

ISAE UNIVERSIDAD

METETI

FACULTAD DE CIENCIAS TECNOLÓGICAS

LICENCIATURA EN SISTEMA DE INFORMACIÓN

OPCIÓN DE GRADO METETÍ LIC. EN INFORMÁTICA

PLATAFORMAS ESTÁNDARES SCROM

INTEGRANTE

HAROLD VILLARREAL 8779-478

TRABAJO A CONSIDERACIÓN DEL PROFESOR

Ernesto Sánchez Schultz

## Qué es el estándar SCORM?

Los invitamos a conocer algunos conceptos básicos que desarrollamos a continuación, introductorios al estándar SCORM, para luego analizarlo en profundidad.

### ¿Qué es un contenido de e-learning? ¿Qué es una plataforma de e-learning?

En la actualidad, diversas tecnologías (computadoras, servidores, dispositivos móviles, programas de computación, Internet) son utilizadas en conjunto para mejorar la educación de las personas y la capacitación de los integrantes de una empresa.

El mecanismo más utilizado para distribuir y exhibir los contenidos de e-learning es a través de Internet (o Intranet). Un curso virtual está construido con textos, gráficos, imágenes, animaciones, multimedia o cualquier tipo de material factible de ser presentado en un navegador web (browser). Los contenidos están, a su vez, compuestos por módulos, actividades, simulaciones, encuestas, evaluaciones, etc. Todos estos elementos son reunidos y organizados para formar el curso e-learning.

Para poner a disposición de los usuarios un curso de e-learning y efectuar un control y seguimiento de la actividad de esos usuarios, los cursos deben estar montados sobre un software adecuado. A estos sistemas web creados específicamente para satisfacer los requerimientos de una capacitación digital se los denomina plataformas de e-learning o LMS por sus siglas en inglés (Learning Management System).

Desde los comienzos del e-learning se desarrollaron una gran variedad de plataformas de e-learning y se produjeron una enorme cantidad de contenidos, tanto de forma artesanal como de manera industrial utilizando herramientas de software creadas a tal efecto. Todo parecía funcionar bien hasta que comenzaron a suceder con más frecuencia, situaciones problemáticas que provocaban pérdidas de tiempo y dinero. Las dificultades empezaron a aparecer cuando las empresas e instituciones se enfrentaron con algunas de estas situaciones:

Tomaban la decisión de cambiar de plataforma porque, por ejemplo, sus desarrolladores habían renunciado, su proveedor la había discontinuado o porque requerían implementar una plataforma mejor. En esas circunstancias, al cambiar de plataforma, debían rehacer, reelaborar o, como mínimo, adaptar todos sus contenidos.

Necesitaban compartir sus contenidos con otra organización que tenía una plataforma diferente y no podían montarlos fácilmente.

Deseaban producir contenidos para vender de forma global pero no podían armar un curso que fuera compatible con varias plataformas.

Querían encargar la elaboración de un curso a una empresa productora de contenidos pero, previamente, debían explicarles las características y funcionamiento de su plataforma.

Pretendían que un curso le diera la bienvenida al usuario mostrándole su nombre (“Hola Juan, bienvenido al curso”) y nadie tenía idea de cómo hacerlo.

Requerían conocer la actividad de los usuarios que tomaban un determinado curso (tiempos de cursada, resultados de evaluaciones, reporte de contenidos leídos, etc.) y el curso no reportaba esa información o la plataforma no la registraba o, aunque ambos cumplieran con esos requisitos, no se entendían entre ellos.

Para solucionar estos inconvenientes era necesario poner cierto orden entre los proveedores, consumidores, usuarios y productores de e-learning.

¿Por qué se genera un estándar para e-learning?

El desarrollo de contenidos y productos de e-learning necesita de la existencia de especificaciones y normas que le permitan un crecimiento sostenido. El crecimiento se logra aumentando la productividad y alcance de los desarrollos y ampliando la disponibilidad de recursos humanos especializados. Lo primero se consigue con el acatamiento a las normas y especificaciones y lo segundo gracias a que esas especificaciones son abiertas y públicas (estándares internacionales).

Una forma concreta de aumentar la productividad en el desarrollo de cursos es, por ejemplo, que un segmento o módulo de ese curso que requirió de una gran cantidad de horas de trabajo para su elaboración pueda ser reutilizado fácilmente en otro curso independientemente de las características del otro curso y de la plataforma en la que va a ser exhibido.

Otro aumento de la productividad se consigue cuando un curso compuesto por muchas unidades -o capítulos- puede ser rápidamente renovado sin necesidad de rehacerlo. Por ejemplo cambiando la organización o navegación del curso sin necesidad de tocar cada una de sus unidades o modificando una unidad en particular sin afectar al resto del curso.

Para que existan este tipo de propiedades y beneficios es necesario entonces definir y especificar normas y reglas que deben ser respetadas por todos los componentes involucrados.

