

# DESCRIPCIÓN DE TODOS LOS ELEMENTOS DE LOM

## Índice

<b>DESCRIPCIÓN DE TODOS LOS ELEMENTOS DE LOM .....</b>	<b>1</b>
<b>1. GENERAL .....</b>	<b>4</b>
1.1 Identificador .....	4
1.2 Título .....	4
1.3 Idioma .....	4
1.4 Descripción .....	4
1.5 Palabra Clave .....	4
1.6 Ámbito .....	4
1.7 Estructura .....	4
1.8 Nivel de agregación .....	4
<b>2. CICLO DE VIDA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Versión .....	4
2.2 Estado .....	4
2.3 Contribución .....	4
<b>3. META- METADATOS.....</b>	<b>5</b>
3.1 Identificador .....	5
3.2 Contribución .....	5
3.3 Esquema de metadatos .....	5
3.4 Idioma .....	5
<b>4. TÉCNICA .....</b>	<b>5</b>
4.1 Formato .....	5
4.2 Tamaño .....	5
4.3 Localización .....	5
4.4 Requisitos .....	5
4.5 Pautas de instalación .....	5
4.6 Otros requisitos de plataforma .....	5
4.7 Duración .....	5

<b>5. USO EDUCATIVO .....</b>	<b>5</b>
5.1 Tipo de Interactividad .....	5
5.1.1 Expositiva.....	6
5.1.2 Mixta .....	6
5.1.3 Activa .....	6
5.2 Tipo de Recurso Educativo .....	6
5.3 Nivel de Interactividad.....	6
5.4 Densidad Semántica.....	6
5.5 Destinatario .....	6
5.6 Contexto.....	6
5.7 Rango Típico de Edad.....	7
5.8 Dificultad .....	7
5.9 Tiempo Típico de Aprendizaje .....	7
5.10 Descripción .....	7
5.11 Idioma .....	7
5.12 Proceso cognitivo.....	7
<b>6. DERECHOS .....</b>	<b>7</b>
6.1 Coste .....	7
6.2 Derechos de autor y otras restricciones .....	7
6.3 Descripción .....	8
6.4 Acceso.....	8
<b>7. RELACIÓN .....</b>	<b>8</b>
7.1 Tipo.....	8
7.2 Recurso .....	8
<b>8. ANOTACIÓN .....</b>	<b>8</b>
8.1 Entidad.....	8
8.2 Fecha.....	8
8.3 Descripción .....	8
<b>9. CLASIFICACIÓN .....</b>	<b>8</b>
9.1 Propósito .....	8
9.2 Ruta Taxonómica .....	8
9.2.1 Fuente.....	8
9.2.2 Taxón.....	9
9.3 Descripción .....	9

9.4 Palabras clave .....	9
--------------------------	---

# 1. GENERAL

Agrupar la información general que describe el objeto digital educativo en su conjunto.

## 1.1 Identificador

Se corresponde con la etiqueta <identifier>. Dentro de una instancia de General es posible encontrar más de un identificador, ya que el objeto digital podrá estar catalogado en diferentes catálogos. Si éste es el caso, deberán aparecer tantas etiquetas <identifier> como identificadores tenga asociado el objeto digital catalogado. En la categoría General debe aparecer al menos un identificador del objeto.

## 1.2 Título

El nombre asignado a este objeto educativo. Debe ser significativo con respecto al contenido, de manera que se pueda utilizar para su búsqueda a través de palabras clave.

## 1.3 Idioma

Idioma o idiomas humanos predominantes en el objeto educativo para la comunicación con el usuario. Se representa por la etiqueta <language>. El idioma se simbolizará mediante un código de 2 letras ISO 639-1988 dentro de la etiqueta <language>. Si el Objeto de Aprendizaje no dispone de ningún idioma propio, por ejemplo se trata de una fotografía o una imagen, el valor que se debe colocar es “x-none”.

## 1.4 Descripción

Descripción textual del contenido de este objeto educativo. Se debe expresar en qué consiste el contenido, su importancia para despertar el interés y las actividades asociadas.

