. Disponible en: <http://www.reload.ac.uk/>

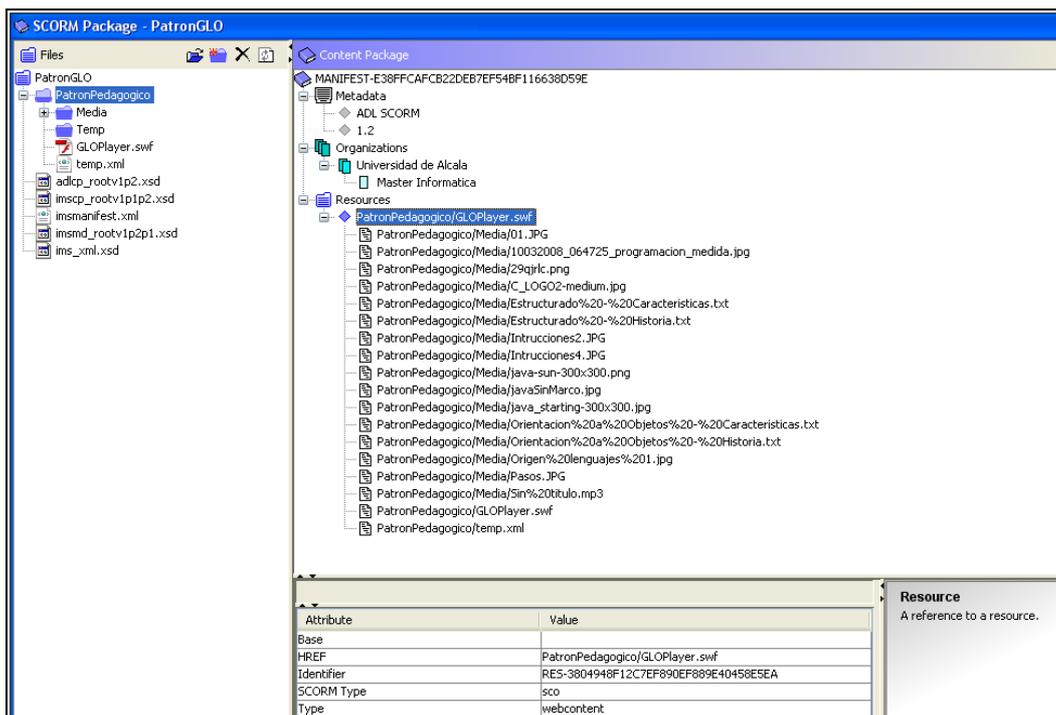


Figura 20.- Creación de paquete SCORM.

- o SCORM 1.2 Player, donde puede importarse el paquete recién obtenido en formato .zip para reproducirlo pulsando el botón marcado en la siguiente figura:

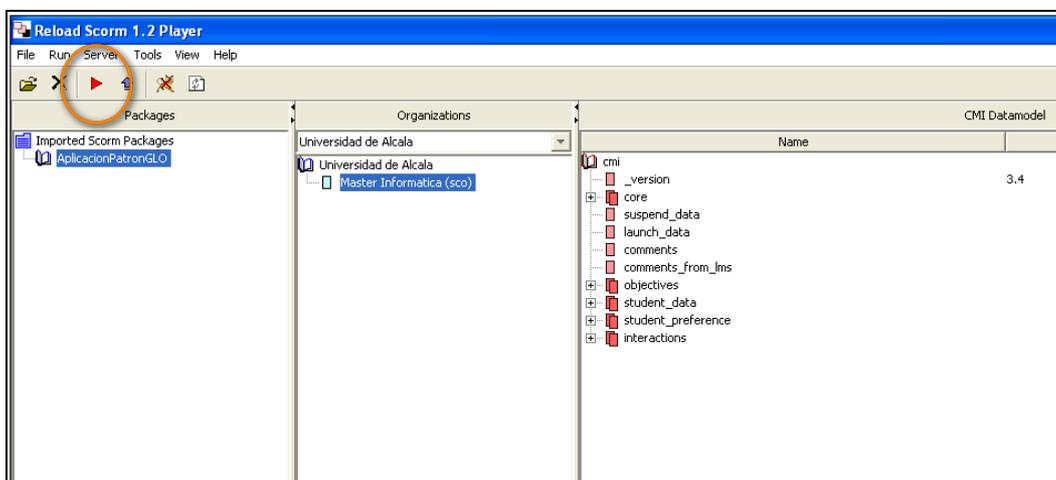


Figura 21.- Reproducción del paquete con Reload Scorm 1.2. Player.

