
Desarrollo de la administración educativa electrónica. Aprendizaje digital en la escuela

Resumen y conclusiones sobre estándares para el desarrollo y uso de tecnologías educativas y didácticas en administraciones educativas



Índice

1. Respecto a la capa de Recursos Educativos Abiertos (REA).....	3
2. Respecto a la capa de Unidades de Aprendizaje o Cursos Didácticos (Unit of Learning-UOL) implementados en LMS-EVA.....	4
3. Respecto a la capa de Servicios Digitales de Gestión Educativa y de Aprendizaje (LMS-EVA) .	5
Fuentes consultadas.....	5
Anexo I. Tabla de estándares recomendados según objetivo y entidad digital educativa de aplicación	6

En el presente documento se analizarán las iniciativas, informes y conclusiones en los diferentes foros, grupos de trabajo y consorcios ITLET en activo (constituidos por ISO, W3C, IEEE LTSC, IMS GLC e IDPF), respecto a estándares educativos en el ámbito internacional.

1. Respecto a la capa de Recursos Educativos Abiertos (REA)

Por un lado, continúan los ya conocidos ODE (Objetos Digitales Educativos) que seguirán en uso, principalmente su arquitectura modular de jerarquía creciente basada en cuatro niveles de agregación.

Sin embargo, el estándar SCORM, que es utilizado para la portabilidad y seguimiento del aprendizaje, entrará en desuso. La causa de este hecho se debe al cambio en el tipo de actividades de aprendizaje, que pasan de ser locales en su totalidad a ser servicios y actividades en remoto lanzadas desde un paquete de contenido local (ODE 2.0). Para estos ODE de nueva generación, podrá seguir utilizándose IMS CP como estándar de empaquetado, debido a su compatibilidad con otros estándares - que veremos más adelante - destinados a otros objetivos.

Por otro lado, y como nueva iniciativa de estandarización y arquitectura didáctica REA paralela a los ODE citados, ha nacido EDUPUB como consorcio-alianza, seguida de cerca y avalada por el ISO-SC36 e IEEE LTSC, con los siguientes socios: IMS GLC, International Digital Publishing Forum (IDPF) y W3C. También están presentes empresas de la importancia de Microsoft.

EDUPUB tiene como objetivo marcar las líneas y acuerdos respecto a las especificaciones técnicas y estándares, que se deberían utilizar de forma combinada en el contexto de los Servicios Digitales de Aprendizaje, basados en contenidos digitales del tipo e-textbook (un nuevo tipo de REA) en sus diferentes modalidades temporales y de dispositivo con el objetivo de:

- Facilitar el consumo: autenticación y acceso único (*single sign on*, SSO), comunicación con proveedores de servicios como editoriales y con gestores educativos y sus EVA.
- Mantener y potenciar la efectividad de los contenidos digitales, sea cual sea su índole y tipo de consumo (factor temporal y factor dispositivo), sobre el aprendizaje de los estudiantes mediante: registros de aprendizaje, evaluación, comunicación con EVA, informes y análisis, itinerarios adaptados, etc.

Además, la alianza EDUPUB avalada por el ISO-SC36 está trabajando en las siguientes especificaciones técnicas (evolucionando hacia estándares ISO) de forma combinada (COMBO) en el ecosistema antes descrito:

- EPUB3 de IDPF como arquitectura de base para los contenidos tipo e-textbook.
- LTI de IMS, interoperabilidad entre contenidos y herramientas-servicios de gestión de aprendizaje (LMS-EVA), relativa a credenciales (*single sign on*), comunicaciones sobre derechos adquiridos y uso concreto de los contenidos, etc.
- QTI de IMS, gestión de evaluación, test.

Finalmente, EDUPUB no se pronuncia con respecto al registro y análisis de datos de aprendizaje, ni a una posible gestión del aprendizaje mediante la utilización de esos datos. Por ejemplo, en navegación guiada (secuenciación) o condicionada (trazabilidad). Estas funcionalidades quedarían a disposición de los Servicios Digitales para el aprendizaje (LMS-EVA).

