

Análisis del Perfil de Aplicación LOM-ES V1.0 (Norma UNE-71361:2010) para etiquetado normalizado de Objetos Digitales Educativos (ODE)

0. ÍNDICE

| | |
|---|---|
| 0. ÍNDICE | 2 |
| 1. INTRODUCCIÓN | 3 |
| 2. ESTRUCTURA BÁSICA DE LOS METADATOS | 3 |
| 3. ESQUEMA BASE DE ELEMENTOS DEL PERFIL LOM-ES V1.0. DEFINICIÓN DE CATEGORÍAS Y ELEMENTOS DE DATOS SIMPLES Y AGREGADOS..... | 4 |
| 4. ANÁLISIS DEL PERFIL DE APLICACIÓN LOM-ES V1.0..... | 4 |
| 5. FUENTES DOCUMENTALES | 7 |

1. INTRODUCCIÓN

El perfil de aplicación LOM-ES V1.0 ha sido realizado en el marco de los trabajos llevados a cabo e iniciados por parte del Ministerio de Educación y Ciencia (CNICE / ISFTIC), actualmente Ministerio de Educación ([ITE](#)), Ministerio de Industria, Turismo y Comercio ([Entidad Pública Empresarial red.es](#)) y todas las Comunidades Autónomas en relación a los Programas institucionales para el desarrollo de la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

Los trabajos en el perfil de aplicación LOM-ES v1.0 se inician con el objetivo general de diseñar y desarrollar un marco de referencia que sirva como punto de partida a iniciativas de desarrollo de Bancos/Repositorios de Recursos y Materiales Educativos basados en Objetos Digitales normalizados, fácilmente reutilizables y transferibles. Tras un largo proceso de análisis de la información y documentación desarrollada, con el objetivo de seleccionar una iniciativa de estandarización aceptada y validada internacionalmente, se llega a la conclusión de que la iniciativa que mejor cumple estos criterios es el estándar *Learning Object Metadata (LOM)* del *Learning Technology Standards Committee (LTSC)* creado dentro del *IEEE*. Sin embargo, se propone y acepta el diseño y elaboración de un perfil de aplicación o esquema de metadatos específico de LOM que contemple y satisfaga las necesidades específicas de la comunidad educativa española.

Este perfil de aplicación se ha desarrollado tras un análisis pormenorizado del estándar de base original LOM v.1.0 propuesto por IEEE-LTSC y teniendo en cuenta los criterios de representación, conformidad e interoperabilidad semántica definidos en él, así como sus categorías y elementos de datos.

2. ESTRUCTURA BÁSICA DE LOS METADATOS

La estructura y organización de metadatos que se propone en esta especificación se basa íntegramente en el estándar propuesto por IEEE-LTSC, y concretamente, en la iniciativa Learning Object Metadata (LOM) Versión 1.0. A continuación, se describen las 9 categorías originales en base a las cuales se agrupa y organiza el esquema de metadatos LOM-ES v1.0:

1. La categoría **General** (<General>) agrupa la información general que describe un ODE de manera global.
2. La categoría **Ciclo de Vida** (<Life Cycle>) agrupa las características relacionadas con la historia y el estado actual del ODE, y aquellas que le han afectado durante su evolución.
3. La categoría **Meta-Metadatos** (<Meta-metadata>) agrupa la información sobre la propia instancia de metadatos (quién es el responsable de la documentación del ODE, cuándo, etc.).
4. La categoría **Técnica** (<Technical>) agrupa los requerimientos y características técnicas del ODE.
5. La categoría **Uso Educativo** (<Educational>) agrupa las características educativas y pedagógicas del ODE.
6. La categoría **Derechos** (<Rights>) agrupa los derechos de propiedad intelectual y las condiciones para el uso del ODE.
7. La categoría **Relación** (<Relation>) agrupa las características que definen la relación entre este ODE y otros Objetos Digitales relacionados.
8. La categoría **Anotación** (<Annotation>) permite incluir comentarios sobre el uso educativo del ODE e información sobre cuándo y por quién fueron creados dichos comentarios.

