

XML: una herramienta de apoyo para la creación de cuestionarios en cursos virtuales

Autor Héctor Hugo Luna Miranda

XML: a support tool for creating quizzes online courses

Resumen

El presente trabajo se centra en la descripción del uso de XML¹ como herramienta de apoyo para la elaboración de cuestionarios, específicamente utilizado en los cursos virtuales de bachillerato de la Universidad Virtual del Estado de Guanajuato (UVEG), propiciando la reutilización de un mismo documento XML aplicando diferentes tecnologías según el contexto y las necesidades pedagógicas al momento que se diseña y desarrolla un curso virtual.

Palabras clave: Tecnologías de información, educación a distancia, cursos

Abstract

This paper focuses on the description of the use of XML as a support tool for the development of questionnaires, specifically used in the virtual high school courses of the Universidad Virtual de Guanajuato (UVEG), encouraging the reuse of the same XML document using different technologies depending on the

context and the educational requirements at the time that is designed and developed an virtual or online course.

Key words: information technologies, distance learning, online courses.

Introducción

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) tienen un alto impacto en la sociedad actual, llegando a ser unos de los pilares básicos y necesarios en la vida cotidiana. Asimismo, su impacto trasciende en un gran número de sectores, y en la educación no es la excepción.

La UVEG es un ejemplo representativo de cómo las TIC son un apoyo para ofrecer educación de calidad en la modalidad de educación a distancia, por lo que sus formas de operar, investigar e implementar herramientas han permitido hacer eficiente sus recursos, tanto humanos como tecnológicos, documentando así, en el contexto de la producción de material de apoyo para los cursos virtuales del bachillerato de la UVEG, el uso de recursos como el lenguaje XML para la evaluación y los

1 Extensible Markup Language, "lenguaje de marcas extensible".

ejercicios de cada curso virtual, que facilita la reutilización de dichos recursos en distintas partes del curso de acuerdo con el objetivo pedagógico que se pretenda alcanzar.

Actualmente, el AVA² utilizado en la UVEG está basado en la plataforma *Moodle*, la cual ha permitido realizar modificaciones que satisfacen las necesidades del modelo educativo de la institución, sin embargo, se conservan las características básicas de dicha plataforma, de entre las cuales se destaca la posibilidad de importar y exportar reactivos en formato XML para su uso en cuestionarios nativos de la plataforma *Moodle*.

Antecedentes

En la UVEG pueden distinguirse dos principales tipos de cuestionarios, debido a la función que desempeñan a lo largo del curso, y son los siguientes:

- a. *Cuestionarios evaluables (evaluaciones)*: Originarios de la plataforma *Moodle*, se utilizan a lo largo del curso como tareas para las actividades de aprendizaje y en los exámenes que se realizan al finalizar un periodo de evaluación. Estos cuestionarios se crean a partir de un repositorio de reactivos cargados en la plataforma; dichos reactivos eran procesados de forma manual, es decir, uno por uno, lo cual implicaba una gran inversión de tiempo en la tarea de carga de reactivos para conformar los primeros repositorios del curso, así como en los procesos de actualización y ampliación de los repositorios.
- b. *Cuestionarios de reforzamiento (ejercicios)*: Son cuestionarios que se incluyen en el con-

tenido de las actividades de aprendizaje con la finalidad de que el estudiante pueda reforzar su conocimiento, éstos cuentan con la flexibilidad de que pueden ser contestados las veces que el alumno lo considere necesario. Estos ejercicios están elaborados en *JavaScript* y *Flash*, con el fin de ser incrustados dentro del documento HTML que conforma la actividad de aprendizaje. Cada uno de estos ejercicios se realizaron de forma separada y sin seguir un estándar, es decir, cada programador los desarrollaba según lo que consideraba más adecuado, debido a que cada ejercicio era elaborado individualmente, su proceso de producción era muy lento y cuando se necesitaba realizar un ajuste al ejercicio, el proceso de actualización llevaba el mismo tiempo que cuando se desarrolló por primera vez. Asimismo, los ejercicios tenían la restricción de que las preguntas que los conformaban no podían ser compartidas con otros ejercicios, debido a que no se contaba con un formato estándar para las preguntas, por lo que se tenía que desarrollar un ejercicio que tomara reactivos de dos o más ejercicios ya existentes, es decir, implicaba generar un ejercicio nuevo desde el inicio.

