

JAVA-XML INNOVA, UN ACERCAMIENTO AL EEES DESDE INGENIERÍA INFORMÁTICA

RED DE INNOVACIÓN DOCENTE:
JAVA-XML INNOVA

Covadonga RODRIGO SAN JUAN, José Luis DELGADO LEAL*

Resumen

Este artículo detalla el trabajo de innovación en la metodología docente realizado en una asignatura de programación con lenguaje Java, impartida desde la Escuela de Informática de la UNED. El objetivo principal del trabajo ha sido adecuar los contenidos de la asignatura a las directrices del EEES, redimensionando y rediseñando para ello las actividades y tareas propuestas en la asignatura en cursos anteriores. Asimismo se han conseguido transformar contenidos específicos en forma de recursos pedagógicos reutilizables que cumplen con el estándar SCORM y con el nivel de accesibilidad exigido por la directiva eEurope (2005) para el contenido web.

Palabras Claves: Recursos educativos interoperables, Recursos accesibles, EEES.

Abstract

This paper shows the innovation task taken in the methodology used in a Java programming language subject, which is taught by lectures from Computer Science Faculty at UNED. The main aim has been to transform the contents of the subject to another ones that follows EHEA lines, redimensioning and redesigning activities and tasks used in former courses. In addition, we have reached the goal of transforming specific contents to reusable pedagogical objects the follows IMS standard and the rules in eEurope (2005) in relation to accessibility for web contents.

Key Words: Interoperable Learning Resources, Accessible Resources, EHEA.

* Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática, Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos. UNED.
E-mail de la coordinadora: covadonga@lsi.uned.es

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

1.1. Entorno del Trabajo

La innovación en el uso de la gestión de contenidos educativos y formatos de especificación de los mismos es uno de los aspectos más importantes para el desarrollo de la enseñanza a distancia en el contexto actual. Para la UNED, es, además, prioritario avanzar en este ámbito con el objetivo de crear un marco tecnológico que mejore los procesos de producción, **mantenimiento** e **interoperabilidad** de los contenidos y escenarios educativos, así como amortizar el esfuerzo realizado, asegurando la mayor **reutilización** de los elementos educativos producidos.

En este proceso de investigación y desarrollo tecnológico, una de las líneas de investigación docente más prometedoras es la aplicación de los estándares de modelos tecnológicos en el ámbito de la educación a distancia, lo que permitirá mejorar el proceso de creación, mantenimiento e intercambio de recursos educativos.

En este contexto, el objetivo principal de la red Java-XML Innova ha sido adaptar asignaturas pertenecientes al área Informática a la nueva estructura propuesta por el EEES, centrándose principalmente en el aspecto de cambio o renovación metodológica. Se ha comenzado a realizar la transición entre el modelo centrado en la enseñanza al modelo centrado en el aprendizaje del alumno, basado en la adquisición de competencias mediante la secuencia tutorizada de actividades de aprendizaje.

Los objetivos concretos han sido:

- Renovación del material ofertado por el Equipo Docente al alumnado: fabricación o actualización de la Guía de Estudio conforme a las directrices EEES (según el caso), preparación de nuevos apuntes por parte del Equipo Docente, etc.
- Reevaluación de las actividades y tareas que actualmente están propuestas en las asignaturas a lo largo del curso, con el fin de rediseñarlas y/o redimensionarlas, valorando específicamente el tiempo real que dedica el estudiante a su realización.
- Desarrollo de actividades de autoevaluación, que permitan conocer el avance la asignatura y el auto-progreso de los alumnos.

- Adecuación de contenidos a recursos educativos con formato SCORM.

La decisión de elegir varias asignaturas en paralelo se ha basado en la potencialidad de aprovechar las sinergias que concurren en ellas, ya que las asignaturas se basan en la enseñanza de un lenguaje de programación, aunque este lenguaje varía según los casos:

Programa de Postgrado «Inteligencia Artificial y Sistemas Informáticos»	Lenguaje
Usabilidad y Accesibilidad de Sitios Web	HTML/XML
La Representación y Gestión de Información y Datos con XML y Java	XML
Ingeniería industrial (Plan 2001)	Lenguaje
Fundamentos de Informática	Java

El presente artículo detalla únicamente el trabajo realizado en la asignatura Fundamentos de Informática, trabajo que servirá en el próximo curso para la renovación del resto de asignaturas involucradas en la misma red de innovación.