9. La categoría **Clasificación** (<Classification>) describe este ODE en relación a un determinado sistema de clasificación.

3. ESQUEMA BASE DE ELEMENTOS DEL PERFIL LOM-ES V1.0. DEFINICIÓN DE CATEGORÍAS Y ELEMENTOS DE DATOS SIMPLES Y AGREGADOS

La Norma oficial incluye una tabla descriptiva en la que se incluyen los diferentes elementos de datos agregados y simples que pertenecen a cada categoría junto con su definición correspondiente, señalando en color gris los elementos extendidos. Para cada elemento se indica:

- El *Carácter* del elemento, pudiendo ser: obligatorio (ob.), recomendado (re.), optativo (op.) y/o condicionado (co.).
- El *Tipo de Datos*, que en el caso de ser *Vocabulario*, se indica si se propone un vocabulario alternativo controlado LOM-ES.
- El *Espacio de Valores* para los *Vocabularios* controlados LOM y LOM-ES.
- El *Tamaño*, indicando el menor máximo permitido (m.m.p.) de elementos. Es decir, cualquier aplicación de catalogación que utilice este perfil debe incluir, como mínimo, la posibilidad de incluir ese número de instancias.
- El *Orden*, donde se especifica si el orden de la lista de instancias para un elemento determinado es relevante o no (*No especificado*, *Ordenado* o *No ordenado*). Por ejemplo, en una lista de autores de una publicación, el primer autor normalmente se considera el autor más importante.

Además, en el Anexo XI de la *Guía para la aplicación del Perfil de Aplicación LOM-ES V1.0 (Norma UNE-71361:2010) en la Educación* se incluyen los ejemplos de instancia de metadatos completa de dos objetos correspondientes a los niveles de agregación 1 y 3. En estos ejemplos se recogen los valores para cada uno de los elementos de datos simples (originales y extendidos).

4. ANÁLISIS DEL PERFIL DE APLICACIÓN LOM-ES V1.0

La estructura y organización de metadatos que se propone en esta especificación de metadatos se basa íntegramente en el estándar propuesto por IEEE-LTSC, y concretamente, en la iniciativa Learning Object Metadata (LOM) Versión 1.0¹. Para ello, se han tenido en cuenta los criterios de representación, conformidad e interoperabilidad semántica definidos en este estándar. Estas serían las categorías del perfil donde se han realizado cambios:

- Categoría 1. General:
 - Elemento 1.4. Descripción: se añade mediante encapsulamiento de catalogador información relacionada con las características técnicas y expresivas de objetos tipo media y media integrado tales como: resolución, dimensión, modo color, banda sonora, formato de pantalla, tipo de plano, luz, estructura formal de la composición y angulación.

¹ Traducción del borrador de los Learning Object Metadata aprobado por el Comité Revisor del IEEE el 12 de junio de 2002 realizada por Luis E. Anido Rifón de la Universidad de Vigo y Miguel Rodríguez Artacho de la UNED (<http://www.gist.uvigo.es/~lanido/LOMes/>).

- Elemento 1.8. Nivel de agregación: se realiza una definición más específica de los mismos en función de las variables *estructura*, *funcionalidad* y *cobertura curricular aproximada* pero sin alterar el estándar original.

- Categoría 4. Técnica:
 - Elemento 4.4.1.2 Nombre: se amplía el vocabulario de nombres de sistemas operativos y navegadores.

- Categoría 5. Uso Educativo:
 - Elemento 5.2. Tipo de Recurso Educativo. Se desarrolla un nuevo vocabulario LOM-ES que no sólo contempla valores del vocabulario original, sino que además, incorpora una clasificación de tipologías de ODE para el nivel de agregación 1 agrupadas como “media”, “sistema de representación de información/conocimiento”, “aplicación informática” y “servicio”, y una clasificación de tipologías para niveles 2-4 procedentes de métodos de aprendizaje activo tales como: aprendizaje basado en casos, proyectos, problemas, aprendizaje colaborativo, por actuación simulada, etc. Estas últimas agrupadas como “contenido didáctico”.

