

**NORDOM UNE 71362**

CT: 01:10

Coordinador: Eduardo A. Llano

**Calidad de los materiales educativos digitales**

**PROYECTO IDÉNTICO**

**ADOPTION IDÉNTICA**

## Prefacio

El Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL), es el organismo oficial que tiene a su cargo el estudio y preparación de las Normas Dominicanas (NORDOM) a nivel nacional. Es miembro de la Organización Internacional de Normalización (ISO), Comisión Internacional de Electrotécnica (IEC), Comisión del Codex Alimentarius, y de la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT), representando a la República Dominicana ante estos Organismos.

La **NORDOM UNE 71362 Calidad de los materiales educativos digitales**, ha sido preparada por la Dirección de Normalización del Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL).

El estudio del presente documento estuvo a cargo del comité técnico 03:10 Educación. Esta es una adopción idéntica de la norma **UNE 71362 Calidad de los materiales educativos digitales**, desarrollada y publicada por UNE.

Este documento fue aprobado como adopción idéntica por el Comité Técnico de Normalización 03:10 Educación el **30 de abril del año 2024** y preparado para ser enviado a Consulta Pública.

La aprobación de las Normas Dominicanas es competencia de la Comisión Técnica de Expertos del CODOCA, y se basan en evidencias de consenso. Esta es una adopción idéntica traducida por INDOCAL de la Norma Española **UNE 71362 Calidad de los materiales educativos digitales**, desarrollada y publicada por la UNE.

Las siguientes personas del Comité Técnico formaron parte del proceso de adopción:

### PARTICIPANTES:

Eduardo A. Llano

Katherine Ceballos

Michael Moore

Marleny Pérez

Robert Valcín

Wanda de la Rosa

Rosa Awilda López Fernández

Vladimir Umaña

Ivana Báez

Abel Capellán

### REPRESENTANTES DE:

Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL)

Instituto Nacional de Protección de los Derechos del Consumidor (ProConsumidor)

Universidad Dominico Americano (UNICDA)

Universidad Dominico Americano (UNICDA)

Escuela de Idiomas Dominico Americano

Instituto Tecnológico de las Américas (ITLA)

Universidad APEC

Academia de Lenguas

Academia de Lenguas

Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología  
(MESCyT)

## Calidad de los materiales educativos digitales

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 71 *Tecnologías Habilitadoras Digitales (THD)*, cuya secretaría desempeña UNE.

UNE 71362

Calidad de los materiales educativos digitales

*Quality of digital educational materials.*

*Qualité des matériels éducatifs numériques.*

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE 71362:2017.

*Esta versión corregida de la Norma UNE 71362:2020 incorpora las siguientes correcciones:*

Se adjunta el fichero Excel correspondiente al anexo A que por error no se incluyó en la primera versión.



Junto con el texto se facilita como archivo adjunto un fichero Excel correspondiente al anexo A.

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

Asociación Española de Normalización

Génova, 6  
28004 MADRID-España  
Tel.: 915 294 900  
info@une.org  
www.une.org

© UNE 2020

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

## Índice

0	<b>Introducción.....</b>	4
1	<b>Objeto y campo de aplicación.....</b>	5
2	<b>Normas para consulta.....</b>	6
3	<b>Términos y definiciones.....</b>	7
4	<b>Modelo de evaluación de la calidad de los materiales educativos digitales.....</b>	12
4.1	<b>Metodología de desarrollo del modelo.....</b>	12
4.2	<b>Estructura y contenido .....</b>	12
4.3	<b>Uso del modelo para la evaluación de la calidad .....</b>	39
4.4	<b>Herramienta y documentación.....</b>	40
5	<b>Bibliografía .....</b>	40
	<b>Anexo A (Normativo)      Modelo de herramienta.....</b>	41
	<b>Anexo B (Informativo)      Perfiles de aplicación .....</b>	61
	<b>Anexo C (Informativo)      Tabla de correspondencias de accesibilidad.....</b>	79

**Se llama la atención sobre la posibilidad de que algunos elementos de este documento puedan ser objeto de derechos de patente. UNE no es responsable de la identificación de dichos derechos de patente.**

## 0 Introducción

Esta norma ha sido desarrollada por el grupo de trabajo GT12 “Calidad de los materiales educativos digitales”, perteneciente al Comité Técnico de Normalización CTN 71/SC36 “Tecnologías de la Información para el aprendizaje”. El objetivo del grupo y la norma responden a la necesidad de disponer de un documento de referencia sobre la calidad de materiales educativos digitales (en adelante MED), un modelo y una herramienta para su medición (anexo A) [3].

