

**NORMA VENEZOLANA  
DIRECTRICES PARA LA PRODUCCIÓN  
DE OBJETOS DE APRENDIZAJE DE ACCESO  
ABIERTO**

**COVENIN  
5021**

## **1. OBJETO**

Esta norma establece los requisitos mínimos para definir los lineamientos fundamentales para el diseño de orden educativo, metodológico, técnico-estético, técnico-arquitectura, técnico-ciberseguridad y legal que deben considerarse en el proceso de producción de Objetos de Aprendizaje de Acceso Abierto (OAAA), a los fines de promover el uso de un esquema operativo que contribuya a garantizar la calidad, consistencia e interoperabilidad de recursos educativos desarrollados en la República Bolivariana de Venezuela, con el uso de Tecnologías de Información Libres (TIL).

## **2. ALCANCE**

Esta norma aplica a todas las instituciones del sistema educativo, autorizadas por los entes rectores respectivos, así como otros entes de la administración pública de la República Bolivariana de Venezuela: cooperativas, empresas de producción social, personal y cualquier otra institución de carácter público o privado que generen o produzcan Objetos de Aprendizaje de Acceso Abierto (OAAA).

## **3. REFERENCIAS NORMATIVAS**

Las siguientes normas contienen disposiciones que, al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta norma; las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos con base en ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente:

Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 39.109 del 29 de enero 2009. Ministerio del Poder Popular para Las Telecomunicaciones y la Informática. Resolución N° 005, 006 y 007.

Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.929 Extraordinaria del 15 de agosto 2009. Ley Orgánica de Educación.

## **4. DEFINICIONES**

A los fines de este documento, se aplican los siguientes términos y definiciones:

### **4.1. Accesibilidad**

Se entenderá como el grado de factibilidad que posee una aplicación o servicio web para estar disponible y ser empleado por la mayor cantidad de personas, indistintamente de sus limitaciones físicas, lingüísticas, nivel de conocimiento, entre otros.

#### **4.2. Acceso**

Actividad que permite a los destinatarios, a través de un equipo informático local, obtener el ingreso y autenticación sobre los recursos alojados en otro equipo informático.

#### **4.3. Acceso abierto**

Se entenderá como cualquier tipo de creación intelectual publicada bajo una licencia abierta, no restrictiva y bajo un formato que permita explícitamente la copia, actualización, adaptación y reutilización de la información. Estas publicaciones estarán disponibles de forma gratuita en la internet pública y permitirá que cualquier usuario pueda leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o añadir un enlace al texto completo de esos artículos, rastrearlos para su indización, incorporarlos como datos en un software o utilizarlos para cualquier otro propósito que sea legal, sin barreras financieras, legales o técnicas, aparte de las que son inseparables del acceso mismo a la internet. La única limitación en cuanto a reproducción y distribución, y el único papel del copyright en cuanto a los derechos patrimoniales en este ámbito, debe dárseles a los autores sobre la integridad de sus trabajos y el derecho a ser adecuadamente reconocidos y citados.

#### **4.4. Calidad**

Grado en que un conjunto de características inherentes a bienes y servicios cumple con unas necesidades o expectativas establecidas, generalmente implícitas u obligatorias (requisitos).

#### **4.5. Compatibilidad del programa**

La compatibilidad es la condición que hace que un programa y un sistema, arquitectura o aplicación logren comprenderse correctamente tanto directamente o indirectamente (mediante un algoritmo). A este algoritmo que hace que un programa logre ser comprendido por un sistema, arquitectura o aplicación se lo denomina emulador por el hecho de que es un intérprete entre el programa y el sistema, arquitectura o aplicación.

#### **4.6. Derechos morales**

Conjunto de derechos inherentes al ser humano que reconoce y resguarda el nexo entre el autor o autora y su obra, siendo de naturaleza inalienable, inembargable, imprescriptible e irrenunciable.

#### **4.7. Derechos patrimoniales**

Conjunto de derechos que posee el autor o autora, así como la o el titular del derecho y hacen referencia a los derechos de explotación económica, de manera onerosa o gratuita. Además, se caracteriza por ser transferibles, temporales y renunciabiles.

#### **4.8. Empaquetamiento de objetos de aprendizaje**

Conjunto de especificaciones dirigidas a programadores y proveedores de materiales didácticos, sistemas de aprendizaje en redes y servicios formativos. Los objetos didácticos que se empaquetan contienen la descripción de la estructura y la localización de los materiales en línea, así como algunas características tecnológicas acerca de los datos contenidos.

#### **4.9. Equipos informáticos (Hardware)**

Se refiere a todas las partes tangibles de un sistema informático necesarias para la interacción con el software o programas de uso diverso.

#### **4.10. Estándar**

Documento técnico-legal disponible al público, que contiene especificaciones técnicas de aplicación voluntaria, basado en los resultados de la experiencia y el desarrollo tecnológico aprobado por un organismo internacional, regional o nacional de normalización reconocido.

#### **4.11. Estándar abierto**

Especificaciones técnico-legales desarrolladas en procesos abiertos y disponibles públicamente, cuya implementación puede incrementar y permitir la compatibilidad e interoperabilidad entre distintos componentes de hardware y software, garantizando con ello que cualquiera las puede usar sin necesidad de pagar regalías o rendir condiciones a otro.

#### **4.12. Hipermedia**

Término con que se designa al conjunto de métodos o procedimientos para escribir, diseñar o componer contenidos que tengan texto, video, audio, mapas u otros medios, y que además tenga la posibilidad de interactuar con los usuarios. El término hipermedia toma su nombre de la suma de hipertexto y multimedia, una red hipertextual en la que se incluye no sólo texto, sino también otros medios: imágenes, audio, vídeo, entre otros (multimedia).

#### **4.13. Hipertexto**

Se entiende como la organización de una base de información en bloques discretos de contenido llamados nodos (en su mínimo nivel), conectados a través de enlaces cuya selección genera distintas formas de recuperar la información de la base.

#### **4.14. Interoperabilidad**

Es la capacidad de compartir e intercambiar datos, información y conocimiento entre los sistemas de información y los procedimientos a los que estos dan soporte.

#### **4.15. Licenciamiento**

Derecho o contrato mediante el cual una persona recibe de otra el derecho de uso de varios de sus bienes o servicios, pueden ser bienes de propiedad intelectual como una marca, patente o tecnología.

#### **4.16. Licencia abierta**

Se entenderá como la expresión tangible de los derechos de autor o autora para facilitar el uso, la revisión, la traducción, el mejoramiento y reutilización sin restricciones legales más que el requerimiento del creador para una atribución apropiada o para compartir trabajos derivados.

#### **4.17. Learning management systems, LMS (Sistema de Gestión de Aprendizaje)**

Es un software que permite la creación y gestión de entornos de aprendizaje en línea, de manera sencilla y automatizada.

#### **4.18. LOM (Metadatos para Objetos de Aprendizaje)**

Acrónimo en inglés de Learning Object Metadata (Metadatos para Objetos de Aprendizaje) es un modelo de datos que usualmente está codificado en lenguaje XML, usado para describir un objeto de aprendizaje y otros recursos digitales similares, usados para el apoyo al aprendizaje con una descripción mucho más amplia en el ámbito educativo que otros modelos de datos similares. Su propósito es ayudar a la reutilización de objetos de aprendizaje y facilitar su interaccionalidad, usualmente en el contexto de sistemas de aprendizaje en línea (LMS).

#### **4.19. Mediación educativa de contenidos**

Se entenderá como el proceso de realizar adaptaciones, según lineamientos pedagógicos, a un contenido educativo, su forma de presentación y a las situaciones de aprendizaje que se contemplan en un recurso diseñado para su uso autónomo, con el propósito de fomentar el desarrollo de aprendizajes significativos contextualizados a las realidades geo-históricas de quien interactúa con el material educativo de forma independiente y sin ayuda del docente.

#### **4.20. Metadatos**

Toda aquella información descriptiva sobre el propósito, contexto, calidad, condición o características de un recurso digital que tiene la finalidad de facilitar su recuperación, autenticación, evaluación, preservación o interoperabilidad, entre otros.

#### **4.21. Multimedia**

Sistema que utiliza más de un medio de comunicación de manera simultánea durante la presentación de la información, como: texto, imagen, animación, vídeo y sonido.

#### **4.22. Nodo**

Es cada una de las unidades de información en las que se fragmenta un hipertexto.

#### **4.23. Objeto de aprendizaje**

Entidad informativa digital contentiva de un objetivo o intencionalidad, contenidos, actividades y metadatos, creados para la generación de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, cobrando sentido en función del sujeto que lo usa.

