

Sobre los esfuerzos de estandarización en el área del eLearning: Observando al Observatorio Europeo de Estándares en Tecnologías de Aprendizaje

Alejandro E. Marcus M.

a00774661@itesm.mx

Dpto. de Ciencias Computacionales, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey
Monterrey, N.L., México

Raúl Pérez C.

raul.perez@itesm.mx

Raúl V. Ramírez V.

rramirez@itesm.mx

Resumen

Este trabajo presenta una panorámica del estado actual de la estandarización de las tecnologías del aprendizaje en eLearning, al analizar las propuestas incluídas en el Observatorio Europeo de Estándares en Tecnologías del Aprendizaje LTSO. Se observa que tanto el esfuerzo de estandarización como la participación de las instituciones no se distribuyen uniformemente en todas las categorías, concentrándose las propuestas en el área de producción y manipulación de contenidos educativos y la especificación de arquitecturas e interfaces. Se concluye que la expectativa de estandarización es la convergencia hacia el consenso y reconocimiento de propuestas bajo el patrocinio conjunto de la IEEE e ISO.

I. INTRODUCCIÓN

La necesidad de estandarización en tecnologías del aprendizaje está en aumento, con numerosos proyectos de investigación y productos comerciales en desarrollo que exploran los tópicos en el área [1]. Esto ha originado una variedad de iniciativas de propuestas de estandarización, las cuales a su vez han ido evolucionando desde los primeros esfuerzos centrados sobre los metadatos de recursos educativos [7], hasta múltiples aspectos relacionados con el ámbito del eLearning. Existen varios intentos de catalogar estos esfuerzos [2][3][4][5][6][7][8], que no resuelven la confusión generalizada acerca de las relaciones tanto entre las especificaciones y propuestas de estandarización, como entre las organizaciones que las promueven. Esta es la razón fundamental [1] para el establecimiento de un observatorio de tecnologías de estandarización para el aprendizaje, a fin de crear un repositorio que focalice el acceso a los proyectos, resultados, actividades y organizaciones relevantes para el desarrollo y adopción de estándares sobre la tecnología del eLearning.

El Comité Europeo de Estandarización, ha creado un observatorio de este tipo en la figura del LTSO: El Observatorio de Estándares de Tecnologías del Aprendizaje, el cual concentra, documenta, clasifica y organiza las propuestas de estandarización en el área de eLearning, con énfasis en aquellas que puedan resultar relevantes dentro del esfuerzo de estandarización e informatización del sector educativo a distancia en el ámbito europeo [1]. El LTSO constituye un valioso repositorio de información cuyo estudio permite tanto tener

un panorama del alcance y áreas abarcadas por el proceso de estandarización en eLearning, como el analizar y hacer conclusiones sobre las tendencias de dichos esfuerzos. Este es el objetivo del presente trabajo¹. Nótese no se pretende explicar la especificación de cada propuesta (información que se encuentra en el repositorio).

Este trabajo está estructurado de la siguiente manera: En primer término, se indica el origen del Observatorio LTSO como soporte a la estandarización del sector educativo a distancia enmarcado en el esfuerzo de construcción de una Sociedad de Información Europea donde los principales servicios y aplicaciones se encuentren soportados por tecnologías digitales. A continuación se realiza una breve discusión y análisis de los resultados obtenidos tras la inspección del Observatorio, para finalmente elaborar conclusiones sobre el estado actual del proceso de estandarización en tecnologías del aprendizaje en educación a distancia y algunas tendencias futuras.

II. SOBRE EL OBSERVATORIO LTSO

El Observatorio de Estándares de Tecnologías del Aprendizaje LTSO (Learning Technologies Standards Observatory) fue creado en 2003 como un producto del Workshop sobre Tecnologías de Aprendizaje (CEN/ISSS WS-LT) del Sistema Europeo de Estandarización para la Sociedad de la Información (CEN/ISSS), parte a su vez del Comité Europeo de Normalización (CEN).

El esfuerzo de informatización de los servicios sociales en el ámbito europeo tiene una infraestructura institucional de soporte, y entre sus principales campos de interés se encuentra el eLearning, siendo el establecimiento del Observatorio LTSO concebido como un repositorio accesible, sostenible y basado en web que focaliza el punto de acceso a los proyectos, resultados, actividades y organizaciones relevantes para el desarrollo y adopción de estándares sobre la tecnología del eLearning, facilitando así la comprensión del estado actual del sector, la identificación de oportunidades de investigación y desarrollo y la disseminación del conocimiento en el área.

¹ Se agradece a la Cátedra de Investigación en Seguridad Informática del Tecnológico de Monterrey por su apoyo para la realización de la investigación presentada.