Hasta la fecha, no existe un acuerdo de base para crear y valorar MED. Esta norma pretende abrir un campo de aplicación con el establecimiento de un modelo de calidad que proporcione los fundamentos no sólo para evaluar, sino también para facilitar la creación, mejora y selección de MED de calidad. Este documento no pretende ser un obstáculo o traba para la creación y difusión de MED, sino una ayuda útil para todos los agentes involucrados que busquen mejorar sustancialmente todas estas acciones con el fin de obtener MED más rentables económicamente, tecnológicamente perdurables, sostenibles, robustos y educativamente usables y eficaces para el aprendizaje y la enseñanza. Disponer de una norma de calidad de MED no va a impedir que el autor/desarrollador de MED tenga que invertir un importante esfuerzo en aprender los requisitos didácticos, tecnológicos y de accesibilidad, actualmente dispersos y difíciles de comprender, para crear un MED de calidad. Sin embargo, disponer de un documento que recoge de forma sistemática, comprensible y medible éstos requisitos básicos va a facilitar considerablemente el proceso inicial de formación en calidad, para crear y valorar los MED [1]. Además, una norma de calidad de MED permitirá complementar la evaluación de la calidad de los sistemas de certificación globales del aprendizaje electrónico como el extinto certificado europeo UNIQUe [4], actualmente ECB Check e-learning Quality [2], o el nacional UNE 66181:2012.

La norma, en su desarrollo, ha tenido en cuenta cinco cuestiones básicas que han determinado su naturaleza actual. En primer lugar, la norma se ha desarrollado aplicando una metodología cuyo fin ha sido lograr un modelo de calidad lo más *consensuado, usable, válido y fiable* posible. Para ello se ha utilizado: (i) la experiencia contrastable sobre modelos y herramientas de evaluación de la calidad de materiales educativos, y, (ii), el trabajo colaborativo y consensuado de un equipo multidisciplinar de editores, profesores de los distintos niveles educativos, investigadores, administraciones, empresas y organizaciones involucradas en el aprendizaje electrónico, la calidad educativa y la accesibilidad para todos.

En segundo lugar, la norma ha considerado, de forma singular, que los criterios de *accesibilidad de los MED* no son sólo un requisito de obligatorio cumplimiento sino, sobre todo, una *garantía de la eficacia didáctica y tecnológica* de los MED. Esto es así porque un MED accesible, además de poder ser usado por un amplio rango de personas, reduce el esfuerzo de recepción, comprensión y asimilación de sus contenidos. En este sentido, la norma integra las pautas de accesibilidad para MED elaboradas por la ONCE, las Normas UNE 139802:2009, *Requisitos de accesibilidad del software*; UNE 139803:2012, *Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web* que recogen especificaciones de accesibilidad y calidad en los entornos digitales. Véase el anexo C.

En tercer lugar, la norma ha definido únicamente las propiedades *mínimas y básicas* sobre la calidad de los MED en las que los agentes involucrados están de acuerdo y que han sido corroboradas mediante experiencias reales de uso. En este sentido, esta primera versión de la norma no pretende ser completa en el sentido de que ha tratado de evitar los criterios que son difíciles de definir y evaluar por su naturaleza subjetiva y aquellos en los que no parece existir un acuerdo claro. Así, la norma entiende que un buen MED cumplirá los quince criterios básicos que incluye pero, también, muchos otros no recogidos en ella. A este respecto, la norma proporciona un modelo “de mínimos” probado y consensuado que debe continuar evolucionando para adaptarse a futuros nuevos contextos didácticos y tecnológicos y que debe completarse con nuevos criterios de probada validez y fiabilidad consensuados con los distintos tipos de usuarios de la norma (capítulo1). Una de las líneas recomendables de mejora de esta norma es la integración de la Norma UNE-ISO/IEC 24751:2012, *Tecnologías de la Información. Adaptabilidad y accesibilidad individualizadas en aprendizaje electrónico, en educación y formación*. En su versión actual, por lo tanto, la norma proporciona un modelo de calidad básico y probado que facilita la valoración, creación y selección de buenos MED, ayuda a mejorar los MED existentes y constituye un núcleo sobre el que seguir construyendo modelos más completos o adaptados a las nuevas necesidades.