#### **4.24. Objeto de Aprendizaje de Acceso Abierto (OAAA)**

Colección digital independiente de secuencias didácticas de contenidos y actividades educativas, organizadas coherentemente para alcanzar una meta de aprendizaje, que al estar publicadas bajo una licencia abierta de propiedad intelectual, deben estar diseñadas con programas informáticos y formatos técnicos interoperables para que puedan ser usados, adaptados y distribuidos sin ninguna restricción en diversos contextos educativos y con propósitos diferentes a los que contempló inicialmente su autor.

#### **4.25. Paquete SCORM**

Estándar que usa el lenguaje XML y busca aunar en un solo fichero, llamado imsmanifest.xml, la comunicación entre varios tipos de archivos, como por ejemplo: imágenes, video, documentos, audios, entre otros. Este fichero permite identificar la manera en que hay que disponer de los contenidos y recursos educativos para presentar un objeto de aprendizaje en las plataformas tecnológicas correspondientes.

#### **4.26. Plataforma informática**

Sistema que sirve como base para hacer funcionar determinados módulos de hardware o de software con los que es compatible. Dicho sistema está definido por un estándar alrededor del cual se determina una arquitectura de hardware y una plataforma de software (incluyendo entornos de aplicaciones). Al definir plataformas se establecen los tipos compatibles de arquitectura, sistema operativo, lenguaje de programación o interfaz de usuario.

#### **4.27. Programa portable**

Es una aplicación informática que puede ser utilizada, sin instalación previa, en un ordenador que posea el sistema operativo para el que fue programada. Esto significa que no es necesaria la instalación de bibliotecas adicionales en el sistema para su funcionamiento que modifique la información de configuración del ordenador.

#### **4.28. Programa escalable**

Es la propiedad deseable de un sistema, una red o un proceso (Aplicación), que indica su habilidad para reaccionar y adaptarse sin perder calidad, o bien manejar el crecimiento continuo de trabajo de manera fluida, o bien para estar preparado para hacerse más grande sin perder calidad en los servicios ofrecidos.

#### **4.29. Programas informáticos (Software)**

Término genérico que designa al conjunto de programas, procedimientos y rutinas de distinto tipo (sistema operativo y aplicaciones diversas) que hacen posible operar y funcionar un computador o una red.

#### **4.30. Programas informáticos libres (Software Libre)**

Se entenderá como los programas informáticos, cuya licencia garantiza al destinatario acceso al código fuente de los mismos, autorizándolo a ejecutarlos con cualquier propósito, transformarlos y redistribuirlos, tanto los programas originales como sus modificaciones y en las mismas condiciones de licenciamiento que los originales, sin tener que pagar regalías a los desarrolladores previos.

#### **4.31. Sistemas de gestión de aprendizaje**

Es un software empleado para la creación, gestión, distribución y seguimiento de actividades de formación no presencial de una institución u organización.

#### **4.32. Señalizaciones extratextuales**

Son los recursos de edición (tipográficos) que se adjuntan al discurso y pueden ser empleados por el autor para destacar ideas o conceptos que se juzgan como relevantes; siendo estos los recursos de manejo

alternado de mayúsculas y minúsculas, el uso de distintos tipos de letras y tamaños, el uso de números y viñetas para formar listas de información, el empleo de títulos y subtítulos, los subrayados o sombreados de contenidos principales, palabras clave, ejemplos, definiciones, etc.

#### **4.33. Recurso educativo digital**

Se entenderá como cualquier material elaborado con fines o propósitos educativos, desarrollado con el uso de Tecnologías de Información y Comunicación.

#### **4.34. Unidad manejable de información**

Aquella que consiste en no más de nueve (9) piezas de información, incluyendo párrafos de textos, imágenes, audios, videos, entre otros.

#### **4.35. XML**

Lenguaje de marcas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C) que deriva del lenguaje SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos (de la misma manera que HTML es a su vez un lenguaje definido por SGML) para estructurar documentos grandes. A diferencia de otros lenguajes, XML da soporte a bases de datos y es útil cuando varias aplicaciones se deben comunicar entre sí o integrar información.

### **5. SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS**

A los fines de este documento, se aplican los siguientes símbolos y abreviaturas:

#### **5.1 APN**

Administración Pública Nacional.

#### **5.2 EAD**

Educación a Distancia.

#### **5.3 EVEA**

Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje.

#### **5.4 IEU**

Instituciones de Educación Universitaria.

#### **5.5 HTML**

HyperText Markup Language.

#### **5.6 LMS**

Learning Management Systems.

## **5.7 LOE**

Ley Orgánica de Educación.

## **5.8 LOM**

Learning Object Metadata.

## **5.9 LOPNA**

Ley Orgánica de Protección a Niñas, Niños y Adolescentes.

## **5.10 OAAA**

Objeto de Aprendizaje de Acceso Abierto.

## **5.11 SCORM**

Sharable Content Object Reference Model (Modelo de Referencia para Objetos de Contenido Compartible).

## **5.12 SGML**

Standard Generalized Markup Language (Lenguaje de Señalización General Normalizado).

## **5.13 TIC**

Tecnologías de Información y Comunicación.

## **5.14 TICL**

Tecnologías de Información y Comunicación Libres.

## **5.15 TIL**

Tecnologías de Información Libres.

## **5.16 UNESCO**

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

## **5.17 W3C**

World Wide web Consortium (Consortio WWW).

## **5.18 XML**

Extensible Markup Language (Lenguaje de Mercado Extensible).

## **6. REQUISITOS**

### **6.1. Generalidades del diseño de los objetos de aprendizaje de acceso abierto (OAAA)**

#### **6.1.1. Propósitos**

**6.1.1.1.** El alcance de los principios, fines y valores de la educación establecidos en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, así como los definidos en el artículo 15 de la Ley Orgánica de Educación (2009).

**6.1.1.2.** El fomento de los cinco (5) pilares fundamentales del aprendizaje, definidos por la UNESCO: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser y aprender a transformarse uno mismo y la sociedad, en el marco de una educación emancipadora para la construcción de los saberes socialmente significativos, pertinentes a un contexto personal, social y territorial, en aras de desarrollar capacidades científico-técnicas y humanísticas que se requieran para el impulso y consolidación de los planes de desarrollo nacional, regional y local en el marco de una geopolítica latinoamericana y caribeña.

**6.1.1.3.** La visibilización y acceso sin ningún tipo de restricción técnica de la creación endógena de carácter educativo, generada sobre las formas como se están abordando los ámbitos de desarrollo del país desde una mirada nacional, regional y local, considerando el acervo cultural y lingüísticos que representa el patrimonio venezolano en el marco de la transformación política, económica y social.

#### **6.1.2. Principios**

**6.1.2.1.** El diseño creado desde modelos educativos y didácticos que propicien aprendizajes emancipatorios y la generación de un conocimiento social transformador, en aras de alcanzar los propósitos descritos en el 6.1.1.

**6.1.2.2.** El desarrollo de actividades que fomenten al menos tres (3) de los saberes correspondientes a los cinco (5) pilares fundamentales del aprendizaje, definidos por la UNESCO.

**6.1.2.3.** El desarrollo del diseño didáctico de los contenidos y de las formas de expresión educativa, deben partir desde una visión participativa, creativa, expresiva y con relacionalidad, tomando en cuenta las tres (3) fases de la mediación pedagógica: tratamiento desde el tema, desde el aprendizaje y desde la forma.

#### **6.1.3. Componentes principales**

**6.1.3.1.** Elementos educativos, los cuales están conformados por una intencionalidad formativa definida por contenidos, actividades de aprendizaje organizadas bajo una secuencia didáctica coherente, elementos motivacionales y las orientaciones didácticas de uso.

**6.1.3.2.** Herramientas para su creación, entrega y reutilización, tales como un software para poder desarrollar, utilizar, reutilizar y entregar el contenido formativo. Incluye herramientas de autor, de organización de contenidos, empaquetamiento y de distribución.

**6.1.3.3.** Recursos de implementación, constituidos por las licencias de propiedad intelectual que autoricen la publicación abierta del OAAA y los metadatos que propicien la caracterización, localización, disseminación, uso y reutilización del mismo.



#### **6.1.4. Características generales**

##### **6.1.4.1. Accesibilidad**

Deben estar disponibles y diseñados para ser usados por la mayor cantidad de personas, indistintamente de sus limitaciones, incluyendo aquellas que presenten discapacidades físicas.

##### **6.1.4.2. Reusabilidad**

Una vez producido el objeto de aprendizaje, este debe permitir su agrupación, descomposición en componentes y además su reutilización en diferentes contextos no contemplados originalmente por su autor.

##### **6.1.4.3. Interoperabilidad técnica**

Debe ser compatible con cualquier plataforma tecnológica informática, lo que implica que esta sea susceptible de intercambios y mezclas entre distintos sistemas que lo soporten, garantizando su combinación, ejecución e interacción de forma transparente.