Durante la producción de cursos, específicamente en la elaboración de cuestionarios, se presentaron las siguientes necesidades:

- Evaluaciones y ejercicios que contaran con la posibilidad de intercambiar reactivos; por cuestiones pedagógicas, era conveniente cambiar el contexto al que pertenecían ciertos reactivos, es decir, pasar de cuestionarios evaluables a ejercicios, y viceversa.
- Contar con la posibilidad de enriquecer los repositorios de reactivos fácil y rápidamente, para proporcionar un

² Ambiente Virtual de Aprendizaje conformado por secuencias didácticas, recursos, actividades e instrumentos de evaluación.

mayor grado de aleatoriedad y evitar que los estudiantes compartieran sus preguntas.

Propuesta

La forma actual de producción de cuestionarios no permitía llevar a cabo una estrategia adecuada para poder solventar las áreas de oportunidad detectadas. Entonces se optó por reinventar la forma de trabajo y hacer uso de nuevas tecnologías que permitieran atender de manera eficiente las necesidades puntualizadas. Se buscó hacer uso de una tecnología que contara con las siguientes características:

- Que formara parte de un estándar de una entidad reconocida mundialmente.

- Que pudiera ser representada en varios contextos tecnológicos, específicamente del AVA, y que se incrustara con facilidad dentro de las actividades de aprendizaje.
- Que fuera de fácil manejo, bajo costo y preferentemente de uso gratuito.
- Que representara el menor esfuerzo posible al momento de hacer la migración.
- Y que se pudiera aprovechar al máximo las ventajas que ofrecía la plataforma ya existente (*Moodle*).

Se analizaron distintas herramientas y tecnologías para poder identificar la más adecuada. En el siguiente cuadro comparativo se muestran sus ventajas y desventajas.

Herramienta/ Tecnología	Ventaja	Desventaja
Hacer uso de documentos de texto con un formato establecido por la UVEG.	<ul style="list-style-type: none"> • Ya que sería desarrollado por la UVEG, se tendría el control total de dicho formato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se tendría que desarrollar un módulo adicional para que la plataforma pudiera leer y procesar el formato definido. • No se podrían compartir los reactivos con otras instituciones, ya que no se contaría con un estándar mundial.
Crear una base de datos en MySQL dedicada a contener los pools de reactivos.	<ul style="list-style-type: none"> • Información centralizada y de fácil actualización. • Tanto evaluaciones como ejercicios compartirían plenamente los mismos reactivos. • La estructura de la base de datos sería definida por la UVEG y se tendría control total sobre ésta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de portabilidad en caso de ser necesario hacer uso de los reactivos en objetos de aprendizaje que se pretendan compartir o distribuir. • No se podrían compartir los reactivos con otras instituciones, ya que no se contaría con un estándar mundial.
Uso de XML.	<ul style="list-style-type: none"> • Portabilidad. • Los documentos XML son de fácil lectura, ya sea por una computadora o por el desarrollador, gracias a la utilización obligatoria de etiquetas descriptivas. • Uso de un estándar para la transmisión de datos por Internet. • Utiliza formato neutro, lo que permite la interconexión entre diferentes sistemas y dispositivos. • No se modifica el funcionamiento de la plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se tendrían que hacer ajustes tanto en la plataforma como en la forma de operar las actividades de aprendizaje.

Debido a su naturaleza y gran flexibilidad, XML fue la elección más adecuada para solventar y hacer frente a las áreas de oportunidad que se detectaron.

Ahora bien, ¿qué es y qué nos ofrece XML?

Lenguaje de Etiquetado Extensible (Extensible Markup Language). Es un lenguaje con una importante función en el proceso de intercambio, estructuración y envío de datos en la Web. Describe los datos de tal manera que es posible estructurarlos utilizando para ello etiquetas, como lo hace HTML, pero que no están predefinidas, delimitando de esta manera los datos, a la vez que favoreciendo la interoperabilidad de los mismos.³

De acuerdo con Bühler, la razón principal de utilizar el lenguaje XML como una herramienta para solventar las necesidades “es un lenguaje que estandariza la construcción e intercambio de información estructurada entre diversas plataformas”,⁴ por lo que la plataforma *Moodle* posee de forma nativa la capacidad de importar y exportar reactivos en lenguaje XML con una estructura definida.⁵

Con base en el formato definido por *Moodle* para importar y exportar preguntas, se desarrollaron aplicativos encargados de leer, interpretar y ejecutar el contenido de los archivos

XML, con el fin de que éstos pudieran incluirse en distintos contextos a lo largo del desarrollo del curso.