El GLO resultante que se podrá suministrar a través de un repositorio como el RUA (Repository Usage Agreement) de RLO-CETL tendrá las pantallas descritas anteriormente, y la siguiente forma de presentación:

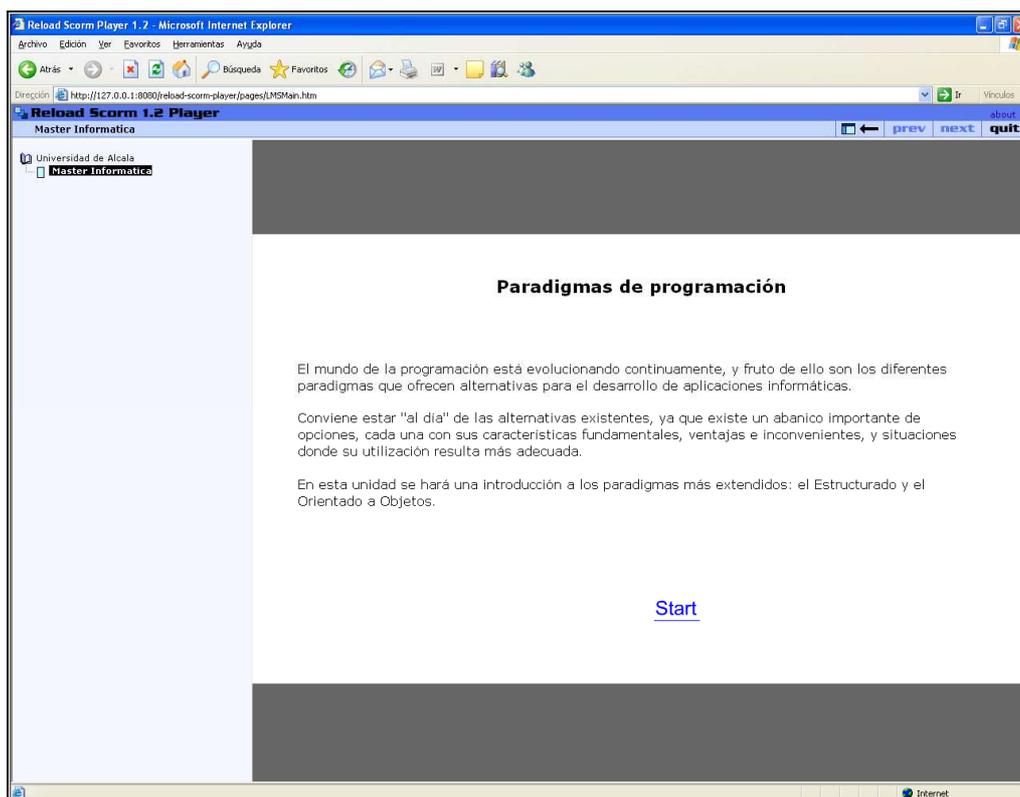


Figura 22.- Resultado de la reproducción del Objeto de Aprendizaje empaquetado con SCORM.

## 5. LÍNEAS DE FUTURO

Los Objetos de Aprendizaje (OAs) son el futuro del eLearning. Una de las claves para el éxito es su reutilización, para lo que juegan un papel fundamental los repositorios.

Proyectos colaborativos como RLO-CETL y su correspondiente RUA fomentan la creación y mejora continua de OAs, facilitando su consulta, descarga, prueba, evaluación y reutilización antes comentada.

Por otra parte, herramientas como GLO Maker permiten seguir avanzando no sólo en la creación de OAs, sino en el mundo de patrones pedagógicos, acumulando experiencias y estableciendo pautas para un correcto desarrollo de los mismos.

Artículo concluido el 22 de julio de 2009.

Montero, T. (2009). Patrones empleando GLO Maker. Desarrollo de Fundamentos Tempranos: Patrón pedagógico para la creación de Objetos de Aprendizaje. *RED, Revista de Educación a Distancia. Número monográfico X.- 30 de noviembre de 2009. Número especial dedicado a Patrones de eLearning y Objetos de Aprendizaje Generativos*. Consultado el [dd/mm/aaaa] en <http://www.um.es/ead/red/M10>

## REFERENCIAS

- Bergin, J. (2000). Fourteen Pedagogical Patterns. [On-line]. Consultado en <http://csis.pace.edu/~bergin/PedPat1.3.html> el 26/05/2009.
- RLO-CETL (2007). Consultado en <http://www.rlo-cetl.ac.uk> el 20/05/2009.
- Reigeluth, C. M. & Stein, F.S. (1983). The Elaboration Theory of Instruction. In C. M. Reigeluth (Ed.). *Instructional Design: Theories and Models: an overview of their current status*. (pp. 335-381). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.