Sin embargo, SC36 en este mismo sentido informa de la importancia de tres iniciativas-especificaciones técnicas de gran importancia que tenderán a converger y podrían complementar cualquier REA (ODE o e-textbook) ofreciendo ventajas respecto a SCORM:

- IMS-CALIPER (*Learning Measurement Framework*). Proyecto de IMS que integra LTI y QTI como EDUPUB, pero añade especificaciones para análisis de datos de aprendizaje, informes y métricas de aprendizaje (*LIS Learning Information Service, IMS Learning Metrics Profile LMP, Learning Measurement Framework* e *IMS Learning Sensor API & Learning Events*). Su potencialidad reside en los modelos de análisis de datos que puede llegar a ofrecer.
- ADL-TINCAN o X-API. Se podría añadir al "combo EDUPUB" en relación al registro y gestión de variables de aprendizaje en LRS. Permitiría el seguimiento de las actividades locales y remotas (tal como se ha posicionado IEEE LTSC) sin necesidad de un LMS. Serviría también para cualquier otro tipo de REA como ODE 2.0. No contempla cómo analizar los datos, cómo empaquetarlos al no ser necesario, ni cómo lanzarlos en LMS. Su potencialidad reside en la facilidad de recolección de datos y la cantidad de datos que puede recoger.
- AICC-CMI5. Evolución del anterior. Aporta la estructura del paquete del contenido REA-ODE y el modelo de lanzamiento en LMS, y permite comunicación entre el ODE lanzado en LMS y el LRS.

2. Respecto a la capa de Unidades de Aprendizaje o Cursos Didácticos (Unit of Learning-UOL) implementados en LMS-EVA

IMS CC es el estándar que más fuerza está cobrando. Es una iniciativa similar a SCORM o EDUPUB (e-textbook) en cuanto a objetivos de interoperabilidad y portabilidad, pero en un nivel jerárquico superior a las UOL (cursos o unidades didácticas).

Además, IMS CC es compatible con los estándares utilizados a nivel de ODE (SCORM o IMS CP) y e-textbook (EPUB3). Sin embargo, este estándar va más allá del ámbito del REA (ODE / e-textbook) porque está orientado a Unidades de Aprendizaje (UOL o Cursos) implementados en un LMS.

De esta forma, un paquete IMS-CC puede contener paquetes SCORM o EPUB3. Y las especificaciones que incluye son:

- empaquetado (usa también IMS CP),
- control de derechos,
- metadatos (LOM),
- evaluación (QTI),
- conexión con herramientas-servicios de contenidos externos (LTI)
- e inclusión de foros.

ISO-SC36 informa que USA tiene como objetivo que el 100% de sus administraciones públicas educativas trabajen con IMS CC-LTI.

3. Respecto a la capa de Servicios Digitales de Gestión Educativa y de Aprendizaje (LMS-EVA)

Tras las conclusiones descritas en las capas anteriores, el estándar que se postula como válido y en uso sería LTI 2.0. Porque como se ha indicado anteriormente, facilitaría la gestión, intercambio y consumo de REA (ODE, e-textbook, etc.) y de Unidades de Aprendizaje (UOL), al potenciar y permitir:

- La autenticación y acceso único (*Single-Sign-On, SSO*);
- La comunicación con proveedores de servicios como editoriales respecto a derechos, uso y descarga,
- Y la comunicación con gestores educativos (LMS-EVA) para su correcta explotación y gestión de aprendizaje (intercambio de información referente a inscripciones, datos aprendizaje, calificaciones, informes, etc.).

Por esa razón, los estándares EDUPUB-etextbook, IMS CALIPER e IMS CC incluyen las especificaciones técnicas de LTI con el objetivo de potenciar la interoperabilidad y portabilidad de las entidades digitales que los usen (REA-ODE, REA-etextbook y UOL) en Servicios Digitales de Gestión Educativa y Aprendizaje como los LMS-EVA.

Fuentes consultadas

Nuevos estándares en educación. CV&A Consulting. Juan Leyva. 18-02-14.

Contenidos educativos y actividades de aprendizaje: recomendaciones de estándares, arquitecturas y estrategias. Corporate Learning Service. Diciembre 2014.

Informe seguimiento e-comités (ISO, CEN, AENOR) V.4.0 del INTEF. Punto 9. 24-01-15.

ISO SC36/WG4. Final Study Group Report to SC36/WG4. Digital Learning Service related to Digital Content. 25-06-14.

ISO-IECJTC1-SC36-WG4_N2046_Meeting_Note_of_the_JTC1~SC36_WG4. 18-03-14.

ISO TR 18120 Informe Técnico e-textbook Project. Grupo activo. Trabaja en seguimiento del consorcio EDUPUB (IDPF, IMS GLC, W3C, Microsoft, etc.) desde julio 2013.