 - Elemento 5.5. Destinatario. Nuevo vocabulario ampliado LOM-ES que agrupa sus valores en las siguientes variables: *tipo de aprendiz* (alumno, alumno con nn.ee., público general); *agrupamiento de los alumnos* (individual, grupal); *educador* (docente, tutor, familia) y *expertos* (documentalista, informático, administrador, experto en educación, experto en la materia).

 - Elemento 5.6. Contexto. Nuevo vocabulario ampliado LOM-ES que agrupa sus valores en las siguientes variables: *lugar* (aula, laboratorio, entorno real, domicilio, mixto); *asistencia* (docente, tutor, familia, compañero, independiente, mixta) y *modalidad* (presencial, semipresencial, distancia).

 - Elemento 5.10. Descripción. Se añade mediante encapsulamiento de catalogador información relacionada con el diseño instruccional del ODE (conocimiento previo, objetivos didácticos y tipo de conocimiento).

 - Elemento 5.12. Proceso cognitivo. Elemento nuevo importado del perfil de aplicación francés LOM-FR en el que se denomina como *Activité induite*. Tampoco se utiliza el vocabulario original, desarrollándose para este caso un nuevo vocabulario LOM-ES más amplio que además incorpora algunos de los procesos cognitivos más típicos que se fomentan o activan a través de métodos de aprendizaje tales como: aprendizaje expositivo, aprendizaje basado en casos, proyectos, problemas, aprendizaje colaborativo, por actuación simulada, etc.

- Categoría 6. Derechos:
 - Elemento 6.2. Derechos de autor. Nuevo vocabulario ampliado LOM-ES con licencias abiertas procedentes de las iniciativas GNU y Creative Commons en el que el tipo de licencia se agrupa en función de que el tipo de ODE (elemento 5.2) sea *aplicación informática*, *servicio* o ninguno de los anteriores.

 - Elemento 6.4. Acceso. Elemento agregado nuevo que recoge la información sobre las restricciones existentes con respecto al tipo de acceso. Se compone de dos elementos simples

6.4.1. Tipo de acceso (universal, no universal) y 6.4.2. Descripción para especificar el tipo de restricciones de acceso al que está sujeto el ODE, en el caso de que las hubiera.

▪ Categoría 9. Clasificación:

- Propósito de clasificación “Nivel Educativo”. Se genera una fuente taxonómica nueva LOM-ES que recoge los niveles de la comunidad educativa española.
- Propósito de clasificación “Competencia”. Se genera una fuente taxonómica nueva LOM-ES que clasifica las competencias básicas agrupadas en tres factores: *generales-personales, académicas y sociales-trabajo en equipo* (LOE, 2005; CCE, 2005; Cai, 2001; Birembaum, 1995).
- Propósito de clasificación “Accesibilidad”. Se genera una fuente taxonómica nueva LOM-ES que recoge la clasificación correspondiente del objeto con respecto a los criterios de accesibilidad que cumple y por lo tanto, el grado de acceso a usuarios con necesidades educativas especiales.
- Propósito de clasificación “Disciplina”. Se genera una fuente taxonómica nueva basada en el tesoro europeo *European Treasury Browser (European schoolnet-ETB)* y su versión *LRE thesaurus (European Resource Exchange)*. Se trata de una versión extendida de este mismo tesoro denominada como *LRE thesaurus (European Resource Exchange) MEC-CCAA Taxonomy extension final*. Dicho tesoro adaptado ya ha sido aceptado por el CEN-ISSS y se utilizará con respecto a la comunidad educativa española en administraciones públicas y autonómicas.