##### **6.1.4.4. Interoperabilidad didáctica**

Debe incorporar metadatos sobre aspectos didácticos para que facilite los procesos de búsqueda y análisis de la metainformación didáctica sobre su correcta aplicación y utilización por parte del destinatario, con el fin de mejorar, en la medida de lo posible, el proceso de enseñanza-aprendizaje.

##### **6.1.4.5. Compatibilidad y escalabilidad**

El objeto de aprendizaje en términos de rendimiento, debe permitir su evolución en el tiempo, consiguiendo así adaptarse a las nuevas tecnologías y sus variantes.

##### **6.1.4.6. Disponibilidad**

Debe estar disponible integralmente sin restricciones de orden tecnológico y en una forma conveniente para ser usado y modificado. Esto se puede conseguir ofreciendo la obra en un formato de datos abierto, cuya especificación esté disponible públicamente, de manera gratuita y que para su uso no se exija ninguna contribución de tipo monetaria u otras.

#### **6.1.5. Consideraciones generales para su producción**

##### **6.1.5.1. Capacidad de interacción**

Deben motivar e interesar a los destinatarios y destinatarias a propiciar el trabajo con el mismo e impulsar el aprendizaje. Se debe procurar la incorporación de atributos que lo hagan atractivo con el uso apropiado de los colores, fuentes, imágenes, audiovisuales y presentación, así como la disposición de la información, navegabilidad, entre otros.

##### **6.1.5.2. Capacidad de agrupación**

Pueden ser agrupados dentro de una secuencia didáctica para conformar la estructura de una unidad, un módulo o un curso.

### **6.1.5.3. Creación de contenidos de acceso abierto**

La información que constituye el OAAA debe estar disponible públicamente en diferentes formatos y licenciada abiertamente para su uso y reutilización. Esto incluye información textual, visual y auditiva.

### **6.1.5.4. Reconocimiento y crédito de los creadores, contribuyentes y referentes**

Los OAAA deben presentar los créditos correspondientes a sus autores, diseñadores, contribuyentes, así como de los referentes de autoría de los textos y los elementos multimedia utilizados para su elaboración.

### **6.1.5.5. Uso de licencias abiertas**

Que permitan su uso, revisión, traducción, mejoramiento y su reutilización por cualquier persona, sin restricciones legales más que un requerimiento del creador para una atribución apropiada o para compartir trabajos derivados.

### **6.1.5.6. Libres de sesgo ideológico**

Deben estar libres de discriminación de personas o grupos, en reconocimiento de la condición multiétnica y pluricultural de nuestros pueblos y en la visión multipolar del mundo.

### **6.1.5.7. Tratamiento geohistórico e integral de la información**

Debe ser diseñado pedagógicamente para el abordaje de un tema, siempre en relación con una realidad que, desde la historicidad, supone su tratamiento holístico y multidimensional desde diferentes ángulos de mira, incluyendo la delimitación de problemáticas éticas, sociales, económicas, entre otros, a él asociados, así como su posible transformación en busca del bien común.

### **6.1.5.8. Hipermediales**

Deben incluir información de forma hipermedial, haciendo uso de manera integrada de la riqueza y potencialidades del hipertexto y diferentes medios: textos, imágenes, audio, animaciones y videos, entre otros.

### **6.1.5.9. Mediados pedagógicamente**

El desarrollo del contenido y de las formas de expresión en los OAAA requieren ser mediados pedagógicamente a fin de hacer posible el acto educativo dentro del horizonte de una educación concebida como participativa, creativa, expresiva y relacional, tomando en cuenta los siguientes tratamientos:

- a) Tratamiento desde el tema; por tanto se debe procurar que la información sea accesible, clara y bien organizada desde el autoaprendizaje, redactada con un lenguaje sencillo y preciso.
- b) Tratamiento desde el aprendizaje, se debe promover el desarrollo que permita la adecuación de los contenidos para que el autoaprendizaje se convierta en un acto educativo.
- c) Tratamiento desde la forma, se debe desarrollar mediante los recursos expresivos que se exponen en el contenido: diagramación, tipos de letras, ilustraciones entre otros. Partiendo de la afirmación de que la forma también educa.

### **6.1.6. Consideraciones especiales**

Los proyectos de creación de OAAA bajo convenios de cooperación nacional e internacional, deben garantizar:

- a) Transferencia tecnológica de todos los procesos realizados, así como de los medios utilizados y los productos editables y las versiones finales, que se originen en las diferentes etapas del desarrollo del OAAA.
- b) Definición de los derechos de autor y la propiedad intelectual de forma compartida.
- c) El desarrollo de contenidos que aporten la socialización y desarrollo de saberes que impulsen el desarrollo sustentable y la soberanía cognitiva, científica y tecnológica en áreas estratégicas definidas, como prioritarias para la solución de problemas sociales del país.
- d) Contextualización a la cultura y valores venezolanos.
- e) El cumplimiento de lo establecido en esta norma técnica.

### **6.2. Orientaciones metodológicas**

La producción de los OAAA debe ser el resultado de un modelo educativo teórico y metodológico definido, y de parámetros de carácter técnico-estéticos que permita definir, diseñar e integrar los elementos y aspectos necesarios para su constitución, con el fin de garantizar su intencionalidad formativa, así como el uso apropiado y crítico de las TIL. Para ello, debe ser elaborado desde una perspectiva multidisciplinaria en la que se contemplen saberes provenientes del ámbito educativo, diseño gráfico, audiovisual y tecnológico. El diseño de un OAAA debe cumplir con las fases básicas y necesarias para su desarrollo integral, en la que se destacan de manera general las siguientes:

#### **6.2.1. Análisis y diagnóstico de necesidades**

Se debe llevar a cabo un diagnóstico que contribuya a precisar el contenido que debe ser aprendido, de acuerdo con las intencionalidades, propósitos, objetivos o fines que persigue la educación venezolana. Este procedimiento se basa en la premisa:

- a) Definir qué será aprendido, para qué y a quién estará dirigido.
- b) En esta etapa el docente, junto a un equipo multidisciplinario de trabajo debe definir el problema o necesidad en el que se justifica el diseño del OAAA.
- c) Los propósitos y objetivos, así como los productos que se esperan desarrollar.
- d) La población de posibles destinatarios del OAAA.
- e) Las temáticas que debe abordar y el material necesario para su desarrollo.
- f) La definición de los requerimientos funcionales y no funcionales del OAAA.
- g) El presupuesto o inversión que permitirá la creación del OAAA.
- h) El cronograma de trabajo, definidas las fases para el desarrollo del OAAA.

## **6.2.2. Diseño de aspectos educativos del OAAA**

Una vez determinado el contenido, debe iniciarse el procedimiento para abordar el proceso de diseño de los aspectos educativos. En esta fase, es necesario:

- a)** Determinar el enfoque educativo sobre la base del tipo de aprendizaje que se desea promover y el modelo de enseñanza que se utilizará para ello. Esta actividad se considera un eje nuclear del diseño educativo, debido a que es la base que define y orienta aspectos a tomar en cuenta en las demás fases de la metodología.
- b)** Investigar, compilar o diseñar el contenido base del OAAA, previendo para ello diferentes fuentes de saberes y el reconocimiento de diferentes puntos de vista con la que puede ser presentado.
- c)** Definir las estrategias para el tratamiento del contenido en sus diferentes fases (de entrada, de desarrollo y de cierre integral), así como su carácter potencial para contextualizarlo y relacionarlo a la vida diaria.
- d)** Diseñar las estrategias de autoaprendizaje y de interaprendizaje, definiendo para ello el conjunto de actividades destinadas al desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior, habilidades metacognitivas, el desarrollo de saberes para el aprendizaje colaborativo y transformador.
- e)** Diseñar los elementos motivacionales y socioafectivos del OAAA, propiciando la generación de un clima emocional apropiado para el aprendizaje desde una perspectiva dialógica.
- f)** Definir la arquitectura del contenido identificando para ello los nudos temáticos y su desagregación en temas conexos. En este apartado es necesario diseñar el mapa de navegación del OAAA, según la secuencia de contenidos que se abordará, la secuencia didáctica del recursos educativo y con ello la selección de formatos hipermediales de presentación de contenido (imágenes, audio, video o animaciones con licencia abierta), tomando en cuenta para ello: la pertinencia educativa, cuándo y cómo usar cada recurso, sus características técnicas, previendo el uso de formatos abiertos, además el volumen que éste posee a los fines de asegurar su transferencia por canales electrónicos de acuerdo a su capacidad.
- g)** Elaborar los guiones para la presentación de los textos, aplicando para ello los principios de tecnología de texto y el uso de una narrativa educativa que favorezca la dialogicidad entre el OAAA y los destinatarios. De igual manera, es necesario definir en esta acción, el uso de hipervínculos como recurso técnico que rompe la lectura lineal y enriquece la presentación del contenido, permitiendo con esto la ampliación del contenido, incorporación de glosarios, materiales para contextualización o de referencia a un elemento que ya ha sido mostrado en pantallas ya exploradas.
- h)** Elaborar guiones técnicos-literarios para la producción de audios o videos.
- i)** Definir el esquema de metadatos descriptivos, según los estándares establecidos internacionalmente.
- j)** Analizar los requerimientos funcionales y no funcionales que garanticen la pertinencia educativa de los elementos diseñados para la creación del OAAA, su relación con el alcance de la intencionalidad formativa identificada en la primera fase y la factibilidad de llevar a cabo el desarrollo de los elementos estéticos y gráficos definidos.