## 1.5 Palabra Clave

Palabra clave o frase que describe el tema principal del objeto educativo. Este elemento de datos no debiera ser utilizado para aquellas características que pueden ser descritas con otros elementos.

Deben coincidir con el ámbito y contexto hacia el cual está dirigido el Objeto de Aprendizaje. Deben ser concretas y directamente relacionadas con el tema.

## 1.6 Ámbito

Época, cultura, zona geográfica o región a la que es aplicable este objeto educativo.

El ámbito se debe describir en función del contexto, por tanto, la información contenida en los metadatos "ámbito" y "contexto" debe ser congruente. A partir de ello es posible definir palabras clave.

## 1.7 Estructura

Indica la estructura organizativa subyacente del OA. La etiqueta que la representa es <structure> y se representa en LOM mediante un vocabulario controlado, es decir, no es posible incluir para el campo “structure” cualquier valor de texto libre, sino que los términos están restringidos a los que marca el estándar para el punto 1.7. La estructura que presenta un objeto digital es única, por tanto, sólo será posible incluir una instancia de estructura dentro de General.

## 1.8 Nivel de agregación

Indica la granularidad funcional del objeto educativo relacionada con el tipo de objeto y la cobertura curricular aproximada. Es un elemento obligatorio dentro de LOM y sólo debe aparecer una sola vez. La etiqueta que lo contiene es <aggregationLevel>. El nivel de agregación se representa en LOM mediante un vocabulario controlado, es decir, no es posible incluir para el campo “aggregationLevel” cualquier valor de texto libre, sino que los términos están restringidos a los que marca el estándar para el punto 1.8. Para considerar un recurso como objeto de aprendizaje debe tener al menos nivel 2. En general podemos establecer los siguientes valores: 1 – datos primarios, 2 – lección, 3 – curso, 4 – conjunto de cursos.

# 2. CICLO DE VIDA

Describe la historia y estado actual del objeto educativo asociado, así como aquellas entidades que han intervenido en su creación y evolución.

## 2.1 Versión

Versión del objeto digital que se está catalogando. Se simboliza mediante la etiqueta <version> y dentro de una instancia de la categoría Ciclo de Vida sólo puede aparecer una sola vez.

## 2.2 Estado

Estado de completitud o condición del objeto educativo. Se representa mediante la etiqueta <status>. Es un vocabulario controlado de LOM, por lo que no es posible introducir cualquier valor dentro de esta etiqueta.

## 2.3 Contribución

Recoge los datos de aquellas entidades (organizaciones o personas) que han contribuido al estado del objeto educativo a lo largo de su ciclo de vida (por ejemplo, diseño, desarrollo, edición, publicación, etc.). Posee los siguientes subcampos:

<role>: indica el tipo de contribución. Sólo debe haber un rol por contribución añadida.

<entity>: identificación e información de las entidades que han contribuido en el objeto educativo.

<date>: fecha de la contribución.

<description>: Muestra a qué se corresponde la fecha indicada en el campo “dateTime”.

### 3. META- METADATOS

Describe el propio registro de metadatos y como puede ser identificada esta instancia de metadatos, quién la creó, cómo, cuándo y con qué referencias.

#### 3.1 Identificador

Etiqueta que identifica el propio registro de metadatos.

#### 3.2 Contribución

Recoge los datos de aquellas entidades (organizaciones o personas) que han participado en el estado de la instancia de metadatos a lo largo de su ciclo de vida (por ejemplo, creación o revisión).

#### 3.3 Esquema de metadatos

Indica el nombre y la versión de la especificación utilizada para crear la instancia de metadatos.

#### 3.4 Idioma

Es el idioma de la instancia de metadatos.

### 4. TÉCNICA

Describe los requisitos y características técnicas del objeto educativo.

#### 4.1 Formato

El (los) tipo(s) de datos de todos los componentes del objeto digital. Los valores correctos para el campo formato son tipos MIME basados en el registro IANA y se listan a continuación: application/msword, application/pdf, application/vnd.rn-realmedia, application/x-java-archive, application/x-java-class, application/javascript, application/x-shockwaveflash, application/zip, audio/basic, audio/mpeg, image/bmp, image/gif, image/jpeg, image/vnd.microsoft.icon, text/css, text/html, text/plain, text/xml, video/x-ms-wmv, video/vnd.avi y audio/vnd.wave.