III. DISCUSION

Al hablar de iniciativas de estandarización, se incluyen tanto especificaciones como estándares: Las especificaciones son propuestas que pueden convertirse en estándares bien al ser reconocidas por un organismo competente o por la comunidad [4][5][6]. La información que se incluye sobre las instituciones y las iniciativas es extraída del LTSO [1].

III.1 Instituciones relacionadas

Las instituciones relevantes identificadas por el LTSO comprenden entidades de todas partes del mundo, tanto de carácter público y privado. El Observatorio ha identificado trece entidades relevantes [1], cuya relación se muestra en la figura siguiente:

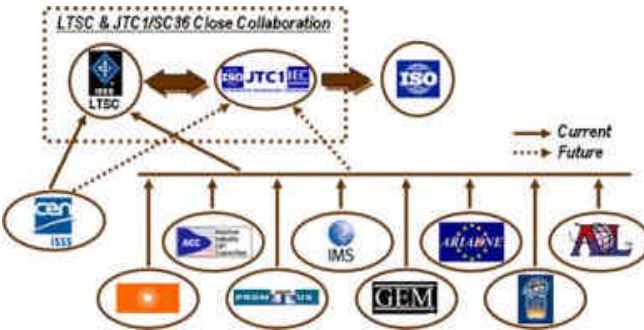


Figura 1. Relación entre las diferentes instituciones de estandarización en eLearning [1]

Se aprecia que hasta ahora las iniciativas han buscado su aprobación a través de la IEEE, quien a su vez colabora con la ISO para su acuerdo. Se observa claramente que la visión del Observatorio es la convergencia y cooperación entre los diferentes entes involucrados, destacándose la cooperación estrecha entre los comités IEEE LTSC e ISO JTC1-SC36 con los fines de que las propuestas de estandarización alcancen un grado de aceptación tal que permitan su oficialización y reconocimiento mundial a nivel de ISO.

III.2 Iniciativas de estandarización observadas

El Observatorio incluye un total de 67 propuestas (hasta Diciembre 2005) de estandarización en áreas pertinentes al eLearning. El Observatorio identifica 18 áreas en las cuales han clasificado a las propuestas [1].

A partir del examen de la información disponible en el LTSO, pueden tabularse los diferentes niveles de participación de las instituciones en el esfuerzo de estandarización en eLearning, para así tener una visión más clara de la situación actual en el sector.

La tabla siguiente resume el esfuerzo de estandarización llevado a cabo en cada una de las categorías establecidas por el Observatorio, mediante la enumeración de la

cantidad de propuestas presentadas en cada aspecto, nótese que la tabla se ha ordenado descendentemente:

Tabla 1. Esfuerzo de estandarización por categoría

Categorías	Propuestas
Agregación de Contenidos	8
Metadata	8
Arquitecturas e Interfaces	7
Lenguajes Modelado Educativo	7
Información sobre el Aprendiz	6
Accesibilidad	5
Entornos de ejecución	4
Glosario y vocabulario	4
Definición de Competencias	3
Localización e Internacionalización	3
Repositorios digitales	3
Perfil de aplicaciones	2
Propiedad Intelectual y Derechos digitales	2
Calidad	1
Colaboración	1
Evaluación del aprendizaje	1
Interface de usuario	1
Plataforma y media	1
Total	67

Se observa que el esfuerzo de estandarización, no se encuentra balanceado en las diferentes categorías: Las primeras cinco categorías concentran 36 propuestas de estandarización (el 53%), mientras las últimas cinco categorías sólo presentan una propuesta cada una. De las cinco categorías de mayor participación, cuatro podrían catalogarse como aspectos educativos, mientras que la restante (Arquitecturas e Interfaces) representa un aspecto informático. Las dos categorías más destacadas, Agregación de contenidos y Metadata, están directamente relacionadas con la producción y el reuso de contenidos educativos, y puede explicarse el mayor interés en ellas al confluir tanto el interés de los usuarios del sector educativo (que desean producir y publicar contenidos) como de los usuarios del sector tecnológico (que se ven presionados para facilitar la disponibilidad e interoperabilidad de los contenidos). Sin embargo, debe matizarse que en estas dos categorías ocurre el mayor nivel de interrelación entre propuestas, por lo cual podría argüirse que la diversidad corresponde a las adaptaciones realizadas sobre especificaciones comunes que tienden a converger. En el otro extremo de la escala, encontramos tanto aspectos educativos como técnicos y administrativos, donde las razones para la escasez de propuestas pueden explicarse por la novedad (como la calidad), una especificación que se ha impuesto en el mercado (como en evaluación del aprendizaje) o sencillamente la falta de interés en estandarizar, pues cada proveedor prefiere desarrollar sus propias especificaciones (como en interfaces de usuario).