### **6.2.3. Diseño de aspectos estético-gráficos y técnicos del OAAA**

El centro de este procedimiento debe basarse en la integración de materiales para el aprendizaje. Durante esta fase se lleva a cabo el trabajo de ingeniería, en el que el docente y el equipo multidisciplinario inician la elaboración del OAAA considerando los siguientes aspectos:

- a) Seleccionar el diseño, software y herramientas de autor para la elaboración del OAAA, y los elementos técnicos definidos para la presentación del contenido y de las actividades.
- b) Diseñar bosquejos o storyboards de la interfaz del objeto, colores, tipografía, iconos; imágenes decorativas, de carácter educativo, de señalización intratextual y extratextual, entre otros elementos gráficos y de orden estético que presentará el OAAA.
- c) Diseñar plantillas web dinámicas como soporte base para el montaje de los diferentes elementos del OAAA.
- d) Diseñar la interfaz gráfica tomando en cuenta los principios de minimalismo, relación figura-fondo, de similitud y de cierre visual, previendo su funcionamiento en un formato Web.
- e) Elaborar la maquetación y diagramación de los textos del OAAA, en la interfaz gráfica desarrollada, considerando los principios de tecnología instruccional.
- f) Diseñar y crear los hiperenlaces.
- g) Elaborar y digitalizar el material multimedial: audio, videos, fotografías, gráficos, ilustraciones, animaciones y textos, previendo en su desarrollo la aplicación de estándares de accesibilidad técnica que garanticen que los destinatarios puedan interactuar con él, sin problema de visualización o de descarga.
- h) Proceder a la integración o adecuación de contenidos audiovisuales.
- i) Crear los patrones de navegación y de los elementos de interacción, según guiones previamente establecidos.
- j) Realizar pruebas internas de funcionamiento técnico.
- k) Crear los metadatos, editarlos y dejarlos empaquetado con un estándar abierto que permita su ubicación, disseminación e interoperabilidad.

### **6.2.4. Implementación**

El OAAA debe ponerse en funcionamiento con el propósito de verificar su operación. Respecto a este procedimiento, la premisa es realizar su instalación en el contexto del mundo real de manera que se someta a una revisión en la que intervengan los y las docentes, posibles destinatarios y destinatarias finales. La intención es validar la calidad de los elementos didácticos y técnicos. En esta fase deberá considerarse:

- a) Publicación del OAAA en una plataforma virtual de aprendizaje o un entorno web. En esta fase deberá hacerse una revisión mediante instrumentos que permitan la recolección de datos para su mejora o validación, tomando en consideración los aspectos mínimos sobre buenas prácticas aquí sugeridas, incluyendo los lineamientos en ciberseguridad.

**b)** Validación del funcionamiento técnico del OAAA que incluye entre otros aspectos:

**b.1)** Validación del adecuado acceso y despliegue del OAAA en sistemas de gestión de aprendizajes, así como de su ubicación y diseminación en repositorios pertinentes que permitan la autenticación a través de un valor hash de las aplicaciones allí depositadas.

**b.2)** Verificación del estado de los enlaces y del patrón de navegación establecido en los mismos.

**b.3)** Verificación del estado de las funcionalidades asignadas a diferentes elementos integrados al OAAA.

**b.4)** Validación del cumplimiento de estándares técnicos de arquitectura y de ciberseguridad, en cuanto a sistemas abiertos de accesibilidad, usabilidad e interoperabilidad.

**b.5)** Validación didáctica como proceso que evalúe la calidad, cantidad y suficiencia de los diferentes componentes educativos del OAAA, así como de la coherencia interna entre los mismos.

**b.6)** Creación de orientaciones didácticas para las y los destinatarios finales.

#### **6.2.5. Evaluación externa**

El procedimiento que debe llevarse a cabo, a objeto de verificar la aplicación de todas aquellas observaciones detectadas en validaciones previas y focalizadas. Tal como se determina en la fase de implementación, es necesario verificar las adecuaciones para la formación. En la fase de evaluación, se involucra uno o varios evaluadores, así como destinatarios del OAAA. En esta etapa debe considerarse:

**a)** Elaborar un cronograma para la validación interna y externa del OAAA. En este se deberán definir validadores internos (Ej. población docente) y validadores externos (Ej. destinatarios).

**b)** Revisar la pertinencia de contenidos, validando su calidad dentro del contexto de la necesidad, problema o temática.

**c)** Verificar la cantidad de contenidos, revisando su extensión y el abordaje de la temática.

**d)** Revisar los datos aportados por las y los validadores internos y externos del OAAA, para la aplicación de las correcciones, en caso de ser necesarias.

**e)** Aplicar los cambios sugeridos por las y los validadores del OAAA.

**f)** Publicar y puesta en funcionamiento del OAAA.

**g)** Una vez finalizada esta fase, es necesario estimar evaluaciones periódicas del valor funcional del OAAA, previendo la realización de actualizaciones continuas como parte del esquema metodológico de producción.

#### **6.2.6. Establecimiento de aspectos legales**

Es imprescindible ejecutar actividades destinadas a hacer visible el contrato legal expreso del autor para facilitar el uso, la revisión, la traducción, el mejoramiento y reutilización sin restricciones legales, más que el requerimiento del creador (a) para una atribución apropiada o para compartir trabajos derivados.

De igual manera, se contempla en esta fase el reconocimiento de los créditos de autoría de cualquier material, utilizado por terceros, integrados en el OAAA, así como del reconocimiento de la totalidad de las personas que participaron en la elaboración del mismo, diferenciando los roles asumidos en el proceso de producción. Para ello, se llevan a cabo las siguientes actividades:

- a) Seleccionar la licencia abierta y condiciones del OAAA para ser copiado, distribuido y realizar trabajos derivados basados en él.
- b) Incorporar página en el OAAA que dé a conocer el licenciamiento dispuesto por la(s) y el (los) autor(es).
- c) Incorporar página en el OAAA que dé a conocer las referencias bibliográficas utilizadas.
- d) Incorporar página en el OAAA que dé a conocer los créditos de autoría del OAAA, dando reconocimiento de la totalidad de las personas naturales o jurídicas, participantes en su desarrollo y evaluación.
- e) Incorporar los aspectos legales antes mencionados en los campos correspondientes dentro de los metadatos del OAAA.

### **6.3. Aspectos educativos**

#### **6.3.1. Componentes educativos**

##### **6.3.1.1. Intencionalidad formativa**

Con el fin de alcanzar las metas de aprendizaje relacionadas con los diferentes saberes que se esperan desarrollar a partir de la información académica, es preciso considerar en el proceso de producción de los OAAA, el por qué, el para qué y el para quién de esos saberes, las posibles y distintas alternativas de la que puede hacer uso las y los destinatarios para construir dichos saberes.

##### **6.3.1.2. Contenidos**

Referidos a los tipos de conocimiento y sus múltiples formas de representarlos. Definiciones, explicaciones, instructivos, entrevistas, opiniones, entre otros, deben estar organizados de manera que su presentación permita que sean accesibles, entendibles, que promuevan la reflexión, se relacionen con la realidad, incentiven el autoaprendizaje y la construcción de saberes desde diferentes perspectivas, incluyendo la de fuentes de saberes intangibles y no formales. Para ello, se debe mostrar el contenido de una manera motivante, ubicándolo dentro de contextos reales que permitan que las y los destinatarios se involucren y signifiquen la información con relación a la vida personal, laboral, profesional y como actor social transformador en la comunidad en donde habitan.

### **6.3.1.3. Actividades de aprendizaje**

Con el objeto de propiciar la generación de un conocimiento situado, social y transformador, se debe incorporar a los OAAA actividades de aprendizaje por medio de las cuales las y los destinatarios pongan en escena, de forma individual o colaborativa, destrezas, comportamientos, valores y habilidades cognitivas de orden superior (análisis, síntesis, aplicación, evaluación crítica, producción, entre otros), situaciones para la validación de los saberes construidos en relación con los contenidos del recurso, así como la aplicación de los mismos a problemáticas éticas, sociales y económicas. Asimismo, a través de ellas se debe fomentar la sistematización de la experiencia de aprendizaje desde una postura metacognitiva y reflexiva, de los logros, avances y dificultades vivenciados ante las actividades propuestas y la experiencia resultante de su interacción con el OAAA.