#### 4.2 Tamaño

Recoge el tamaño del objeto educativo digital expresado en octetos.

#### 4.3 Localización

Cadena utilizada para acceder a este objeto educativo. Puede ser un localizador (URL) o un mecanismo que finalmente permite acceder a una localización (URI).

#### 4.4 Requisitos

Contiene los requisitos técnicos para utilizar el objeto educativo. Posee los siguientes subcampos:

<type>: indica la tecnología requerida para usar el objeto educativo.

<name>: es el nombre de la tecnología requerida para utilizar el objeto.

<minimumVersion>: indica la versión mínima posible de la tecnología necesaria para utilizar el objeto educativo.

<maximumVersion>: indica la versión máxima posible de la tecnología necesaria para utilizar el objeto educativo.

#### 4.5 Pautas de instalación

Descripción de cómo debe ser instalado el objeto digital educativo.

#### 4.6 Otros requisitos de plataforma

Información sobre otros requisitos software o hardware.

#### 4.7 Duración

El tiempo que dura un objeto educativo continuo cuando se reproduce a su velocidad normal.

### 5. USO EDUCATIVO

Describe las características educativas y pedagógicas fundamentales de este objeto educativo.

#### 5.1 Tipo de Interactividad

El tipo de aprendizaje predominante soportado por este objeto educativo. Aprendizaje “activo” (por ejemplo, aprendizaje participativo) es el soportado por aquellos contenidos que inducen a la participación directa por parte de los aprendices. Un objeto de aprendizaje activo solicita del aprendiz que interactúe e introduzca información semánticamente significativa, que tome decisiones o realice algún tipo de actividad

productiva. Todo ello no necesariamente en el contexto del propio objeto educativo. Entre los objetos activos podemos mencionar los simuladores, cuestionarios y ejercicios. Aprendizaje “expositivo” (por ejemplo, aprendizaje pasivo) es aquel en el que la tarea fundamental del aprendiz consiste en asimilar aquellos conceptos que le son expuestos (generalmente mediante textos, imágenes o sonidos). Un objeto para aprendizaje expositivo muestra información al aprendiz sin solicitar de éste ningún tipo de acción por su parte semánticamente significativa. Entre los objetos expositivos se encuentran los ensayos, vídeos, todo tipo de material gráfico y los documentos hipertextuales. Cuando un objeto educativo mezcla los tipos activo y expositivo, entonces su nivel de interactividad será “combinado”.

NOTA:-- La activación de enlaces para navegar en documentos hipertextuales no es considerada como acciones productivas ni semánticamente significativas. Espacio de valores: activo, expositivo, mixto.

**5.1.1 Expositiva:** Objetos de Aprendizaje con un nivel de interactividad muy bajo (el alumno recibe información sin la posibilidad de interactuar con los contenidos) y bajo (la participación del alumno es mínima con enlaces mínimos de navegación).

**5.1.2 Mixta:** Objetos de Aprendizaje con un nivel de interactividad combinada, se exponen contenidos y el alumno tiene la posibilidad de acceder a sofisticados documentos con múltiples enlaces.

**5.1.3 Activa:** Se relaciona con un nivel de interactividad alto (los alumnos realizan actividades de participación directa y guiada a través de cuestionario cerrado, acceso a múltiples enlaces, etc.) y muy alto (Objetos de Aprendizaje con un tipo de interactividad activa, que promueven actividades productivas como la toma de decisiones, preguntas abiertas, elaboración de productos propios, etc.).

## 5.2 Tipo de Recurso Educativo

El tipo específico de recurso educativo. El tipo predominante debe aparecer en primer lugar. NOTA:-- Los términos del vocabulario han sido definidos a partir de su utilización práctica en comunidades educativas. Espacio de valores: ejercicio, cuestionario, texto narrativo, examen, autoevaluación, etc.

Se deberá indicar en qué consiste el Objeto de Aprendizaje en general, p.e.: módulo de aprendizaje, cuestionario, etc.