En cuarto lugar, la norma ha prestado especial atención a la clarificación y precisión de la *terminología básica* del ámbito de la Tecnología Educativa, los MED y la Calidad para asegurar la correcta interpretación del modelo de calidad de MED. Se recogen y especializan, cuando es necesario, las definiciones y términos que proceden de las normas especificadas en el capítulo 2, “Normas para la consulta” de este documento y se añaden otros términos, no incluidos en normas anteriores, que son necesarios en la aplicación de la norma.

Finalmente, en quinto lugar, la norma proporciona, un modelo de calidad que se ha implementado como *una herramienta para evaluar* la calidad de los MED (anexo A). Esta herramienta se puede aplicar tanto para la evaluación “pre-uso” de los MED -la autoevaluación, la evaluación entre iguales y la evaluación colaborativa- como para la evaluación “post-uso” -evaluación de los MED después de su uso por parte de los profesores y estudiantes. Cada tipo de aplicación tiene un propósito específico: la autoevaluación busca mejorar la calidad de los MED durante la creación y actualización de los mismos y la lleva a cabo el autor del MED tratando de cumplir el mayor número de criterios. La evaluación entre iguales y la evaluación colaborativa tiene como objetivo la evaluación de la calidad potencial de un MED, es decir, valorar los MED antes de su distribución, adquisición o utilización por los usuarios reales. La evaluación post-uso recoge la opinión de los usuarios. Puede realizarse encuestando a los usuarios y para ello se proporcionan los perfiles de aplicación del alumno y profesor (anexo B).

La Norma UNE 71362:2018 es técnicamente idéntica a la Norma UNE 71362:2017. En la edición de 2018 se han eliminado anexos informativos que no eran imprescindibles para la aplicación de la norma, con el objeto de reducir su tamaño.

## 1 Objeto y campo de aplicación

El objeto de esta norma es proporcionar un modelo y herramienta para evaluar la calidad de los MED creados y utilizados en los entornos de enseñanza y aprendizaje electrónicos. A su vez, se contemplan como fines últimos facilitar e impulsar la creación, mejora, evaluación y selección manual, semiautomática o automática de MED eficaces en su uso didáctico y tecnológico. Estos fines se definen en los siguientes objetivos específicos:

- (1) guiar la creación de MED de calidad;
- (2) valorar los MED creados por los profesores, las instituciones, organismos, empresas y otros;

- (3) ayudar a los usuarios a seleccionar los mejores MED; y
- (4) contribuir a evaluar de forma más precisa, objetiva y completa las acciones y ofertas de enseñanza-aprendizaje electrónicos en base a la calidad de los MED como elemento constitutivo básico.

La norma está dirigida a cualquier persona, grupo, institución, administración o empresa involucrada en los procesos de creación, uso y valoración de material educativo digital. La aplicación de la norma depende del papel que desempeñe el usuario. Se distinguen cuatro tipos de usuarios:

- 1 Autor/Creador: la norma proporcionará una guía de ayuda para la producción de los materiales educativos digitales. En esta categoría se incluyen, entre otros:
  - los profesores,
  - los estudiantes, que pueden crear materiales como parte de su proceso formativo,
  - los editores, que son responsables de la decisión y coordinación de la creación de materiales educativos,
  - los técnicos y equipos de creación y desarrollo de material educativo digital.
- 2 Consumidor/Usuario: la norma ayudará a seleccionar los mejores materiales educativos digitales para sus necesidades. Se incluye en este grupo a los responsables de la adquisición de material educativo como las administraciones, empresas, profesores, estudiantes, familiares y cualquier persona que necesite utilizar material de calidad para formar y aprender. No existe un rango de edad ni de conocimientos. Abarca cualquier tipo y nivel educativo: educación especial, primaria, educación secundaria, bachillerato, formación profesional, formación universitaria, educación de personas adultas y formación continua a lo largo de la vida.
- 3 Revisor/Evaluador: la norma permitirá valorar la calidad de los materiales educativos digitales y, en consecuencia, la producción didáctica de sus autores. Entre los posibles perfiles de revisor se incluyen profesor, estudiante, gestor, editor, productor-desarrollador de material y miembro de comités de certificación de calidad.
- 4 Proveedor/Distribuidor: la norma permitirá certificar la calidad de sus productos. Los responsables de las instituciones educativas, administraciones públicas del estado y empresas pertenecen a esta categoría.