Dichos aplicativos se desarrollaron en las siguientes tecnologías y cuentan con las siguientes características:

1. *Flash con AS3*:

- Se especifica la dirección del archivo XML sobre el cual va a trabajar.
- Puede interpretar XML que contengan preguntas tipo *multichoice* (opción múltiple) y *truefalse* (falso-verdadero); el archivo especificado puede contener ambas preguntas a la vez.
- Se puede especificar una retroalimentación final de acuerdo con el puntaje obtenido.
- Cuenta con aleatoriedad tanto en preguntas como en respuestas.
- Los reactivos pueden abarcar imágenes y contenido HTML.
- Interpretan código *LaTeX*.

2. *JavaScript* utilizando la librería *jQuery*.

- Se especifica la dirección del archivo XML sobre el cual va a trabajar.
- Puede interpretar XML que contengan preguntas tipo *multichoice* (opción múltiple), *truefalse* (falso-verdadero) y *cloze*. El archivo especificado puede contener los tres tipos de preguntas.

3 World Wide Web Consortium, *El W3C de la A a la Z*, 16 de diciembre de 2008. Recuperado el 9 de agosto de 2011, de: <http://www.w3c.es/Divulgacion/a-z/>.

4 E. Bühler, *Guía de la migración y actualización*, Madrid, España, McGraw-Hill Professional, 2009.

5 Se puede encontrar la definición de dicha estructura en la siguiente dirección de Internet: http://www.qedoc.org/en/index.php?title=Moodle_XML_format.

- Cuenta con distintas opciones de retroalimentación:
 - Por pregunta.
 - Por pregunta y por respuesta seleccionada.
 - Por puntaje final del cuestionario.
- Cuenta con aleatoriedad en preguntas.
- Interpretan código *LaTeX*.
- El resultado del aplicativo se muestra como HTML, el funcionamiento sigue siendo por medio de *JavaScript*.

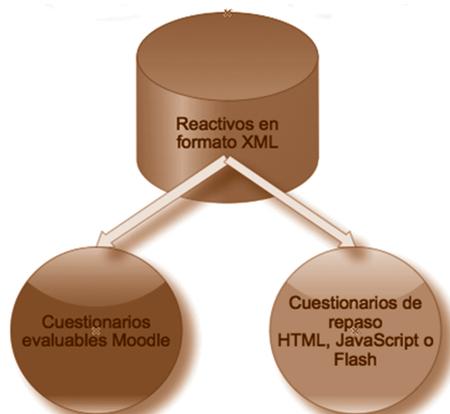


Figura 1. Los dos tipos de cuestionarios pueden compartir el mismo origen de reactivos.

Resultados

Al utilizar XML como herramienta de apoyo en la producción de cuestionarios para los cursos de bachillerato de la UVEG, se obtuvo la flexibilidad de representar un mismo reactivo y grupo de reactivos en diferentes contextos: cuestionario de la plataforma *Moodle* en el contenido HTML del curso y actividades de aprendizaje, incluso incorporándolas dentro de objetos de aprendizaje (*figura 1*)

Conclusiones

A modo de conclusión, enseguida se enlistan las ventajas obtenidas al utilizar XML:

- Un mismo grupo de reactivos se puede utilizar en distintos contextos a lo largo del curso.

- Flexibilidad para compartir repositorios de reactivos entre cuestionarios.
- Facilidad para alimentar los repositorios de reactivos sin importar el tipo de cuestionario.
- Debido a que se trabaja con un estándar a nivel mundial y abalado por el W3C,⁶ facilita compartir repositorios de reactivos con otras instituciones.
- Información estandarizada a nivel mundial.
- Se reduce el tiempo en los procesos de creación y actualización de repositorios de reactivos.

6 World Wide Web Consortium - <http://www.w3.org/> [VERIFICAR DATOS]

- Menor esfuerzo en la actividad de fusionar ejercicios.
- Reducción de tiempo en el proceso de producción de los cursos virtuales.
- Es posible seguir desarrollando aplicativos basados en esta tecnología para una mayor cantidad de tipo de reactivos sin representar un esfuerzo mayor.
- Se optimiza el proceso de mantenimiento de evaluaciones y ejercicios.

Bibliografía

Bühler, E. (2009), *Guía de la migración y actualización*, Madrid, España, McGraw-Hill Professional.

Qedoc.org. *Moodle XML format*, 20 de abril de 2010. Recuperado el 10 de agosto de 2011, de: <http://www.qedoc.org>.

World Wide Web Consortium (2008), *El W3C de la A a la Z*, 16 de diciembre. Recuperado el 9 de agosto de 2011, de: http://www.w3c.es/Divulgacion/a-z/org/en/index.php?title=Moodle_XML_format

Autor

Héctor Hugo Luna Miranda
Profesor de Tiempo Completo
en Computación, UVEG
helena@uveg.edu.mx