## 5.3 Nivel de Interactividad

El grado de interactividad que caracteriza a este objeto educativo. La interactividad en este contexto se refiere al grado en el que el aprendiz puede influir en el aspecto o comportamiento del objeto educativo. Espacio de valores: muy bajo, bajo, medio, alto, muy alto.

- **Muy bajo:** Objetos de Aprendizaje con un tipo de interactividad expositiva, el alumno recibe información sin la posibilidad de interactuar con los contenidos.
- **Bajo:** Objetos de Aprendizaje con un tipo de interactividad expositiva, en donde la participación del alumno es mínima (enlaces mínimos de navegación).
- **Medio:** Objetos de Aprendizaje con un tipo de interactividad combinada, se exponen contenidos y el alumno tiene la posibilidad de acceder a sofisticados documentos con múltiples enlaces.
- **Alto:** Se relaciona con un tipo de interactividad activa, en donde los alumnos realicen actividades de participación directa y guiada (cuestionario cerrado, acceso a múltiples enlaces...).
- **Muy Alto:** Objetos de aprendizaje con un tipo de interactividad activa, que promueven actividades productivas (toma de decisiones, preguntas abiertas, elaboración de productos propios, etc.).

## 5.4 Densidad Semántica

El grado de concisión de un objeto educativo. La densidad semántica de un objeto educativo puede ser estimada en función de su tamaño, ámbito o – en el caso de recursos auto-regulados tales como audio y vídeo – duración. La densidad semántica de un objeto educativo es independiente de su dificultad. Esto se ilustra mejor con ejemplos de material expositivo, aunque también puede verse con recursos activos.

Espacio de valores: muy baja, baja, media, alta, muy alta. Tamaño, envergadura y duración adecuados a los objetivos de aprendizaje.

- **Muy Baja:** La información contenida no es nada concisa y totalmente irrelevante.
- **Baja:** la información contenida es escasamente concisa con poca relevancia.
- **Media:** La información contenida es medianamente concisa y relevante.
- **Alta:** La información contenida es altamente concisa, p.e. una imagen con un texto breve, la misma imagen y tres botones etiquetados.
- **Muy Alta:** La información contenida es extremadamente concisa, p.e. una representación simbólica.

## 5.5 Destinatario

El(los) usuario(s) principal(es) para el(los) que ha sido diseñado el objeto educativo.

## 5.6 Contexto

El entorno principal en el que se utilizará este objeto educativo.

Espacio de valores: escuela, educación secundaria, entrenamiento, otro.

Según la propuesta de contexto de LOM, su definición está relacionada al Nivel de Educación de los alumnos (primaria, secundaria, etc.). En el caso de esta propuesta se deberá indicar que corresponde a un nivel universitario acompañado en lo posible de un enlace que proporcione más información.

## 5.7 Rango Típico de Edad

Se refiere a la edad de desarrollo intelectual, en caso de que ésta fuese distinta de la edad cronológica. NOTA 1:-- La edad del aprendiz es importante para encontrar objetos educativos, especialmente para alumnos en edad escolar y para sus profesores. Cuando sea posible, debe especificarse el rango de edades como edad mínima – edad máxima o edad mínima – (NOTA:-- Se trata de un compromiso entre utilizar tres elementos (edad mínima, edad máxima y descripción) o tener simplemente un texto libre.) NOTA 2:-- La categoría 9: Clasificación debería ser utilizada para representar esquemas alternativos a lo que se pretende cubrir con este elemento (como edades de lectura o esquemas de nivel de lectura, medidas de cociente intelectual, o medidas de edades de desarrollo).

Rango de edad adecuado a los objetivos de enseñanza. En la enseñanza superior generalmente no hay un rango de edad, sino que un mínimo, lo cual se puede indicar en este espacio.

## 5.8 Dificultad

Describe lo difícil que resulta, para los destinatarios típicos, trabajar con y utilizar este objeto educativo. NOTA:-- Los “destinatarios típicos” pueden caracterizarse con los elementos de datos 5.6: Uso Educativo. Contexto y 5.7: Uso Educativo. Rango Típico de Edades. Espacio de valores: muy fácil, fácil, medio, difícil, muy difícil.