La norma se integra y adapta a las especificidades de los principales sectores involucrados en creación y uso de MED: académico, administrativo e institucional y empresarial. De este modo, la norma tiene como campo de aplicación cualquier ámbito susceptible de utilizar, crear, mejorar, publicar o comercializar materiales educativos digitales. Existe, sin embargo, la posibilidad de adaptarla, creando perfiles de aplicación, a un contexto educativo determinado siempre y cuando esta adaptación facilite o mejore su aplicación en dicho contexto (anexo B).

## 2 Normas para consulta

Los documentos indicados a continuación, en su totalidad o en parte, son normas para consulta indispensables para la aplicación de este documento. Para las referencias con fecha, sólo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluyendo cualquier modificación de ésta).

NOTA Téngase en cuenta que según el tipo de contenido digital del material educativo esta norma debería complementarse con la correspondiente al tipo de contenido digital concreto (por ejemplo ISO-IEC 18120, UNE-EN 62448 para el caso de ebook).

UNE 66181:2012, *Gestión de la calidad. Calidad de la formación virtual.*

UNE 71361:2010, *Perfil de aplicación LOM-ES para etiquetado normalizado de Objetos Digitales Educativos (ODE).*

UNE 139802:2009, *Requisitos de accesibilidad del software.*

UNE 139803:2012, *Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web.*

UNE-EN ISO/IEC 19796-1:2010, *Tecnología de la información. Enseñanza, educación y formación. Gestión, aseguramiento y métricas de la calidad. Parte 1: Aproximación general.*

ISO/IEC 2382:2015, *Information technology. Vocabulary.*

ISO 9000:2015, *Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario.*

ISO 15836:2009, *Información y documentación. Conjunto de elementos de metadatos Dublin Core.*

ISO 24622-1:2015, *Language resource management. Component Metadata Infrastructure (CMDI). Part 1: The Component Metadata Model.*

ISO/IEC 12785:2009-2012, *Information Technology. Learning, education, and training. Content Packaging.*

ISO/IEC 19788:2011, *Tecnologías de la información. Aprendizaje, educación y formación. Metadatos para recursos de aprendizaje.*

ISO/IEC TR 29163:2009, *Information technology. Sharable Content Object Reference Model (SCORM®).*

### 3 Términos y definiciones

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

#### 3.1 **accesible:**

< MED, interfaz> Que es perceptible (3.26), operable (3.24), comprensible y robusto (3.30).

NOTA Su cumplimiento asegura que puede ser utilizado por individuos con el más amplio espectro de aptitudes posible [UNE-ISO/IEC 24751-1:2012], [UNE 139803:2012].

#### 3.2 **acceso compatible:**

Se refiere al aseguramiento del acceso a través de producto de apoyo (3.28). Todos los componentes de la interfaz de usuario permiten compatibilidad con los productos de apoyo tales como lectores de pantalla, magnificadores de pantalla, el software de reconocimiento de voz, emuladores, pulsadores, etc., utilizados por personas con discapacidad.

**EJEMPLO** Un MED que funcione con un lector de pantalla funcionará mediante el uso del teclado o pulsador (3.11), etc. En este caso, el teclado o pulsador será el acceso compatible.

**NOTA** Para comprobar el acceso compatible:

- En un escenario software (no dirigido): probar que se accede al contenido con productos de apoyo (3.28).
- En un escenario web: comprobar que la página web cumple con [UNE 139803:2012] o con las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 2.0 (WCAG) (<https://www.w3.org/TR/WCAG20/>). Se puede utilizar un validador de los sugeridos por el consorcio w3c en <https://www.w3.org/WAI/ER/tools/> para que localice errores.

### **3.3 acceso directo:**

Se refiere a la posibilidad de utilizar los controles del dispositivo o herramienta software de lectura del MED (3.21) para acceder a los contenidos sin la utilización de ningún producto de apoyo (3.28).