1.2. Motivación. Antecedentes de la Asignatura Fundamentos de Informática

La asignatura de Fundamentos de Informática (código 521069) se imparte en el primer cuatrimestre del primer curso de la titulación de Ingeniería Industrial (Plan de Estudios de 2001). Es una asignatura obligatoria de 6 créditos (de los cuales 4 son teóricos y 2 prácticos) cifra que se corresponde aproximadamente con el 6% del total de los créditos troncales del primer ciclo de la titulación. En el curso 2006/2007 registró un total de 275 alumnos matriculados.

Históricamente, esta asignatura ha adolecido de los siguientes problemas:

- Baja asistencia de los alumnos a las sesiones de tutorías en los centros asociados.
- Bajo porcentaje de asistencia a los exámenes, tanto en la convocatoria de Febrero (12%) como en la de Septiembre (4%).
- Discreto porcentaje de aprobados, tanto sobre el total de alumnos presentados como sobre el total de alumnos matriculados (10%), si bien se corres-

ponde fielmente con la media alcanzada en las estadísticas del primer curso de Ingeniería Industrial.

Por tanto, la problemática de la asignatura se encuadra dentro de un conjunto de factores que marcan de manera radical el normal desarrollo de cualquier asignatura en la UNED, a saber:

- El porcentaje de alumnos trabajadores es muy alto, lo que impide a la mayoría de ellos asistir de manera regular a las tutorías en los centros asociados. Este hecho es especialmente gravoso en una asignatura eminentemente práctica y en la que el alumno debe entregar un programa informático, de forma obligatoria, para su corrección y posterior evaluación como parte de la nota de la asignatura.
- La relación de esta asignatura con el resto de las que conforman el primer curso de la titulación es escasa, por tratarse de una asignatura de naturaleza «informática» frente al resto que presentan una naturaleza más «industrial». A muchos alumnos les resulta un temario extraño y alejado de sus habilidades y destrezas.
- Hasta el curso 2005/2006, la asignatura presentaba un temario que resultaba poco atractivo desde la óptica del alumnado, la interacción de los mismos en el desarrollo de la asignatura era escaso y la aplicabilidad posterior de los conocimientos adquiridos no llegaba a ser todo la deseada.

Desde el punto de vista del Equipo Docente, la asignatura necesitaba profundas renovaciones en varios ámbitos, por lo que se han ido acometiendo diversas actuaciones de forma paulatina: actualización de temario (incorporando el lenguaje Java), mayor intento de involucrar de los tutores y alumnos en la asignatura fomentando mayor interactividad con el Equipo Docente y búsqueda de una mayor interrelación de la misma con el resto de las asignaturas del mismo curso y plan de estudios.

2. DISEÑO DEL TRABAJO REALIZADO. PLAN DE ACTUACIÓN EN EL CURSO 2006/2007

A grandes rasgos, se puede decir que, hasta el curso 2005/2006, la asignatura se correspondía con un modelo «clásico» de asignatura de enseñanza de la programación de computadoras: explicación de diferentes técnicas de programa-

ción y apoyo de dichas técnicas con el empleo de un lenguaje de programación imperativo, Modula-2. Además, el grado de colaboración a la hora de realizar las prácticas era escaso; las prácticas de carácter obligatorio e individual resultaban ser para los alumnos un listón difícil de superar en un cuatrimestre escaso, que resulta especialmente corto por ocurrir en el primer cuatrimestre del curso académico.

Poco a poco, durante el curso 2006/07 se ha ido modificando el carácter de las prácticas, ofreciéndose la posibilidad de realizarlas en grupos de trabajo, para así fomentar la competencia profesional transversal del trabajo en equipo y las relaciones sociales entre alumnos. Asimismo se ha fomentado el uso de los foros de contenidos en el entorno virtual de la asignatura, antiguamente relegados a consultas sobre intercambios de libros de otras asignaturas y dudas de «nuevos alumnos» de la UNED (situación del centro asociado, distinción entre las figuras de profesor y tutor, procedimiento y situación de la celebración de exámenes, etc.).