El nivel de dificultad está estrechamente ligado al dominio cognitivo que se quiere alcanzar, es decir a los objetivos de aprendizaje y a los conocimientos previos.

- **Muy fácil:** Básico, concreto, que es fácilmente reconocido.
- **Fácil:** Básico que es conectado fácilmente con los conocimientos previos.
- **Medio:** Requiere comprender y aplicar lo aprendido sin mayores dificultades.
- **Difícil:** Complejo que requiere emplear un alto nivel cognitivo.
- **Muy Difícil:** Información muy compleja generalmente abstracta que requiere aplicar habilidades de un alto nivel cognitivo (p.e. analizar, sintetizar y/o evaluar).

## 5.9 Tiempo Típico de Aprendizaje

Tiempo aproximado o típico que necesitan para asimilar el objeto educativo los destinatarios objetivo típicos. NOTA:-- Los “destinatarios típicos” pueden caracterizarse con los elementos 5.6: Uso Educativo. Contexto y 5.7: Uso Educativo. Rango Típico de Edades.

El tiempo propuesto para el aprendizaje debe ser suficiente para lograr los objetivos, tomando en cuenta el tiempo disponible.

## 5.10 Descripción

Comentarios sobre cómo debe utilizarse este objeto educativo. La descripción se puede llevar a cabo dentro de una sección de Introducción en el diseño instruccional. Los comentarios sobre cómo debe utilizarse este objeto educativo deben dejar claro los siguientes aspectos: - Explicar claramente de qué se trata el tema, sus objetivos e importancia. - Anunciar implícitamente lo que el alumno debe hacer y qué se espera de él, estos aspectos están relacionados con el tipo y nivel de interacción del usuario con el objeto, por tanto esta información se puede complementar con ambas categorías de metadatos.- En caso de objetos autoregulados, como vídeos, animaciones, etc. y su diseño no es lo suficientemente intuitivo será conveniente incluir instrucciones.

## 5.11 Idioma

Idioma utilizado por el destinatario típico de este objeto educativo. A través de este elemento se define el idioma que hablen los destinatarios. En el caso del elemento “1.3.General.Idioma” se define el idioma en el que ha sido creado el Objeto de Aprendizaje. Por ejemplo, un objeto educativo en Francés destinado a ser utilizado por estudiantes de habla inglesa, el valor de “1.3.General.Idioma” será Francés y el valor de “5.11.UsoEducativo.Idioma” será Inglés.

## 5.12 Proceso cognitivo

Representa la actividad provocada en el usuario de destino. Es decir, el/los proceso/s cognitivo/s implicados en el proceso de aprendizaje-evaluación. Se indica con la etiqueta <cognitiveProcess>.

# 6. DERECHOS

Describe los derechos de propiedad intelectual y las condiciones de uso aplicables al objeto digital educativo.

## 6.1 Coste

Indica si el objeto educativo requiere pago. Su etiqueta en xml es <cost> y solo debe aparecer una vez.

## 6.2 Derechos de autor y otras restricciones

Indica si existen derechos de autor u otras restricciones sobre el objeto educativo. Se indicará el tipo de licencia al que está sujeto. Se trata de un elemento obligatorio en LOM-ES y sólo se debe presentar una vez. Su etiqueta en xml es <copyrightAndOtherRestrictions>.

### **6.3 Descripción**

Indica los comentarios y especificaciones sobre las condiciones concretas de utilización del objeto bajo el tipo de licencia a que está sujeto. Sólo puede aparecer una única descripción en la categoría “Rights”. Se indica mediante la etiqueta <description>.

### **6.4 Acceso**

Indica las restricciones existentes con respecto al tipo de acceso al que está sujeto el objeto digital. Su aparición es obligatoria dentro de la categoría.

## **7. RELACIÓN**

Describe las relaciones existentes, si las hubiese, entre el objeto educativo y otros. Para definir relaciones múltiples deben utilizarse varias instancias de esta categoría. Si existen varios objetos educativos con los cuales éste está relacionado, cada uno de ellos tendrá una instancia propia de esta categoría.