### **6.3.1.4. Elementos motivacionales**

Con el fin de fortalecer la capacidad de atraer y mantener el interés de los destinatarios por aprender, generando un contexto emocional de compañía, haciendo uso de un lenguaje dialógico, presentando los contenidos y las actividades de forma innovadora o atractiva, propiciando actividades que sitúen al destinatario en su contexto de vida personal y social, así como resaltando su capacidad de transformación como actor social protagónico.

### **6.3.1.5. Orientaciones didácticas**

Con el fin de brindar a los destinatarios información clara y explícita sobre el uso de la estructura y formas de navegación del OAAA, y sobre las posibilidades de interacción con el contenido y el diseño de las actividades, es necesario desarrollar orientaciones didácticas que incluyan ayudas técnicas, de manera que se facilite el acceso a las potencialidades educativas de éste.

## **6.3.2. Consideraciones generales de los componentes educativos del OAAA**

### **6.3.2.1. Criterios mínimos de calidad para el contenido de los OAAA**

- a) Claridad en la presentación del contenido.
- b) Suficiencia en el número y distribución de los conceptos, ideas y orientaciones didácticas.
- c) Uso de pistas tipográficas que propicien la identificación de los aspectos más relevantes del proceso de enseñanza-aprendizaje, incluyendo su aplicación en los recursos educativos digitales de contenido que en el Entorno Virtual de Enseñanza-Aprendizaje (EVEA) se desarrollen.
- d) Adecuación del contenido al nivel de conocimiento de las y los destinatarios.
- e) Coherencia del contenido con la intencionalidad formativa, los saberes a desarrollar y las orientaciones didácticas.
- f) Suficiencia de detalles y profundidad de la información que se presenta a las y los destinatarios.
- g) Manejo de contenido actualizado.
- h) Ausencia de sesgo ideológico en el contenido.
- i) Abordaje del contenido desde diferentes fuentes de saberes y ángulos de mira.



- j) Contextualización del contenido a situaciones reales.
- k) Respeto por los derechos morales y patrimoniales de un autor cuando se utilizan fuentes de terceros.

### **6.3.2.2. Diseño de las actividades de aprendizaje en un OAAA**

- a) Contemplar situaciones de autoaprendizaje que permitan procesos de apropiación y autoevaluación de las propuestas conceptuales, el análisis crítico y la resignificación de los conceptos, sobre las ideas presentadas desde diferentes perspectivas y diferentes fuentes de saberes. Lo cual implica diseñar actividades que permitan la expresión conceptual y ética de las ideas generadas, del proceso vivenciado para su construcción, así como la aplicación de estas en una realidad personal y social definida como ejercicio de corresponsabilidad con el desarrollo de su contexto y el ejercicio de su papel transformador, en la búsqueda de nuevos procedimientos/técnicas/métodos para la resolución de problemáticas reales.
- b) Contemplar situaciones de aprendizaje colaborativo, en pro de la recreación y producción de conocimientos con las y los otros, desde la experiencia. Fomentar el aprendizaje de los procesos que se requieren para pensar y actuar en conjunto. Manifestar disensos y construir consensos. Para ello, se requiere el diseño de prácticas para el intercambio de información, diálogo y construcción de saberes con las y los pares.
- c) Contemplar actividades que favorezcan las potencialidades de diferentes estilos de aprendizaje para el procesamiento de la información, construcción y expresión de saberes.

### **6.3.2.3. Criterios mínimos de calidad de las actividades de aprendizaje de un OAAA**

- a) Estímulo de la reflexión sobre las ideas presentadas desde diferentes perspectivas, ángulos de mira y diferentes fuentes de saberes, así como posicionamientos éticos ante el tema abordado.
- b) Brinde la capacidad crítica ante el tema o los temas planteados.
- c) Fomento de aprendizajes autónomos y estratégicos que permitan de forma autónoma al destinatario o la destinataria: descubrir, generar, adquirir conocimiento o ejercitar nuevas destrezas.
- d) Fomento de la capacidad de relacionar conceptos ya aprendidos con los nuevos saberes.
- e) Promoción del ejercicio de la capacidad de las o los destinatarios como entes transformadores en la búsqueda de nuevos procedimientos, técnicas, métodos para la resolución de problemáticas reales.

### **6.3.2.4. Criterios mínimos de calidad para evaluar los elementos motivacionales de un OAAA**

#### **6.3.2.4.1. El lenguaje**

Presencia de un lenguaje que propicie:

- a) El desarrollo de una relación dialógica entre los contenidos de las y los destinatarios, de manera tal que estos se sientan involucrados y constantemente invitados a recorrer el OAAA y con ello a develar, explicar, significar, relacionar y enriquecer el tema desde el sentido que éstos tengan en su contexto real de vida.
- b) La estimulación de las y los usuarios a un diálogo reflexivo consigo mismo, sobre su proceso de aprendizaje y sobre los temas que se abordan.

- c) La apropiación desde su entendimiento y significación de uso, vocabulario técnico, no coloquial.
- d) La presencia de lenguaje no sexista, que implica no solo visibilizar ambos géneros al referirse a las personas y sus características, sino también evitar planteamientos, actitudes y expresiones que favorecen la discriminación por condición u orientación sexual. Para ello, se requiere elegir textos y materiales didácticos (imágenes, vídeos, textos), comprometidos con la igualdad de género, el respeto y la cooperación entre los sexos. Las referencias exclusivas en femenino o masculino deben quedar sólo para los casos en que por imperativo legal uno u otro sexo son las o los únicos(as) destinatarios, como por ejemplo al referirse a una persona con funciones biológicas propias del sexo (embarazo) o al cumplimiento de un rol exclusivo de un sexo (paternidad).
- e) El lenguaje como elemento de narratividad pedagógica se organiza para ser un “llamado” al descubrimiento, para la promoción del saber y de la construcción que reflejen solidaridad, apoyo y proximidad, sentido de pertenencia y calidez tan necesaria para todo proceso humano, nuevo y por descubrir.
- f) El diseño de patrones de interactividad que permitan que la presentación del contenido no sea estática, sino que dependa del uso que hagan los destinatarios de las opciones de navegación, dependiendo de sus intereses, sus conocimientos previos, privilegiando con ello el recorrido autónomo y flexible de las secuencias de aprendizaje diseñadas.
- g) La presentación hipermedial, innovadora o atractiva de los contenidos o los procedimientos didácticos.
- h) El tratamiento de las respuestas acertadas y no acertadas presentes en los ejercicios de autoevaluación, como oportunidad de logro y no como castigo.
- i) La independencia de valoraciones étnicas, religiosas, geográficas, de género o políticas.

#### **6.3.2.4.2. Los elementos educativos**

Deben presentarse en una secuencia didáctica que permita el alcance de la meta de aprendizaje, previendo para ello el diseño de:

- a) Situaciones activadoras de aprendizaje que comprenden actividades de atención focal introductoria, actividades conflictuadoras o problematizadoras, destinadas a movilizar conocimientos e imaginarios previos y a favorecer la generación de preguntas sobre la realidad que nos rodea, bajo la absoluta convicción de que la gente no llega a los procesos educativos sin nociones ni aprendizaje alguno sobre los temas a abordar.
- b) Situaciones de desarrollo de conocimientos que surjan del encuentro, tanto de los saberes disciplinarios como de los saberes de las y los destinatarios, la comunidad y de la realidad social y cultural que habitamos.
- c) Situaciones de cierre integrador que nos permitan revisar y resumir los saberes aprendidos y consolidados, aplicar y significar el aprendizaje al contexto personal y social en el que vivimos, generar nuevas preguntas, remotivar, identificar los obstáculos y fortalezas del proceso de aprendizaje, proponer enlaces de saberes, experiencias y personas que aborden el o los temas presentados en el OAAA. Se trata de actividades cuyo propósito es evidenciar los aprendizajes construidos desde nuevos marcos de referencia.

**d)** Todos los elementos educativos presentes en un OAAA deben estar exentos de errores ortográficos y de redacción.

**e)** Los materiales que surjan del proceso de elaboración y producción de los elementos educativos aquí descritos, tales como diseños instruccionales o didácticos, guiones técnicos para la presentación del contenido en diferentes formatos, bocetos y mapas de maquetación, entre otros, deben estar disponibles para facilitar los procesos de reutilización y adaptación en otros contextos, de los contenidos y las secuencias didácticas diseñadas del OAAA.