En conclusión y en relación a este nivel de estandarización, se podría decir que, en general, los metadatos asociados a un Objeto Digital Educativo (ODE) cumplen un papel fundamental en la creación, publicación y utilización de aquellos recursos y materiales educativos digitales de los que formen parte. Por lo tanto, se puede decir que los metadatos permiten mejorar la eficiencia de los procesos de gestión y administración de la información y el conocimiento (diseño, producción, catalogación, publicación, recuperación, utilización, transferencia, etc.). Además, esta mejora se encuentra estrechamente relacionada con el rendimiento, la motivación y la satisfacción de aquellos usuarios que utilicen y trabajen con este tipo de materiales educativos. Concretamente, disponer de información didáctica y pedagógica como metainformación, repercute, en cierta medida, sobre la correcta utilización del objeto, al aportar a las administraciones, profesores, tutores y/o padres datos suficientes para crear las condiciones óptimas de enseñanza que permitan aprovechar al estudiante el mayor potencial posible del ODE que se va a utilizar. De igual forma, en condiciones de *autoaprendizaje*, este tipo de metainformación aporta al usuario (aprendiz o estudiante) datos que ayudan a mejorar el control sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje. Lo cual, como indican algunas investigaciones (Alonso Tapia, 1999), está relacionado con la motivación del estudiante y la calidad de su aprendizaje.

5. FUENTES DOCUMENTALES

- Alonso, J. y López, G. (1999) Efectos motivacionales de las actividades docentes en función de las motivaciones de los alumnos. En *El aprendizaje estratégico*. (pp. 35-57). J.I. Pozo y C. Monereo (Eds.). Madrid: Santillana (Col. Aula XXI).
- Anido, L. (Universidad de Vigo) y Rodríguez, M. (UNED). Traducción del borrador de los *Learning Object Metadata* aprobado por el Comité Revisor del IEEE el 12 de junio de 2002. Traducción realizada al amparo del CEN/ISSS/WS/LT (<http://www.cenorm.be/iss/Workshop/LT/Default.htm>) con el objeto de facilitar a la comunidad hispano parlante el uso del estándar LOM.
- Birenbaum, M. (1995). *Alternatives in assessment of achievements, learning processes, and prior knowledge*. M. Birenbaum and F. Dochy (Eds.). Boston: Kluwer Academic Publishers.
- CAI. Centro de Aprendizaje e Instrucción (2001). *Proyecto Educ@Sup* [resumen en línea]. Universidad Autónoma de Madrid.
Disponible en: <http://www.uam.es/servicios/apoyodocencia/cai/lineasinv.htm> [2006, 21 de junio]
- CCE. Comisión de las Comunidades Europeas (2005, 10 de noviembre). Recomendación parlamento europeo y consejo sobre competencias generales para el aprendizaje permanente. *EUR-Lex* [en línea], Bruselas. 10.11.2005. COM(2005)548 final. 2005/0221(COD). Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52005PC0548:ES:HTML> [2006, 21 de junio].
- *European Treasury Browser (European schoolnet-ETB)*, [en línea]. Bruselas. European Commission. Disponible en: <http://www.eun.org/> [2006, 21 de junio].
- IEEE 1481.12.1-2002. *Learning Object Metadata (LOM)*. Learning Technologies Standard Committee (LTSC). Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. (IEEE). NY-USA.
- LOE. Proyecto Ley Orgánica de Educación (2005, 26 de diciembre). En *Boletín Oficial de las Cortes Generales* (BOCG N° 43-13) [en línea]. Disponible en: <http://www.educacion.es/dctm/mepsyd/horizontales/prensa/documentos/2008/loe.pdf?documentId=0901e72b80027758> [2010, 20 de enero].
- *LRE thesaurus (European Resource Exchange)*, [base de datos en línea]. Bruselas. DG Enterprise (European Commission) and CEN/ISSS Workshop on Learning Technologies. Disponible en: <http://ceniss.eu.org/kms/sites/ceniss/index.cfm> [2006, 21 de junio].