Por suerte, no hace falta que empecemos desde el principio, creando nuestras propias reglas. Desde hace unos años ya existen una serie de especificaciones destinadas a estandarizar la producción de contenidos y el desarrollo de plataformas de e-learning. Surgieron originalmente como un conjunto de normas elaboradas por un comité dependiente de la Industria Aeronáutica de los Estados Unidos (AICC).

Posteriormente, con el apoyo del departamento de Defensa de los Estados Unidos, se creó una organización con el objetivo de desarrollar los estándares para los ambientes de aprendizaje del futuro.

Así fue que en 1999 nació el primer laboratorio de ADL (Advanced Distributed Learning). Basándose en diferentes especificaciones ya existentes -producidas por otras organizaciones como AICC, IEEE e IMS- desarrolló una nueva colección de especificaciones denominadas SCORM (Shareable Content Object Reference Model).

#### Concepción de un estándar de e-learning

La visión de ADL es la de proveer las bases para que la enseñanza y aprendizaje de alta calidad estén al alcance de todas las personas, según sus necesidades individuales, en cualquier momento y en cualquier lugar.

Las principales habilidades identificadas como fundamentales para la concepción de los contenidos y plataformas de e-learning son: Interoperabilidad, Reusabilidad, Manejabilidad, Accesibilidad, Durabilidad, Escalabilidad y Efectividad en los Costos.

Entendamos estas habilidades con algunas cuestiones prácticas:

#### **Interoperabilidad**

¿Puede una plataforma exhibir y administrar los contenidos creados para otra plataforma?  
¿Puede una herramienta de producción de contenidos generar cursos que puedan ser montados en cualquier plataforma? La interoperabilidad ofrece la capacidad de que una plataforma pueda exhibir contenidos independientemente de quién y cómo fueron creados y de producir contenidos independientemente de la plataforma en la cual serán incorporados.

#### **Reusabilidad**

¿Puede un curso (o partes de él) ser reutilizado en otro curso o en otro contexto? ¿Puedo armar un curso en mi plataforma combinando componentes que fueron creadas para otras plataformas? La reusabilidad se enfoca en disminuir los tiempos de producción y

umentar la calidad de los contenidos. En lugar de comenzar de cero, reutilizar lo que ya existe y, si es necesario, mejorarlo.

### **Manejabilidad**

¿Puede la plataforma registrar y hacer un seguimiento de la actividad entre el usuario y el contenido (tracking)? ¿Puede el tutor o instructor del curso saber cuántas veces o cuánto tiempo sus alumnos visitaron el curso, o conocer el resultado de una evaluación? ¿Puede el contenido conocer el nombre de quien lo está leyendo, o saber si es la primera vez que lo recorre, o en qué página el usuario lo dejó en su última visita? Estas propiedades se consiguen definiendo una forma de comunicación estándar entre la plataforma y los contenidos.

### **Accesibilidad**

¿Pueden los usuarios acceder al contenido apropiado en el momento justo y desde el lugar en dónde se encuentren? La accesibilidad apunta a que los contenidos necesarios estén a nuestro alcance en todo momento y puedan ser accedidos desde cualquier lugar a través los dispositivos disponibles.

### **Durabilidad**

¿Serán capaces los contenidos que producimos hoy sobrevivir a la evolución de la tecnología y de los estándares? ¿Podrán los estándares de hoy soportar las tecnologías que se utilizarán en el futuro para el desarrollo de contenidos y plataformas? La durabilidad es el principio destinado a impedir la obsolescencia tecnológica de los contenidos y de los estándares.

### **Escalabilidad**

¿Puede un curso crecer con más contenidos, más materiales, más variedad de secuencias de recorrido, de forma sencilla e independiente de la plataforma? ¿Puede la plataforma expandir sus funcionalidades, el número de cursos publicados, la cantidad de usuarios soportados, de forma independiente a la estructura de los cursos? La escalabilidad posibilita el retorno de la inversión en el e-learning.

### **Efectividad en los Costos**

Las características descritas anteriormente derivan en el beneficio adicional de una reducción de costos, ya que, entre otras cosas permite una distribución de la enseñanza/capacitación de forma económica, en cualquier lugar y momento; ahorra costos en viajes y movilización; posibilita que los profesores/instructores y alumnos

administren eficientemente sus tiempos y horarios; mejora el aprendizaje en los estudiantes; reduce los tiempos de capacitación y reduce los costos de producción de contenidos.