**EJEMPLO** El contenido de un MED de tipo página web puede ser visualizado con un navegador que permita ampliar o reducir el tamaño de los textos y, por lo tanto, el usuario no necesita ningún elemento externo para visualizarlo correctamente. Este contenido es accesible por acceso directo.

### **3.4 adaptabilidad:**

La facilidad con la que el MED se adapta a las distintas preferencias de aprendizaje de los alumnos y de enseñanza de los profesores. En el ámbito de la accesibilidad, facilidad con la que el MED se adapta a distintas características de acceso de alumnos y profesores con discapacidad.

### **3.5 aplicación dirigida:**

Software que guía al usuario en el acceso y la navegación mediante accesos directos como botones, mensajes sonoros o de otro tipo, de forma que su funcionamiento no requiera de un producto de apoyo (3.28).

### **3.6 aprendizaje electrónico; e-learning:**

Aprendizaje facilitado por tecnologías de la información y las comunicaciones.

[UNE-ISO/IEC 24751-1:2012]

**NOTA** En organismos de normalización internacionales (por ejemplo ISO/IEC JTC1 SC36.Q) también se utilizan los términos Information Technology for Learning and Education and Training (ITLET).

### **3.7 aseguramiento de la calidad:**

Parte de la gestión de la calidad orientada a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de la calidad.

[ISO 9000:2015]

### **3.8 compatible:**

Operable (3.24) con los dispositivos del usuario (navegadores y productos de apoyo (3.28)) actuales y futuros.

### **3.9 criterio de calidad:**

<MED> Propiedad, atributo o calidad de un MED (3.21) que permite considerar el nivel de calidad que presenta y, en consecuencia, su eficacia didáctica, tecnológica y de accesibilidad para los usuarios y otros agentes involucrados.

NOTA 1 Que sea didácticamente eficaz significa que sirve para ayudar al alumno a aprender y al profesor a enseñar.

NOTA 2 Que sea tecnológicamente eficaz significa que puede utilizarse sin fallos en cualquier sistema informático.

NOTA 3 Que sea eficaz respecto a la accesibilidad significa que sirve para los destinatarios previstos con independencia de sus diferentes capacidades.

### **3.10 descripción didáctica; metadato (3.22) educativo:**

<MED> Exposición clara y coherente sobre su finalidad didáctica, a quién va dirigido, instrucciones o sugerencias de uso y otros datos para su explotación didáctica.

### **3.11 emulador; pulsador:**

Aplicación software que realiza acciones de emulación de los periféricos de entrada (ratón, teclado) mediante el movimiento controlado del usuario con cualquier parte de su cuerpo (mano, brazo, cabeza, pie, pierna, etc.) en el ordenador u otros dispositivos.

EJEMPLO Una aplicación que permita convertir los dos clics del ratón en dos pulsaciones de tecla; o que permita controlar el ratón mediante un joystick; o controlar el ratón con posibilidad de barrido, etc.

### **3.12 escalabilidad:**

Propiedad de un material que indica su capacidad para crecer o modificarse sin perder calidad y con el mínimo esfuerzo.

### **3.13 escáner de teclado:**

Teclado virtual (3.31) en modo escaneo.

EJEMPLO <http://cnt.lakefolks.com/es-intro.htm>

### **3.14 escenario de aprendizaje:**

Se utiliza la metáfora escenarios de aprendizaje para denotar los espacios digitales creados en el material educativo digital (3.21) donde el usuario trabaja con el contenido en un momento determinado.

EJEMPLO En un entorno web son las páginas web, en un entorno software cada pantalla o ventana, las pantallas de los juegos educativos, las "transparencias" de las presentaciones, etc.

NOTA Los escenarios de aprendizaje van sucediéndose conforme el usuario progresá en el estudio del MED.

### **3.15 evaluación de la calidad:**

Conjunto de medidas tomadas de forma sistemática y consistente para asegurar que un producto es conforme con los requisitos establecidos en una especificación.

[UNE-EN ISO/IEC 19796-1:2010]

### **3.16 funcionalidad:**

Proceso y resultado alcanzable por medio de acciones de usuario.