## **6.4. Aspectos técnico-estéticos**

### **6.4.1. Uso de imágenes**

**6.4.1.1.** En los OAAA deben usarse imágenes, de acuerdo a propósitos específicos, de forma que se correspondan con las estrategias e intencionalidades educativas. En un OAAA se utilizarán imágenes como las siguientes:

**a)** Imágenes de carácter didáctico que ilustran, explican o describen un contenido o proceso, a fin de contribuir, enriquecer, apoyar, complementar o ampliar el significado del OAAA. Pueden contemplarse para esta categoría, el uso de organizadores gráficos de la información en tablas, mapas (mentales o conceptuales), diagramas, esquemas, ilustraciones, algoritmos, planos e infografías, presentados de manera que garanticen su lectura y comprensión.

**b)** Imágenes de señalización referidas a avisos estratégicos intratextuales que permiten preparar a las y los destinatarios en cuanto al contenido a abordar, destacando aquello que es importante o presentando información sintetizada en forma de cierre. De igual manera, se consideran imágenes de señalización, avisos extratextuales referidos al uso de elementos tipográficos (negritas, viñetas, sombreados, números, mayúsculas, uso de colores diferenciados) que guían a las y los destinatarios a identificar de manera intuitiva aspectos a los que hay que dedicarles mayor atención.

**c)** Imágenes estéticas decorativas que aporten a la interfaz un estilo o identidad gráfica con base en el OAAA no deben interferir o destacar con otros elementos del OAAA, como el texto y tampoco con las imágenes ilustrativas; su uso debe complementar la apariencia del material desde la perspectiva estética y de identidad.

**d)** Imágenes icónicas entendidas como pequeñas señales visuales que se utilizan para identificar determinadas funcionalidades del OAAA. Para su inclusión, debe diseñarse con imágenes asociadas a características o funcionalidades que representa, considerando su uso para las mismas situaciones y deben mantener el estilo visual y el diseño de base del OAAA.

**6.4.1.2.** La utilización de las imágenes en el OAAA debe ser cuidadosamente distribuida, pues la inclusión de cualquier tipo de gráfico en materiales textuales, puede significar un impacto considerable en la presentación de una idea y por ende de su comprensión y análisis.

**6.4.1.3.** En el caso del diseño de fondos en el OAAA, se debe considerar su pertinencia, peso y tratamiento, de acuerdo con el estilo gráfico previamente definido.

**6.4.1.4.** Las imágenes a utilizar deben ser presentadas con un tamaño y una resolución de 72 dots per inch (dpi), que permita la legibilidad, y nitidez de la misma sin distorsiones de la representación gráfica que en ellas se muestran.

**6.4.1.5.** Todo tipo de imágenes presentes en un OAAA deben ser de uso público o licenciamiento abierto. Aquellas que no lo sean, deben poseer un permiso de uso respetando el derecho de autor.

**6.4.1.6.** Las fotografías con niños, niñas y adolescentes deben ser manejadas según los criterios estipulados en la Ley Orgánica de Protección del Niño, Niña y el Adolescente (LOPNA).

**6.4.1.7.** En el caso de uso de imágenes institucionales correspondientes a entidades gubernamentales, deben ser presentadas según los lineamientos que defina el organismo con competencia en comunicación e información.

## **6.4.2. Uso de la tipografía**

**a)** Uso de tipografías Sans Serif (tipografías sin remate) que asegure la legibilidad del texto.

**b)** Las tipografías que se usen en títulos o piezas publicitarias (banners) deben considerar remates curvos, a menos que sean tipografías multiplataforma, en aras de garantizar su configuración en diversidad de navegadores.

**c)** No usar más de tres (3) tipos de fuentes, ya que el exceso de diferentes fuentes o tipos generan dispersión y ruido en la lectura.

**d)** El interlineado que está establecido en la familia tipográfica seleccionada debe respetarse, previendo que sea al menos tres (3) puntos más del puntaje (tamaño) de la tipografía que se defina utilizar.

**e)** El color de la tipografía debe permitir que el texto se lea fácilmente. Por lo tanto, es necesario considerar la definición de la relación texto-fondo sobre contrastes generados por colores opuestos, por ejemplo, texto negro sobre fondo blanco, pero considerando en general las proporciones en que se dispone el color, así como la intención comunicativa del texto. En este sentido, es importante evitar los contrastes discordantes que no generan tranquilidad en la lectura y los altos contrastes y contrastes por analogías, estos últimos, aunque generen tranquilidad, afectan la visibilidad del texto cuando se emplean en fondos cuyo contraste de valor son similares.

**f)** El tamaño del texto debe definirse tomando en cuenta la resolución y la configuración de los navegadores que, aun cuando puedan presentar diversas posibilidades, se comportan dentro de estándares establecidos en los sistemas de un equipo informático.

**g)** El uso de mayúsculas (altas) y minúsculas (bajas) dependerá del carácter de la información. Debe evitarse la construcción de párrafos con mayúsculas en su totalidad, ya que afectan la lectura, en consecuencia, se debe optar a variaciones en el texto empleando la función de “negrilla”.

## **6.4.3. Tecnología del texto o diagramación**

### **6.4.3.1. Agrupamiento**

La presentación de la información en pantalla debe hacerse en unidades pequeñas y manejables, tomando como lineamiento el manejo de  $7 \pm 2$  unidades de información, que hacen referencia a un mínimo de cinco (5) unidades y un máximo de nueve (9) unidades de información por pantalla.

### **6.4.3.2. Etiqueta**

Se deben incorporar para presentar títulos y subtítulos que permitan identificar el tópico o tema que se está abordando, asegurando con ello que las y los destinatarios identifiquen en qué parte del proceso de formación se encuentran.

### **6.4.3.3. Jerarquía**

Se deben establecer criterios de modo que, la información y los elementos presentados guarden no sólo una relación, sino también un orden que permita que las y los destinatarios capten la importancia de la información de manera organizada. Para ello debe preverse el uso de señalizaciones extratextuales.

### **6.4.3.4. Alineación de los textos y párrafos**

La alineación hacia la izquierda, la derecha, centrado y justificado, dependerá de la propuesta de diagramación. Sin embargo, se debe prever mantener uniformidad en los criterios de uso de la alineación de los textos, evitando palabras sueltas o huérfanas, así como la aparición de “ríos” en los párrafos, entendidos estos como espacios en blanco que quedan entre las palabras, pero que unidos a los espacios de líneas superiores e inferiores forman caminos blancos en el texto y dificultan su legibilidad.

## **6.4.4. Otras consideraciones**

### **6.4.4.1. Relevancia**

La información en pantalla debe guardar relación en función del tema principal; lo que sea momentáneo, o para aclarar ideas, debe aparecer en otra sección, ya que ello distrae la atención de las y los destinatarios.

### **6.4.4.2. Consistencia**

El material desarrollado, en cuanto a contenido y forma de presentación, debe tener un hilo conductor coherente, siendo los elementos multimedia un complemento y no una repetición del contenido presentado textualmente.

### **6.4.4.3. Acceso al detalle**

La información presentada debe ser lo suficientemente útil para la o el destinatario, de manera que no exista información de sobra o irrelevante.

## **6.4.5. Uso de audio y video**

a) La integración del lenguaje audiovisual en un OAAA debe estar definido como elemento de enriquecimiento del contenido, incorporándose sobre la base de su pertinencia y su relación con la intencionalidad formativa del OAAA, como elemento de motivación y presentación de la información a personas con estilos de aprendizaje visuales y auditivos.

b) Los videos y audios de carácter educativo a integrar en un OAAA deben ser elaborados sobre la base una estructura didáctica que otorgue elementos para el autoaprendizaje, destinada a la reflexión, profundización y análisis de la información y contextualización de la misma a la realidad.

- c) Los vídeos deben tener una duración máxima de 10 minutos, presentando siempre opción de descarga, además de la entrega en otros formatos de la información contenida en los mismos.
- d) Los audios y videos a utilizar deben presentar calidad en la nitidez.

#### **6.4.6. Uso del color**

- a) El uso del color en un video debe seguir orientaciones institucionales y pedagógicas. Es necesario verificar el uso de colores de alto contraste que puedan perturbar la visibilidad y lectura del OAAA.
- b) Establecer de manera adecuada las asociaciones cromáticas de forma tal que garanticen el éxito comunicativo y que permitan a destinatarios ampliar la conexión e interacción con el OAAA.
- c) Por ser el color uno de los elementos más importantes en el proceso del diseño de la interfaz gráfica del OAAA, se requiere tomar en cuenta la asociación psicológica de los colores con determinados estados emocionales, lo que puede facilitar o interferir en la comprensión de la información.

### **6.5. Aspectos técnicos**

#### **6.5.1. Consideraciones generales**

**6.5.1.1.** Las herramientas o programas informáticos requeridos para el desarrollo y construcción del OAAA deben cumplir con las premisas del Software Libre y la aplicación de estándares abiertos, considerando para ello el cumplimiento de las resoluciones y normas técnicas que al respecto ha promulgado el Gobierno de la República Bolivariana de Venezuela y que pueda dictar el órgano rector en esta materia.