Además de todo lo anterior, y conforme los objetivos concretos de la Red de Innovación Docente «Java-XML Innova» se ha puesto en marcha las siguientes tareas:

- Renovación del material ofertado por el equipo docente al alumno: se ha actualizado la Guía de Estudio, y se han fabricado dos nuevos temas en apuntes por parte del Equipo Docente.
- Rediseñar y dimensionar de nuevo las actividades y tareas propuestas hasta la fecha en la asignatura. En este aspecto, se han incluido unos cuestionarios a cumplimentar por los estudiantes para valorar el tiempo real que dedican a su realización.
- Fabricación de Actividades de Autoevaluación en forma de autotest, utilizando preguntas de formato similar al utilizado en la fabricación de los exámenes.
- Adecuación de los contenidos al formato SCORM [1]. En este sentido, uno de los temas nuevos generados por el Equipo Docente ha sido integrado en el proyecto ALPE [2] centrado en la evaluación de recursos educativos accesibles y reutilizables.

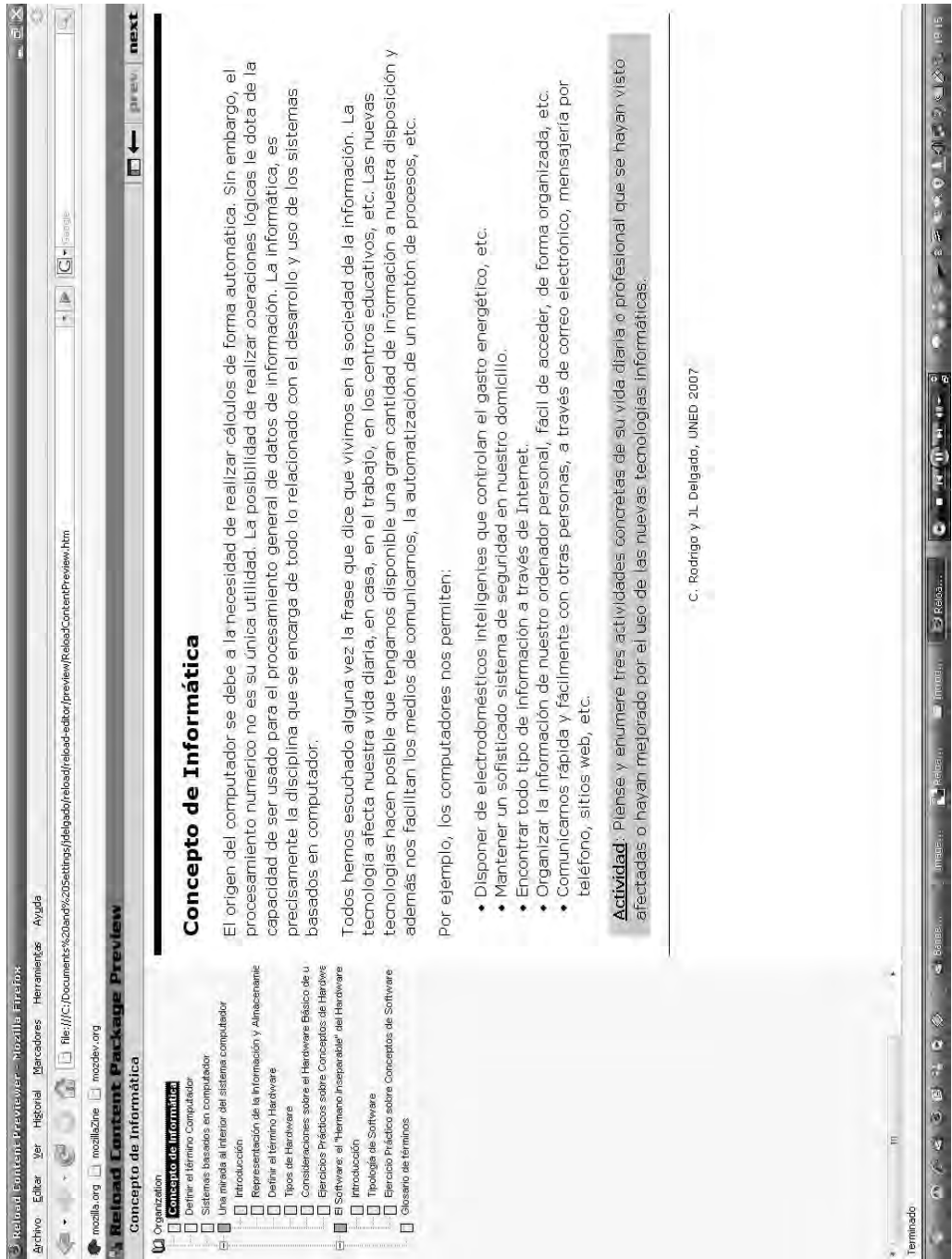


Figura 1. Recursos Educativos en formato SCORM para ALPE.