[Glosario de WCAG, UNE 139803:2012]

**3.17 indicador de calidad; ítem (mínimo, excelente):**

En relación al término criterio de calidad (3.9), los indicadores de calidad (o ítems) son cada una de las variables que permiten definir y medir objetivamente un criterio de calidad. En esta norma dividimos los indicadores de calidad en dos tipos:

- (1) Indicador (M) mínimo y básico que debe cumplir un MED para el cumplimiento del criterio.
- (2) Indicador (E) por el que el MED sobresale por su capacidad para el cumplimiento del criterio.

**3.18 interfaz:**

<MED> Aplicación informática con la que el usuario accede e interactúa con el contenido.

EJEMPLO Un navegador o la interfaz gráfica de usuario (GUI) de un juego educativo.

NOTA La interfaz está formada por uno o varios escenarios de aprendizaje (3.14).

**3.19 interoperabilidad:**

La interoperabilidad es la capacidad de los sistemas de información y de los procedimientos a los que éstos dan soporte, de compartir datos y posibilitar el intercambio de información y conocimiento entre ellos.

*Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI)*

([https://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae\\_Estrategias/pae\\_Interoperabilidad\\_Inicio/pae\\_Interoperabilidad.html#.WCThZPrhDIU](https://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae_Estrategias/pae_Interoperabilidad_Inicio/pae_Interoperabilidad.html#.WCThZPrhDIU))

**3.20 interactividad:**

Capacidad de relacionarse dinámicamente con los usuarios y con los contenidos de la formación virtual.

[UNE 66181:2012]

**3.21 material educativo digital (MED); material didáctico digital:**

Cualquier entidad digital que tiene definido, al menos, un objetivo didáctico con el fin de ser usada en el aprendizaje, la enseñanza y la formación.

NOTA Son términos relacionados Objeto Digital Educativo (ODE) y Objeto Didáctico Digital (ODD): cualquier entidad digital que pueda ser usada en aprendizaje, educación o formación [UNE 71361:2010].

**3.22 metadatos:**

Registro que contiene la descripción de un recurso.

EJEMPLO Término análogo a lo que se entiende por ficha técnica.

[ISO 24622-1:2015]

**3.23 objeto de aprendizaje (OA):**

Tipo de MED que se crea con el objetivo de que sea escalable (3.12), reusable (3.29), interoperable (3.19) y accesible (3.1). Los OA se estructuran en un contenido, que es el material educativo propiamente dicho, y unos metadatos (3.22) que clasifican y documentan el contenido y que permiten su recuperación. Los OA se almacenan, recuperan y gestionan con un tipo especial de sistemas de bases de datos “en-línea” denominados Repositorios de Objetos de Aprendizaje.

NOTA Son términos equivalentes Objeto Digital Educativo y Objeto Didáctico Digital [UNE 71361:2010]

**3.24 operable:**

Que puede utilizarse con toda su funcionalidad (3.16). Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser manejables.

[UNE 139803:2012]

**3.25 paquete de contenidos:**

Modelo normalizado de identificación e intercambio de recursos digitales entre diferentes sistemas o herramientas. El paquete de contenido puede definir la organización del contenido.

NOTA Tipo de archivo que incluye contenidos y metadatos (3.22). El formato más usado para empaquetar contenido es un fichero XML llamado *imsmanifest.xml* que contiene un inventario estructurado del contenido del paquete y está comprimido en un archivo Zip.

[ISO/IEC TR 29163-2:2009]

**3.26 perceptible:**

<MED, interfaz> Que se puede recibir por, al menos, uno de los sentidos y el contenido y los componentes de la interfaz de usuario se muestran de forma que se puedan entender.

[UNE 139803:2012]

**3.27 portabilidad:**

Capacidad de un programa, componente o MED (3.21) para ejecutarse en varios tipos de sistemas informáticos sin convertirlo a un lenguaje diferente y con poca o ninguna modificación.

NOTA Este término está relacionado con la interoperabilidad (3.19) exclusivamente respecto a la capacidad técnica que tiene el componente o MED de ejecución y utilización en diferentes sistemas.

[ISO/IEC 2382:2015]

**3.28 producto de apoyo; tecnología de ayuda:**

Hardware o software que actúa como una aplicación de usuario, o en combinación con una aplicación de usuario principal, para proporcionar la funcionalidad necesaria para cubrir las necesidades de los usuarios con discapacidad que van más allá de las que proporcionan las aplicaciones de usuario principales.