**6.5.1.2.** En este sentido, en conformidad con las Resoluciones 005, 006 y 007 publicadas en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 39.109, de fecha 29 de enero de 2009, los OAAA que dispongan de documentos electrónicos deben usar fuentes tipográficas libres, además de corresponder a la versión de Formato Abierto de Documentos (ODF) y de Formato de Documento Portátil (PDF), respectivamente establecidas. Por su parte, los formatos requeridos para la reproducción de componentes multimedia deben ser para archivos de audio y video: OGG para el tratamiento de imágenes: SVG y PNG; y para las animaciones APNG y HTML5, o cualquiera de los otros formatos establecidos internacionalmente bajo la licencia GNU.

#### **6.5.2. Uso de estándares abiertos**

**6.5.2.1.** En la producción de los OAAA se debe considerar estándares abiertos para la accesibilidad, navegación, reusabilidad, interoperabilidad, diseño estructural y empaquetamiento SCORM, así como en el establecimiento de metadatos que faciliten la búsqueda, evaluación, obtención, uso y disseminación de estos.

**6.5.2.2.** Con el fin de lograr que el OAAA sea accesible técnicamente, debe cumplir con pautas mínimas que se correspondan con los siguientes principios básicos:

**6.5.2.2.1.** Perceptible, por tanto, la información y los componentes de la interfaz del OAAA deben presentarse de modo que puedan ser percibidos por la mayor cantidad de las y los destinatarios, incluyendo personas con discapacidad física. Las pautas mínimas que se requieren para cumplir con ello son:

a) Presencia de alternativas textuales, que proporcionen opciones de texto para todo contenido no textual.

b) Presencia de alternativas auditivas, que proporcionen opciones de audio para todo contenido textual y visual.

**6.5.2.2.2.** Adaptabilidad, el contenido creado puede presentarse en diferentes formatos sin perder información o la estructura de los elementos educativos. De igual manera el OAAA debe contar con opciones para el uso de las funciones de contraste y de aumento o disminución del texto, que posibiliten a las personas con baja visión, el acceso a la información.

**6.5.2.2.3.** Operable, el diseño de los componentes presentes en la interfaz del OAAA y la organización de la estructura de navegación, deben basarse en las siguientes pautas mínimas:

a) Posibilidad de uso a través de teclado como mecanismo para el acceso a toda la funcionalidad y a los elementos de interacción presentes en el OAAA.

b) Control de reproducción de videos, audios o animaciones, como mecanismo que permita controlar la reproducción de tales elementos (avanzar, pausar, parar, ocultar, u otros.) evite con ello la reproducción automática de los mismos al cargar la página.

**6.5.2.2.4.** Tiempo suficiente para que los destinatarios lean y usen el contenido multimedia o las animaciones que se reproduzcan de manera automática en el OAAA.

**6.5.2.2.5.** Ayudas de navegación, como mecanismo orientador para la interacción con el OAAA, la búsqueda del contenido y la identificación de las funcionalidades de un elemento presente en el mismo.

**6.5.2.2.6.** Comprensible, en este sentido es necesario asegurar que la información y el manejo de la interfaz del OAAA sea usable y accesible. Las pautas mínimas que se requieren son:

a) Legibilidad. Los contenidos textuales e hipermediales deben ser legibles, audibles y comprensibles.

b) Usabilidad. Cuida que las interfaces mediadoras entre la máquina y el usuario, reflejen la lógica del sistema y sean capaces de transmitir al usuario la mejor forma de utilizarlo.

**6.5.2.3.** En el caso de que el OAAA no sea accesible o no se pueda asegurar su accesibilidad, debe brindar información sobre esta limitación a los posibles destinatarios en el contenido o preferiblemente, en los metadatos de este.

**6.5.2.4.** Se considerará que un OAAA es reusable cuando presenta capacidad de:

a) Reusar el contenido, de manera que todas o alguna de sus partes, pueda volver a utilizarse para construir otros OAAA o formar parte de una secuencia didáctica mayor o menor

b) Reusar el contexto educativo, de manera que pueda utilizarse en más de una disciplina o grupo del destinatario inicial.

c) Reusar el entorno, referida a la posibilidad de utilizarse en diversos contextos de aprendizaje: presencial, virtual o mixto.

**6.5.2.5.** Se considera que un OAAA es interoperable si puede ser utilizado en múltiples entornos y sistemas informáticos con arquitecturas diferentes compatibles con el objeto de aprendizaje. Para ello se requiere:

**6.5.2.5.1.** Pueda utilizarse en sistemas con diferentes tipos de arquitectura técnica, por lo que se debe maximizar la compatibilidad con las aplicaciones de las y los destinatarios actuales y futuros, incluyendo las ayudas técnicas.

**6.5.2.5.2.** Incluya una ficha que enumera sus aspectos educativos y técnicos. Esta información se denomina metadatos y físicamente se escriben en un archivo bajo el lenguaje de marcas XML. Como mínimo, se deben contemplar los siguientes metadatos:

- a) Título: nombre descriptivo del material educativo.
- b) Descripción: texto describiendo el contenido del material.
- c) Palabras clave: colección de frases que representan palabras clave sobre el material.
- d) Versión: la edición o versión del material.
- e) Contribución: introduce información acerca de un contribuyente a la producción del material.

**6.5.2.5.3.** De esta forma, un mismo material puede tener asociados múltiples contribuyentes. La información de cada contribuyente puede incluir:

- a) El papel que cumple dentro del OAAA, teniendo entre ellos: autor(a), experto(a) en contenidos, diseñador pedagógico(a), diseñador(a) gráfico(a), editor(a) de audio, escritor(a) de guiones, editor(a) de video, locución masculina o femenina, desarrollador(a) web, programador(a) web, publicador(a), validador(a) educativo(a), validador(a) técnico(a), entre otros.
- b) La identidad del contribuyente. Tiene sentido especificar varias identidades para el mismo contribuyente (por ejemplo, en el caso en que este tenga varias afiliaciones).
- c) La fecha de cada contribución.
- d) Correo electrónico válido del contribuyente.

#### **6.5.2.6. Tipo de interacción**

Referido a la característica de este tipo de interacción soportado en el OAAA, pudiendo ser:

- a) Activo para aquellos contenidos interactivos.
- b) Expositivos para los recursos pasivos.
- c) Mixto para contenidos que comparten ambas características.
- d) Indefinido para contenidos para los que no procede especificar el tipo de interacción.



### **6.5.2.7. Tiempo típico de aprendizaje**

Tiempo de aprendizaje asociado con el material.

### **6.5.2.8. Derechos**

Reúne información sobre los derechos de propiedad intelectual y sobre las condiciones de uso del contenido (ver 6.6.2).

### **6.5.2.9. Comentarios**

Provee comentarios sobre el uso educacional del contenido y sobre cuándo y por quién fueron creados los comentarios.

### **6.5.2.10. Empaquetado**

Los OAAA deben empaquetarse utilizando los estándares abiertos de intercambio y disseminación.

### **6.5.2.11. Diseño técnico**

Se recomienda que el diseño técnico de un OAAA, que no sea elaborado con alguna herramienta de autor, debe establecer una estructura interna para la organización de todos los archivos que estén vinculados con él, presentando al menos los siguientes elementos:

**a)** Carpeta madre o principal: esta carpeta debe llevar el nombre correspondiente a la temática del recurso, en ella se debe encontrar un archivo denominado “index.html”, que será la página de inicio del OAAA.

**b)** Además, contendrá la carpeta “contenido” y podrá contemplarse las siguientes subcarpetas:

**b.1)** Audio: debe contener todas las pistas de audio que apoyan el OAAA, contemplando los formatos antes descritos (ver 6.5.2).

**b.2)** Vídeo: debe estar compuesta por todos los archivos de vídeos que contenga el OAAA (ver 6.5.2).

**b.3)** Editables: se deben publicar o entregar los archivos editables que fueron utilizados en la elaboración del OAAA.

**b.4)** Páginas: incluye todas las páginas html o htm restantes, referente al OAAA.

**b.5)** Imágenes: contiene todas las imágenes estáticas y animadas empleadas en el OAAA (ver 6.5.2).

**b.6)** Recursos: incluye todos los documentos de apoyo al OAAA, pudiendo ser éstos: documentos de textos, presentaciones, hojas de cálculo o cualquier otro, que estén en formato libre, o en su defecto en formato .pdf.

**b.7)** Contendrá CCS: hojas de estilos.

**b.8)** Script: incluye subcarpetas que tendrá el nombre de la extensión de los códigos utilizados.

### **6.5.2.12. Consideraciones generales**

A los fines del nombramiento de las carpetas y los archivos digitales se presentan algunas consideraciones a tomar en cuenta para su creación:

- a) Utilizar veinticinco (25) caracteres como máximo para el nombre de los archivos y carpetas.
- b) No dejar espacios en blanco, utilizar el símbolo guión “-”.