Un matiz en este análisis se puede apreciar al tabular la cantidad de instituciones participantes en cada categoría:

Tabla 2. Instituciones participantes por categoría

Categorías	Instituciones
Metadata	8
Arquitecturas e Interfaces	7
Lenguajes Modelado Educativo	7
Accesibilidad	4
Agregación de Contenidos	4
Entornos de ejecución	4
Glosario y vocabulario	4
Información sobre el Aprendiz	4
Definición de Competencias	3
Localización e Internacionalización	3
Repositorios digitales	3
Perfil de aplicaciones	2
Propiedad Intelectual y Derechos digitales	2
Calidad	1
Colaboración	1
Evaluación del aprendizaje	1
Interface de usuario	1
Plataforma y media	1

Se observa que esta tabla es muy similar a la anterior, con una notable excepción: Una de las categorías con mayor número de propuestas (Agregación de contenidos) revela que esta participación proviene de muy pocas entidades (8 propuestas de 4 entidades), producto de que tanto AICC como ADL e IMS sugieren más de una especificación en el área. Esto sugiere que la estandarización de ésta área no es tan firme como podría suponerse, pues la relación entre las propuestas hace que estén surgiendo continuamente nuevas propuestas. El resto de las categorías muestra pocos cambios, se observa la tendencia institucional a presentar propuestas únicas en categorías donde hay mayor novedad o la necesidad de estandarización se manifiesta más tardíamente.

Otra visión del esfuerzo la brinda el número de propuestas planteadas por cada institución, que se relaciona en la tabla siguiente:

Tabla 3. Esfuerzo de estandarización por institución

Instituciones	Propuestas
IMS	17
IEEE LTSC	8
AICC	7
CEN/ISSS WS-LT	7
ISO/IEC JTC SC36	5
ADL	4
ARIADNE	1
DCMI	1
EdNA	1
GEM	1
Prometeus	1
ALIC	0
EUN	0
Otros	14
Total	67

Se observa claramente como el mayor grado de participación corresponde con las organizaciones consideradas más influyentes en el campo de la

estandarización en eLearning: IMS, IEEE, AICC, CEN, ISO y ADL. Estas organizaciones conforman claramente lo que podría denominarse una oferta de suites de especificaciones, proponiendo diversos estándares en múltiples categorías. Así, podría hablarse de la colección de estándares de IMS, de IEEE, de AICC, del CEN, de ISO y de ADL, y entre todas ellas constituyen el 71% (48 de 67) de todas las propuestas observadas. Nótese que es posible estas cifras disminuyan si se produce la esperada convergencia y unificación de propuestas en varias de las categorías señaladas: Llevada a sus ultimas consecuencias, una estandarización podría llegar a constituirse en una serie única de propuestas sancionadas por la ISO, pero ese nivel de uniformidad se antoja difícil de alcanzar en la práctica, dada la diversidad de intereses particulares de cada institución.

Una medida interesante del esfuerzo de estandarización es considerar el radio de acción de las propuestas de cada institución, lo cual se refleja a continuación:

Tabla 4. Participación de instituciones en categorías

Instituciones	Categorías
IMS	12
IEEE LTSC	8
CEN/ISSS WS-LT	7
AICC	6
ISO/IEC JTC SC36	5
ADL	3
ARIADNE	1
DCMI	1
EdNA	1
GEM	1
Prometeus	1
ALIC	0
EUN	0
Otros	6

Lo primero que puede observarse es que no existe ninguna institución cuyas propuestas abarquen todo el espectro de categorías presentadas: IMS llega a un 67% (12 de 18), aunque este nivel indica el impulso dado por este consorcio al esfuerzo de estandarización. Naturalmente, aquellos entes con mayor participación abarcan más categorías. Igualmente se destaca que el 50% de las instituciones focaliza su esfuerzo en una sola categoría, generalmente la de Metadatos. Curiosamente, dos de las instituciones no presentan propuesta alguna, asumiendo que su participación se enmascara en consorcios de los cuales son miembros, y como divulgadores de las tecnologías, pues sino no se explica su inclusión.

IV. CONCLUSIONES

El esfuerzo general de estandarización europeo con miras a la informatización de los servicios sociales es una preocupación de las más altas del Comité Europeo de Normalización, quien ha conformado el Observatorio de Estándares de Tecnologías del Aprendizaje LTSO para contribuir a fortalecer el desarrollo efectivo y el uso

estándares apropiados y relevantes para las tecnologías del aprendizaje en Europa.

La estandarización de tecnologías de eLearning es un esfuerzo a nivel mundial, donde el Observatorio ha identificado 13 entidades relevantes, incluyendo todo tipo de organizaciones: públicas y privadas, individuales y consorcios, nacionales e internacionales, tanto dedicadas al ámbito educativo como a los ámbitos de estandarización y comercialización.