IEEE LTSC. EDUPUB position statement. 15-10-13

Anexo I. Tabla de estándares recomendados según objetivo y entidad digital educativa de aplicación

		ENTIDAD DIGITAL EDUCATIVA DONDE SE APLICA			
		ODE	ODE 2.0 - APP	E-TEXTBOOK	UNIDAD DE APRENDIZAJE (UOL) - CURSO
OBJETIVO DE APLICACIÓN	Estructura-Arquitectura del contenido y didáctica	* Modular. Basada en niveles de agregación. Se aceptan todos	* Modular. Prioritariamente uso del nivel de agregación 2 – OA, RAMLET (ISO)	* No modular. Definida por EDUPUB. Similar a Widget (W3C). Pág. Inicio y Act.	* Definido por Diseñador Instruccional. No hay una arquitectura predefinida por niveles de agregación
	Conexión en actividades	* Offline (mayoritariamente) * Online (sin datos de aprendizaje)	* Online (webcontent y servicios) * Offline (permitido en ocasiones para uso básico)	* Online (webcontent y servicios) * Offline (permitido en ocasiones para uso básico)	* Online * Offline (menor medida)
	Formato digital del contenido	* Medias. Mimetipos IANA (prioritariamente aceptados en Catálogo Norma Técnica ENI)	* Prioritariamente aceptados en Catálogo Norma Técnica ENI. Limitación de Flash. * Java, CSS, HTML5, XML, librerías, links, etc.	* Prioritariamente aceptados en Catálogo Norma Técnica ENI. Limitación de Flash. * Java, CSS, SVG, HTML5, XML, librerías, links, etc.	* Nativo de los contenidos importados y utilizados en UOL * Nativo estándar de las actividades propias del LMS
	Desarrollo/Integración del contenido	* HTML * HTML5 (uso no frecuente)	* HTML5, XML, Java, C#, .Net, SDK (Android), SWIFT (iOS), Basic4android, Mono, App Inventor, Live Code, InDesign CS6, etc.	* HTML5 y XML	* El definido por IMS CC
	Interoperabilidad/Metadatos	* LOM-ES * OAI_DC (semantizados por Administración)	* LOM-ES * OAI_DC, MLR y LRMI (semantizados y federados por Administración)	* Perfil de aplicación definido por EDUPUB (basado en DC-LOM-MLR) * LRMI	* LOM (definido por IMS CC)
	Portabilidad/Empaquetado	* IMS CP (SCORM 1.2 y 1.3-2004)	* IMS CP, RAMLET, APK (Android), IPA (iOS)	* EPUB3 (definido por EDUPUB)	* IMS-CP (definido por IMS CC)
	Sistema de Evaluación	* IMS-QTI (uso no frecuente)	* IMS-QTI (en caso de uso CALIPER)	* IMS-QTI (definido por EDUPUB)	* IMS-QTI (definido por IMS CC)
	Datos-Análisis de aprendizaje	* SCORM 1.2 y 1.3-2004	* TINCAN-XAPI (recogida datos). No define empaquetado o CMI5 (si empaquetado) * CALIPER (análisis de datos). Comp. XAPI	* TINCAN-XAPI (recogida datos). No define empaquetado o CMI5 (si empaquetado) * CALIPER (análisis de datos). Comp. XAPI	* Nativo de los contenidos importados y utilizados en UOL (SCORM, X-API o CALIPER) * Nativo del LMS (si lo tuviera)
	Comunicación con LMS-EVA y Proveedores	* IMS-LTI (uso no frecuente)	* IMS-LTI (definido por CALIPER)	* IMS-LTI (definido por EDUPUB)	* IMS-LTI (definido por IMS CC)

		SISTEMAS/SERVICIOS DE GESTIÓN EDUCATIVA Y DEL APRENDIZAJE (LMS-EVA)
OBJETIVO DE APLICACIÓN	Comunicación entre proveedores, LMS y usuarios	* IMS LTI. Definido por defecto en entidades digitales que utilicen los estándares CALIPER, EDUPUB-EPUB3 (e-textbook) e IMS CC (OUL)
	Intercambio credenciales: derechos, privacidad y uso	* IMS LTI
	Sistema de autenticación única (<i>Single Sign On – SSO</i>)	* IMS LTI y OAUTH
	Intercambio de datos sobre aprendizaje	* IMS LTI. Compatible con los datos y análisis de aprendizaje obtenidos mediante TINCAN-XAPI y CALIPER respectivamente