Ejemplo:

proyecto-herramienta-autor.

- c) No utilizar:

- c.1) Tilde.

Ejemplo:

formación.odt, la forma correcta sería: formacion.odt.

- c.2) Símbolos especiales como: ?, /, &, %, #, !, =, (punto).

Ejemplo:

Documentos.archivos.pdf.

- c.3) La letra Ñ o ñ (mayúscula o minúscula).

Ejemplo:

diseño-instrucción.odt, la forma correcta sería: diseno-instruccion.odt.

- c.4) Números en la inicial del nombre.

Ejemplo:

12proyecto-pen.odp, la forma correcta sería: proyecto12-pen.odp.

- c.5) Mayúsculas.

## **6.6. Aspectos legales**

### **6.6.1. Derechos de autor**

**6.6.1.1.** Derechos de autor propios del OAAA deben disponer en un lugar visible los créditos de autoría de las personas que participaron en su elaboración, modificación o generaron una obra derivada del mismo, diferenciando para ello los roles asumidos en el proceso de producción.

**6.6.1.2.** Derechos de autor de terceras personas dentro del OAAA.

a) Los OAAA deben producirse respetando el derecho moral de las y los autores de aquellos contenidos que en él se integren, es decir, se debe dar el debido reconocimiento de autoría sobre aquellos archivos (imágenes, audios, videos, documentos, presentaciones, entre otros) que sirvieron de apoyo en el contenido de la obra.

b) Se sugiere el uso de recursos elaborados por terceras personas que estén bajo una licencia abierta. En caso que el material utilizado esté protegido por los derechos patrimoniales de autor(es), se requiere de la autorización de este(os) para su uso en el OAAA. Además, deben disponer de un apartado en el que se presenten las respectivas referencias bibliográficas, siguiendo para ello las normativas existentes en la materia.

#### **6.6.1.3. Tómesese en cuenta que no se requiere autorización cuando:**

a) Sean de dominio público, como son las obras de un autor que murió hace más de sesenta (60) años.

b) Las obras elaboradas al servicio oficial del Estado Venezolano.

c) Estén licenciados abiertamente.

d) Sean obras de autores anónimos.

e) Sean expresiones de culturas populares.

f) Sean obras académicas que otorgan de manera explícita el permiso de uso con tales fines.

#### **6.6.2. Licenciamiento del OAAA**

**6.6.2.1.** El OAAA deben tener una licencia abierta.

**6.6.2.2.** La licencia del OAAA debe garantizar como mínimo las siguientes condiciones:

a) Reconocimiento de autoría de la obra.

b) Utilización sin fines comerciales.

c) Permiso a otras personas u organismos para generar copias u obras derivadas, así como la distribución y exposición del OAAA, siempre y cuando se conserve el uso de este mismo tipo.

## BIBLIOGRAFÍA

CONTRERAS, M. 2006. *Aprender a desaprender en la búsqueda de un aprendizaje transformativo: Apuntes sobre la capacitación de gerentes sociales*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo, INDES. Series de documentos de trabajo I-54.

*Creative Commons España*. 2004. [Web en Línea]. [Consulta: 15 de marzo del 2010] Disponible en: <http://es.creativecommons.org/>

DOWNES, S. 2001. Learning Objects: resources for distance education worldwide. [s/l]: *International Review of Research in Open and Distributed Learning* 2(1), 2001, 1–35 [en línea]. Disponible en: <https://www.erudit.org/en/journals/irrodl/2001-v2-n1-irrodl05628/1073120ar/>

ESCARMENA, M. (10-03-11). *Introducción al SCORM 1.2 para no técnicos*, en *Mescarmena*. [Página web en línea]. [Consulta: 16 de abril del 2012]. Disponible en: <http://mescarmena.com/joomla/index.php/blog/3-introduccion-al-scorm-12-para-no-tecnicos>

FARNOS, J.D. 2011. *99 actividades de aprendizaje interactivo*. [Documento en línea]. [Consulta: 11 de abril del 2013] Disponible en: <http://juandomingofarnos.wordpress.com/2011/02/27/99-actividades-de-aprendizaje-interactivo/>

*Fundación William y Flora Hewlett*. 2002. [en línea]. [Consulta: 4 de marzo del 2010]. Disponible en: <http://www.hewlett.org/>

GALEANA, L. (s.f.). *Objetos de aprendizaje*. [México]: Universidad de Coima. [en línea]. [Consulta: 11 de abril del 2013]. Disponible en: [http://www.cudi.mx/primavera\\_2004/presentaciones/Lourdes\\_Galeana.pdf](http://www.cudi.mx/primavera_2004/presentaciones/Lourdes_Galeana.pdf)

GUTIÉRREZ, F. y PRIETO, D. 2007. *La Mediación Pedagógica: Apuntes para una educación a distancia alternativa*. Buenos Aires: Editorial Stella.

HERNÁNDEZ, Y. 2009. *Proceso de evaluación de la calidad para objetos de aprendizaje de tipo combinado abierto* [Trabajo de Maestría, Universidad Central de Venezuela]. Caracas.

LAMARCA, M. 2011. *Hipertexto: el nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen*. [Página web en línea]. [Consulta: 18 de abril del 2013]. Disponible en: <http://www.hipertexto.info/>

LEARNING ONLINE. 2013. *How social software is used for learning*. [Página web en línea]. [Consulta: 11 de abril del 2013]. Disponible en: <http://www.learningcircuits.org/2002/jul2002/smartforce.pdf>

LÓPEZ, A., ROMERO, S.I. y RAMÍREZ, M.S. 2008. Utilización de objetos de aprendizaje como opción para la educación continua de los docentes de nivel superior. En: *Memorias del Primer congreso*

MARTÍNEZ, S., BONET, P., CÁCERES, P., FARGUETA, F., y GARCÍA, E. (s.f.). *Los objetos de aprendizaje como recurso de calidad para la docencia: criterios de validación de objetos en la Universidad Politécnica de Valencia*. [en línea]. [Consulta: 11 de abril del 2013]. Disponible en: <http://spdece07.ehu.es/actas/Naharro.pdf>

MÉNDEZ, E. y SENSO, J. 2004. *Introducción a los metadatos: Estándares y aplicación*. [Página web en línea]. [Consulta: 23 de mayo del 2012]. Disponible en: <http://www.sedic.es/autoformacion/metadatos/tema1.htm>

MONSALVE, M. 2007. Multimedia, hipermedia y hipertexto. En *Mi primer blog*. [Mensaje en un blog]. 16 de octubre del 2007. [Consulta: 18 de abril del 2013]. Disponible en: <http://martymonsalve.blogspot.com/2007/10/multimedia-hipermedia-y-hipertexto.html>

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL. (s.f.). *Principios básicos del Derecho de Autor y los Derechos Conexos*. [en línea]. [Consulta: 04 de septiembre del 2011] Disponible en: [http://www.wipo.int/freepublications/es/intproperty/909/wipo\\_pub\\_909.pdf](http://www.wipo.int/freepublications/es/intproperty/909/wipo_pub_909.pdf)

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO. 2007. *El conocimiento libre y los recursos educativos abiertos*. [en línea]. Junta de Extremadura. [Consulta: 2011, septiembre del 05]. Disponible en: <http://www.rebellion.org/docs/136847.pdf>

PALLOFF, R. y PRATT, K. 1999. Construyendo Comunidades de Aprendizaje en el Ciberespacio: Estrategias efectivas para el salón en línea. En: *Desarrollo Integral de Programas en Línea*. Cap. 9. p. 129-143. EUA.

PENZO, W. 2010. *Guía para la elaboración de actividades de aprendizaje*. [en línea]. Barcelona (España): Editorial Octaedro. Cuaderno de docencia universitaria 15. [Consulta: 11 de abril del 2013]. Disponible en: <http://www.octaedro.com/ice/pdf/16515.pdf> ISBN: 978-84-9921-101-5

UNESCO. (s.f.). *Cinco pilares de la educación*. [Página web en línea]. [Consulta: 10 de noviembre del 2012]. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/education-for-sustainable-development/five-pillars-of-learning/learning-to-transform/>

VENEZUELA. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Caracas: Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 5.453 Extraordinaria del 24 de marzo del 1999.

VENEZUELA. *Ley Orgánica de Protección del Niños, Niñas y el Adolescentes*. Caracas: Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.859 del 10 de diciembre del 2007.

VENEZUELA. *Ley sobre el Derecho de Autor*. Caracas: Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 4.638 del 1 de octubre del 1993.

VENEZUELA. Decreto N° 3.390: *Se dispone que la administración pública nacional empleara prioritariamente software libre desarrollo con estándares abiertos, en sus sistemas, proyectos y servicios informáticos*. Caracas: Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.095 del 28 de diciembre del 2004.