Relead Content Previewer - Mozilla Firefox
 Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda
 file:///C:/Documents%20and%20Settings/delgado/rebad/rebad-editor/preview/releadContentPreview.htm

mozilla.org moxidev.org

Ejercicios Prácticos sobre Conceptos de Hardware

Terminado

Concepto de Informática
 Definir el término Computador
 Sistemas basados en computador
 Una mirada al interior del sistema computador
 Introducción
 Representación de la Información y Almacenamiento
 Definir el término Hardware
 Tipos de Hardware
 Consideraciones sobre el Hardware Básico de un Ordenador
 Ejercicios Prácticos sobre Conceptos de Hardware
 El Software: el "Alma del Ordenador"
 Introducción
 Tipología de Software
 Ejercicio Práctico sobre Conceptos de Software
 Glosario de términos

Ejercicios Prácticos sobre Conceptos de Hardware

Práctica 1. Conocer el Ordenador Personal

En esta práctica, debe identificar las distintas partes hardware que componen su ordenador personal o el de su trabajo. Como orientación, el estudiante debe al menos reconocer los componentes marcados con círculo rojo en la siguiente figura:

Práctica 2. Reconocer Tipos de Hardware

En esta práctica se deben identificar los distintos tipos de hardware que aparecen en la siguiente ficha técnica de un anuncio comercial.

Ficha Técnica Marca: **PEPITO GRILLO**
 Procesador: Intel Core™ Duo T2250
 Velocidad del Procesador: 1,73 Ghz

prev next

Figura 2. Recursos Educativos en formato SCORM para ALPE.

En cuanto a la recogida de datos, el Equipo Docente ha puesto a disposición de los alumnos las encuestas desde principio de curso (aproximadamente comienzos de noviembre 2006), dentro de los nuevos documentos generados (última hoja de cada fichero). De forma periódica, se han lanzado mensajes recordatorios y avisos para animar a los alumnos a completar estos cuestionarios a través de los foros de los cursos virtuales en la plataforma WebCT.

3. RESULTADOS OBTENIDOS

De forma general, se considera que se han satisfecho gran parte de los objetivos previstos en el proyecto original durante el primer año de trabajo y se ha conseguido adaptar en bastante medida la asignatura a la nueva estructura propuesta por el EEES.



Figura 3. Nueva Guía de Estudio de la Asignatura.

El principal objetivo conseguido ha sido el de adecuar y reorganizar los contenidos, redimensionando y rediseñando las actividades y tareas propuestas, llegando incluso a modificar completamente el temario. En la siguiente tabla se muestra el desglose de tareas realizadas en cada una de las asignaturas en que se ha trabajado activamente en la red durante el curso 2006/2007, relacionadas con los objetivos concretos enumerados en los epígrafes anteriores.

Tabla 1. Tareas realizadas en el curso 2006/2007

Asignatura	521069 - Fundamentos de Informática
Guía de estudio	Realización de una nueva Guía de Estudio acorde al nuevo temario y al EEES
Apuntes con actividades y tareas	Realización de Apuntes del Equipo Docente: Temas 2 y 3 de la Asignatura, con inclusión de Actividades y Tareas Temporizadas
Formato SCORM	Realización de Dos Temas (Temas 2 y 3) en formato SCORM 1.2 Accesible con las aplicaciones Reload y Course Genie
Valoración de Carga de Trabajo de Actividades/Tareas	Elaboración de Cuestionarios para Valorar la Carga de Trabajo realizada por el Estudiante
Autoevaluación	Se han realizado Cuestionarios de Autoevaluación con Hot Potatoes
Lista FAQs	Se ha realizado una Lista de Preguntas más Frecuentes con ayuda del T.A.R. de la Asignatura
Práctica	Se ha ofrecido la posibilidad al Alumnado de realizar la Práctica en Grupos de Trabajo (máximo 3 personas)