### **7.1 Tipo**

Naturaleza de la relación entre este objeto educativo y el objeto educativo identificado en el campo 7.2 Recurso.

### **7.2 Recurso**

El objeto educativo al que se refiere esta relación.

Se indica cuál o cuáles son los Objetos de Aprendizaje que tienen relación con un objeto específico. Se debería indicar más detalles sobre la relación para utilizarlos adecuadamente.

## **8. ANOTACIÓN**

Proporciona comentarios sobre la utilización pedagógica del objeto educativo, e información sobre quién creó el comentario y cuando fue creado.

### **8.1 Entidad**

Identifica la identidad (persona u organización) que creó la anotación. Es obligatorio incluir una entidad dentro de la categoría Anotación, y sólo se podrá indicar una sola por instancia de la categoría Anotación. La etiqueta que identifica la entidad es <entity>.

### **8.2 Fecha**

Fecha en la que se creó dicha anotación. Sólo puede aparecer una fecha por anotación de manera obligatoria y se indica mediante la etiqueta <date>.

### **8.3 Descripción**

El contenido de esta anotación. Se utiliza para comentar experiencias de aprendizaje en relación al Objeto de Aprendizaje, valoraciones de los docentes y recomendaciones para su uso.

## **9. CLASIFICACIÓN**

Describe dónde se sitúa este objeto educativo dentro de un sistema de clasificación concreto.

### **9.1 Propósito**

Indica el propósito que se persigue al clasificar el objeto educativo. Es un elemento obligatorio y sólo puede aparecer una vez por categoría Clasificación. Se describe mediante la etiqueta xml <purpose>.

### **9.2 Ruta Taxonómica**

El camino taxonómico dentro de un sistema de clasificación específico. Cada nivel sucesivo representa un refinamiento sobre la definición dada en el nivel precedente.

Puede haber diferentes caminos, en la misma o diferente clasificación, para describir la misma característica.

#### **9.2.1 Fuente**

El nombre del sistema de clasificación. Este elemento de datos puede utilizar cualquier taxonomía "oficial" reconocida o cualquier taxonomía definida por el usuario.

- **Tipo de contenido:** datos y conceptos, procedimientos y procesos, reflexión o actitud.



- **Nivel cognitivo:** Conocimiento, Comprensión, Aplicación, Análisis, Síntesis, Evaluación.

### 9.2.2 Taxón

Un término concreto dentro de la taxonomía. Un taxón es un nodo que tiene definida una etiqueta o término. Un taxón puede poseer también una identificación o designación alfanumérica para ser utilizada como referencia estandarizada. Tanto la etiqueta como la entrada, o ambos, pueden ser utilizados para identificar un taxón particular.

- **Tipo de Contenido:** {[“TC\_DC01”,(“es”,datos y conceptos)], [“TC\_PP02”,(“es”, “procedimientos y procesos”)], [“TC\_RA03”,(“es”, “reflexión y actitud”)]}
- **Nivel Cognitivo:** {[“NC\_CON.01”,(“es”,conocimiento)], [“NC\_COM.02”,(“es”, “comprensión”)], [“NC\_APL.03”,(“es”, “aplicación”)], [“NC\_ANA.04”,(“es”, “análisis”)], [“NC\_SIN.05”,(“es”, “síntesis”)], [“NC\_EVA.06”,(“es”, “evaluación”)]}

### 9.3 Descripción

Detalla una descripción del objeto educativo en relación con lo definido en el campo 9.1 “purpose” para esta clasificación específica.

### 9.4 Palabras clave

Se trata de palabras clave y descriptivas del objeto educativo relacionadas con el elemento 9.1 “purpose” específico de esta categoría clasificación concreta. Su etiqueta en xml es <keyword> y deben aparecer tantas como palabras clave se contemplen para el objeto educativo. Cada palabra clave puede traducirse a varios idiomas, por ello dentro de cada etiqueta <keyword> debe aparecer una etiqueta <string> con el atributo ‘language’ para indicar el idioma en el que se encuentra traducida la palabra clave. Si sólo se indica la palabra en un idioma, no es necesario incluir el atributo ‘language’.