### **¿Qué es un contenido de e-learning SCORM? ¿Qué es una plataforma de e-learning SCORM?**

Un contenido SCORM es un contenido que cumple con las especificaciones del modelo SCORM. Un contenido cumple con SCORM si está:

Diseñado para ser exhibido en un navegador  
 Descrito por meta-datos  
 Organizado como un conjunto estructurado de objetos más pequeños  
 Empaquetado de tal manera de que pueda ser importado por cualquier plataforma SCORM compatible  
 Creado para ser portable, de forma que pueda ser distribuido por cualquier servidor web en cualquier sistema operativo

Una plataforma SCORM, es una plataforma que cumple con las especificaciones del modelo SCORM. Una plataforma cumple SCORM si:

• Puede aceptar cualquier contenido SCORM y ponerlo disponible para que sean visualizados y recorridos por los usuarios de la plataforma

• Provee de un entorno de ejecución en el cual los contenidos son iniciados y exhibidos mediante un navegador web

• El entorno de ejecución cumple con ciertos requisitos técnicos definidos por SCORM

### **¿Cómo empaqueta SCORM los contenidos? Interoperabilidad, Durabilidad y Escalabilidad**

SCORM define dos tipos básicos de objetos que pueden formar parte de un contenido: ASSET y SCO.

Los ASSET son los objetos más elementales que pueden aparecer en un contenido (textos, imágenes, páginas web, documentos, multimedia, etc.).

Los SCO (Shareable Content Object) son los objetos de aprendizaje. Están compuestos por los mismos materiales que los ASSET y, a diferencia de ellos, tienen la capacidad de comunicarse con la plataforma (LMS), saben leer y escribir.

Un SCO debe ser conceptualmente una unidad de aprendizaje y debe ser independiente de su contexto, ya que potencialmente debe poder ser utilizado en otros contextos o contenidos.

Para armar el curso, los ASSET y SCO son empaquetados en un estructura que los agrupa y organiza (paquete SCORM). El curso también incluye internamente una descripción sobre sí mismo (manifiesto SCORM).

¿Cómo describe SCORM los contenidos? Meta-Datos, Reusabilidad

Los ASSET y los SCO son descriptos con una “ficha” que enumera sus aspectos técnicos y pedagógicos. Esta información se denominan meta-datos (datos que describen datos) y físicamente se escriben en archivos XML. Los meta-datos se clasifican en nueve categorías:

**General:** agrupa la información genérica que describe e identifica al contenido como un todo.

**Ciclo de vida:** agrupa la información sobre la historia y estado actual del contenido así como de quiénes intervinieron en la evolución del mismo.

**Meta-metadatos:** reúne información sobre el meta-dato mismo y no sobre el contenido que describe.

**Técnicos:** agrupa información sobre los requerimientos y características técnicas del contenido.

**Educativos:** agrupa las descripciones sobre las características pedagógicas y educacionales del contenido.

**Derechos:** reúne información sobre los derechos de propiedad intelectual y sobre las condiciones de uso del contenido.

**Relaciones:** agrupa datos que definen la interrelaciones entre este recurso y otros contenidos relacionados.

**Comentarios:** provee comentarios sobre el uso educacional del contenido y sobre cuándo y por quién fueron creados los comentarios.

**Clasificación:** describe qué lugar ocupa este contenido dentro de algún sistema particular de clasificación.

Esta ficha se define para cada SCO que va a formar parte de un curso. Permite clasificar al contenido con todos sus aspectos, y nos permitirá ingresarlo en una base de datos de una biblioteca digital o repositorio de conocimientos. Una vez allí puede ser encontrado con

diferentes procedimientos de búsqueda, por cualquier regla o filtro sobre los meta-datos. Puede ser entonces relacionado y recuperado para que lo reutilicemos en un nuevo contenido.

### **¿Cómo se comunican los contenidos con las plataformas? Interoperabilidad y Manejabilidad**

Hemos visto que para que una plataforma de e-learning sea compatible con SCORM, debe tener la posibilidad de ejecutar los contenidos SCORM. Esta posibilidad no se restringe sin embargo por la tecnología en la cual haya sido programada la plataforma, ni el lenguaje de programación utilizado en la misma, o las características del servidor en el cual se ejecuta. El estándar SCORM visto desde el lado de las plataformas de e-learning, busca una progresiva y amplia integración de las mismas con los contenidos SCORM.

Un nivel de integración es la implementación del intercambio de datos entre los contenidos y la plataforma. Cuando el contenido se comunica con la plataforma de e-learning, lo hace intercambiando datos que permiten por ejemplo:

Identificar al usuario que esta visualizando el contenido

Conocer el porcentaje de completitud del contenido

Conocer resultados de ejercicios

Conocer el tiempo utilizado para visualizar un contenido, o para responder un ejercicio

Etc.

Es fundamental conocer las posibilidades que nos brinda estandarizar nuestro entorno de e-learning. Debemos conocer los diversos factores a considerar para poder hablar con las otras áreas involucradas, estén dentro o fuera de nuestra organización, sea nuestro equipo de trabajo, clientes o proveedores. Por ejemplo, si participamos en alguna de estas actividades:

- diseñar un nuevo ambiente tecnológico de e-learning
- transformar nuestros contenidos a la norma SCORM

- diseñar y producir contenidos de e-learning
- seleccionar una plataforma de e-learning
- implementar SCORM en nuestra plataforma

 pdfelement