Los esfuerzos de estandarización en el área han sido clasificados por el Observatorio en 18 categorías relevantes que abarcan todas las áreas de interés en el Dominio, incluyendo tanto elementos relacionados con el aspecto educativo, el aspecto técnico informático y el aspecto administrativo, que van desde los metadatos que definen los objetos de aprendizaje que conforman los contenidos educativos hasta los aspectos de calidad en el desarrollo de soluciones y su adaptación de las definiciones estándares a las necesidades particulares específicas para su implementación en una comunidad de aprendizaje.

El esfuerzo de estandarización no se distribuye de manera uniforme en las distintas categorías: Hasta Diciembre 2005, se catalogan 67 propuestas de 13 entidades distintas dentro de 18 categorías, siendo las de Metadatos y Agregación de Contenidos las más prolíficas en cuanto a propuestas de estandarización, mientras que 5 áreas de estandarización presentan solamente una iniciativa en el área.

El grado de participación de las instituciones en el esfuerzo de estandarización no se distribuye de manera uniforme: Hasta Diciembre 2005, IMS era la institución con mayor número de propuestas (17) mientras cinco instituciones tan solo han presentado una propuesta, e incluso existen dos instituciones sin propuestas catalogadas. Igualmente, IMS es quien participa en más categorías (12), seguida por la IEEE y el CEN. Ninguna institución participa en la totalidad de las áreas de estandarización.

El esfuerzo de estandarización tiene su principal basamento en atacar el problema de la interoperabilidad, en dos vertientes: A nivel de contenidos educativos y a nivel de la definición de marcos funcionales para el desarrollo de las actividades de aprendizaje. Se ha observado en el ámbito de eventos relacionados con el área que el interés de los educadores se centra en la producción de contenidos educativos y el intercambio de información, lo cual es coincidente con las categorías con mayor número de propuestas, mientras que los aspectos percibidos como técnicos, referentes al intercambio de módulos funcionales entre aplicaciones heterógenas, se encuentran relativamente menos desarrollados.

El área de eLearning se encuentra en pleno proceso de estandarización, que sin embargo no se ha traducido en una serie de estándares oficialmente reconocidos por ISO e IEEE en todas las categorías de eLearning: Es de esperar la convergencia hacia propuestas consensuadas adoptadas de

manera oficial tanto por la IEEE como por la ISO, para así estimular el surgimiento de soluciones de eLearning completamente interoperables, tanto a nivel de intercambio de información sobre contenidos como a nivel de intercambio de módulos funcionales.

V. REFERENCIAS

- [1] CEN/ISSS Learning Technologies Standards Observatory web site. Online: <http://www.cen-ltso.net>. Consultado: Diciembre 2005.
- [2] Eklund, J. et al. "*e-learning: emerging issues and key trends: A discussion paper*". Australian National Training Authority, 2003. 48 pp. Online: <http://flexiblelearning.net.au/research/2003/elearning250903final.pdf>. Consultado: Octubre 2005.
- [3] Ellis, R. "*E-Learning standards update*". Learning Circuits, July 2005. Online: <http://www.learningcircuits.org/2005/jul2005/ellis.htm> Consultado: Octubre 2005.
- [4] Friesen, N. y McGreal, R. "*International E-Learning Specifications*". Athabasca University, Centre for Distance Education, Technical Report R11/0203. Marzo, 2002. 5 pp. Online: <http://cde.athabascau.ca/softeval/reports/R110203.pdf>. Consultado: Enero 2006.
- [5] M/Cyclopedia of New Media. "*E-Learning - Standards*". Creative Industries Faculty, Queensland University of Technology. Octubre, 2005. Online: http://wiki.media-culture.org.au/index.php/E-Learning_-_Standards. Consultado: Enero 2006.
- [6] Macromedia Inc. "*Getting started with eLearning standards*". Macromedia Inc., Whitepaper, 2001. 8 pp. Online: <http://download.macromedia.com/pub/solutions/downloads/elearning/standards.pdf>. Consultado: Enero 2006.
- [7] The Masie Center. "*Making Sense of Learning Specifications & Standards: A Decision Maker's Guide to their Adoption*". The Masie Center, 1ra Ed., USA, 2002. 40 pp. Online: http://www.masie.com/standards/S3_Guide.pdf. Consultado: Enero 2006.
- [8] The Masie Center. "*Making Sense of Learning Specifications & Standards: A Decision Maker's Guide to their Adoption*". The Masie Center, 2da Ed., USA, 2003. 86 pp. Online: http://www.masie.com/standards/s3_2nd_edition.pdf. Consultado: Enero 2006.