4. EVALUACIÓN DE RESULTADOS Y LÍNEAS DE TRABAJO PARA EL CURSO 2007/2008

La opinión de los alumnos ha sido muy favorable y positiva respecto de la mayoría de cambios introducidos. La nueva Guía de Estudio, los apuntes, los tests de autoevaluación han sido percibidos de forma muy positiva, incluyendo la elección de un nuevo lenguaje de programación, aunque a muchos alumnos les ha pillado de sorpresa con el consiguiente desajuste. Sin embargo, cabe destacar —negativamente— la poca participación de los alumnos en lo que a encuestas, sondeos y opiniones sobre la asignatura se refiere. Así, no se han conseguido obtener más de 20 encuestas proporcionadas por los alumnos, número que en proporción al de matriculados, resulta ser muy escaso (cerca al 12 %). En cualquier caso, se ha fijado como objetivo prioritario para este nuevo curso que empieza el fomentar una

mayor participación, y de forma más activa, de los alumnos, para que se involucren de alguna forma en la toma de decisiones que afectan al normal desarrollo de la asignatura.

Se ha notado también un mejor uso de los foros del aula virtual, con especial empleo del Foro de Alumnos, donde la mayoría de ellos han realizado un mayor intercambio de impresiones, materiales e ideas sobre la forma de afrontar y superar la asignatura que en ediciones anteriores.

Respecto a las prácticas, aunque se ofreció la posibilidad de realizarlas en grupos de trabajo, gran parte de los alumnos siguen prefiriendo llevar a cabo la realización de las mismas de manera individual dado que no acuden de forma periódica al centro asociado y no conocen a sus compañeros de asignatura, por lo que les resulta más difícil la formación de grupos.

A pesar de todo lo anterior, la principal dificultad de la red este primer año ha sido indiscutiblemente el hecho de que ninguno de los Tutores incorporados inicialmente al proyecto haya realizado finalmente ninguna actividad. A pesar de todo, la red ha mantenido nuevos contactos con los tutores de las asignaturas y ya se han incluido nuevos tutores en la red para el próximo curso 2007/2008.

Por último, cabe mencionar que en el segundo periodo de la red se quiere evaluar la interoperabilidad real de los recursos fabricados en formato SCORM. Consideramos que es fundamental avanzar en este ámbito con el objetivo de crear un marco tecnológico que mejore los procesos de producción, mantenimiento e interoperabilidad de los contenidos y escenarios educativos en la UNED así como amortizar el esfuerzo realizado asegurando la mayor reutilización de los elementos educativos producidos [3].

Con todo lo anterior, los principales objetivos que se han marcado para el presente curso 2007/2008 en la red «Java-XML Innova» son los siguientes (concretados en la tabla adjunta):

Avanzar en el proceso de generación de actividades y tareas de diversa índole (autoevaluación, apoyo y refuerzo, etc.) acorde con los modelos planteados por el EEES, así como continuar en la generación de material docente (apuntes principalmente) que se adapten de la mejor manera posible a los requerimientos y necesidades del alumnado.

Renovar los procesos de elaboración de las prácticas —que actualmente se realizan en equipo— hacia un entorno de trabajo realmente colaborativo [4] y en-

globado dentro de la evaluación continua propuesta por el EEES con el modelo pedagógico y el marco concreto de trabajo de los equipos docentes de la UNED.

Comprobar la interoperabilidad real entre plataformas educativas (WebCT, aLF y Moodle) de los paquetes estándar de recursos educativos en formato SCORM.

Tabla 2. Plan de Trabajo para el Curso 2007/2008

Asignatura
Guía de estudio Apuntes con actividades y tareas Valoración de Carga de Trabajo de Actividades/Tareas Autoevaluación Formato SCORM Lista FAQs Práctica

BIBLIOGRAFÍA

- [1] SCORM; <http://www.adlnet.gov/scorm>
- [2] Proyecto ALPE. Programa eTEN de la comisión Europea (eTEN 029328).
- [3] CACHEIRO, M.; RODRIGO, C. y RODRÍGUEZ, M. «Modelo tecnopedagógico de producción de contenidos educativos para entornos e-learning». C. ALONSO & D. GALLEGO y Eds. (2007).
- [4] BARROS, B. y VERDEJO, M. F. «Analysing students interactions process for improving collaboration. The DEGREE approach». In *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, vol 11, pp. 221-241. (2000).

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se ha realizado gracias al soporte proporcionado por la Convocatoria 2006 de Redes de Investigación para la Innovación Docente de la UNED y el proyecto ALPE[2].