EJEMPLO Magnificadores de pantalla, lectores de pantalla, sintetizadores de voz, programas de reconocimiento de voz, teclados alternativos, dispositivos apuntadores alternativos, etc.

NOTA Son términos equivalentes producto de apoyo, tecnología de ayuda y ayuda técnica (tecnología de ayuda en UNE-ISO/IEC 24751-1:2012; ayudas técnicas en *Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web 2.0, Recomendación del Consorcio World Wide Web W3C 14 de octubre de 2010* (<http://www.w3.org/TR/200X/REC-WCAG20-20081211/>, Última versión <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>)).

**3.29 reusabilidad (de contenido, de contexto educativo o de entorno):**

- (1) Capacidad de reutilizar el contenido para crear otros MED (= es escalable).
- (2) Capacidad de reutilizar el MED para otras disciplinas o alumnos.
- (3) Capacidad de reutilizar el MED en otros entornos de aprendizaje (presencial, virtual o mixto).

**3.30 robustez, estabilidad técnica:**

<MED> Producto carente de fallos y cuyo uso no se ve afectado por la presencia de interacciones del usuario erróneas o el cambio de dispositivo o tecnología, incluyendo los productos de apoyo (3.28).

[UNE 139803:2012]

**3.31 teclado virtual:**

Teclado que aparece en pantalla y que mediante su propio software sitúa un cursor por encima de cada una de las teclas. El usuario, cuando el cursor se sitúa en la tecla que le interesa, activa una tecla predefinida (enter, barra espaciadora,...) o un pulsador, dependiendo de la discapacidad y el contenido de la tecla pulsada pasa a formar parte del texto que está escribiendo.

EJEMPLO <http://cnt.lakefolks.com/es-intro.htm>

**3.32 usabilidad:**

<MED> Facilidad con la que una persona puede utilizar el MED (3.21) para aprender.

## 4 Modelo de evaluación de la calidad de los materiales educativos digitales

### 4.1 Metodología de desarrollo del modelo

El modelo de evaluación constituye el núcleo de esta norma. El modelo actual es la versión final de una serie de modelos sucesivamente corregidos, de modo que a partir de un modelo inicial y tras la evaluación de su validez y fiabilidad se generó un nuevo modelo que corrige los defectos encontrados en el anterior. A su vez, el modelo corregido se volvió a evaluar y corregir y el proceso se repitió un total de cuatro veces hasta lograr un modelo con una validez y fiabilidad satisfactoria. La validez y la fiabilidad de los sucesivos modelos se han medido experimentalmente.

### 4.2 Estructura y contenido

El modelo se ha construido con un formato de formulario de evaluación en forma de lista de ítems puntuables. Esta forma de presentación, frente a otras como la rúbrica, se adapta mejor al método aplicado para el desarrollo incremental del modelo y facilita la evaluación empírica de su validez y fiabilidad, el mantenimiento futuro del modelo (posibles actualizaciones, correcciones y adaptaciones a contextos y usuarios específicos) y su aplicación a la evaluación de la calidad de los materiales. El modelo se ha implementado en forma de hoja de cálculo, documento MS Word o equivalente y documento de texto para facilitar su utilización y distribución con esta norma (anexo A).

El modelo se presenta en forma de tabla con cinco columnas y una fila por criterio, ítem, puntuación de criterio y puntuación global del material (véase la figura 1). La primera columna de la tabla es la lista numerada de criterios e ítems. La segunda columna presenta la definición de los criterios e ítems; la tercera columna contiene la indicación del tipo de ítem: Mínimo (M) o Excelente (E); la cuarta columna se utiliza para la puntuación de los ítems; y la quinta columna, “Observaciones”, se utilizar para que el evaluador escriba las valoraciones cualitativas y sugerencias de mejora para cada ítem. Por último, al final de cada criterio se añaden una fila en la que se explica el valor mínimo que se debe cumplir y el total que contiene el criterio y, de manera calculable, el resultado de mínimos obtenidos, el total numérico de la evaluación del criterio y el número de ítems que no se aplican. A continuación se explican los elementos señalados:

Criterios	Definición del Criterio. Orientaciones para la puntuación de los ítem	Nivel Mínimo (M) o Excelente (E)	Puntuación:	Observaciones: utilícese para justificar la puntuación, especialmente las deficiencias observadas con el objeto de que el autor del MED pueda subsanarlas.
<b>1. Descripción didáctica (valor cognitivo y coherencia didáctica)</b>	Este criterio valora si se han definido y son coherentes los objetivos didácticos (qué se aprende con el MED), los destinatarios (a quién va dirigido), las destrezas a desarrollar (qué habilidad va a mejorar el alumno) y si incluye sugerencias de explotación didáctica (instrucciones de uso) para el profesor y/o para el alumno			
1.1. Objetivos didácticos claros, precisos y alcanzables con el MED	Al profesor y al alumno le quedan claros los objetivos didácticos (qué enseñar y qué aprender)	M	1	Guía didáctica completa en la que se determinan los objetivos a cumplir por la aplicación
1.2. Se especifican los destinatarios y si los objetivos didácticos son coherentes con los destinatarios	(1) Indicar quienes son los destinatarios del MED (por ejemplo: la edad y/o nivel educativo recomendado). (2) Comprobar que los destinatarios tienen un nivel educativo, edad y capacidad de aprendizaje adecuada y suficiente para la consecución de los objetivos didácticos propuestos. (3) También es valorable que se indique si el MED ha sido preparado para ser utilizado por distintos tipos o categorías de alumnos, por ejemplo alumnos con distinto nivel de conocimiento inicial, alumnos de diferente procedencia étnica-cultural-idiomática, alumnos con diferentes estilos de aprendizaje. Nota: es aconsejable que este ítem sea evaluado por un especialista en la materia	M	1	Todo ello se indica en la guía didáctica

Criterios	Definición del Criterio. Orientaciones para la puntuación de los ítem	Nivel Mínimo (M) o Excelente (E)	Puntuación:	Observaciones: utilícese para justificar la puntuación, especialmente las deficiencias observadas con el objeto de que el autor del MED pueda subsanarlas.
1.3. Se especifican las competencias y/o destrezas a desarrollar y si son coherentes con los objetivos y los destinatarios	Indicar las competencias clave que se pueden trabajar y destrezas que se pueden desarrollar utilizando el MED. Para valorar la coherencia es aconsejable comprobar si existe correspondencia con el "currículo escolar/académico mínimo" donde se definen los objetivos, las competencias y/o las destrezas. El currículo escolar/académico mínimo está definido por el Ministerio de Educación (currículo o enseñanzas mínimas). En el caso de que no exista definido un currículo se tendrá en cuenta la ficha didáctica de la materia/asignatura a la que pertenece el MED definida por el profesor o la institución educativa. 3. Si los objetivos, destinatarios y destrezas no aparecen explícitos no se puede valorar este ítem. En ese caso se valora este ítem con un 0	E	0,5	
1.4. Instrucciones o sugerencias sobre los posibles usos didácticos para el profesor y/o para el estudiante (autoformación)		E	1	Describo en la guía
1.5. Indicación de conocimientos previos	Se indica si es necesario que el alumno tenga algún conocimiento previo y cuáles son éstos conocimientos previos	E	1	Se indica en la guía
<b>TOTAL CRITERIO 1 (Mínimos sobre 2 y Total sobre 5)</b>	Indicar el número de ítems Mínimos cumplidos y No Aplicables. El total se calcula automáticamente	<b>MÍNIMOS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
		<b>0</b>	<b>4,5</b>	<b>0</b>

Figura 1 – Formato del modelo con ejemplo de evaluación (criterio 1)

#### 4.2.1 Criterios de calidad

El modelo consta de 15 criterios básicos de calidad. Cada criterio se define con: (i) una breve descripción y (ii) con una lista de ítems o indicadores de calidad. Los criterios y su definición son:

**(1) Descripción didáctica: valor y coherencia didáctica.** Este criterio valora si se han definido y son coherentes los objetivos didácticos (qué se quiere aprender con el material educativo digital), los destinatarios (a quién va dirigido), las destrezas a desarrollar (qué habilidad o competencia trabaja) y si incluye sugerencias de explotación didáctica (instrucciones de uso respecto a metodología didáctica más apropiada, modalidad de uso y contexto educativo) para el profesor y/o para el alumno.

**(2) Calidad de los contenidos.** Este criterio se centra en evaluar el contenido del material educativo digital. El contenido puede estar en un sólo archivo o en varios e, incluso, otro material educativo digital. Se debe valorar la presentación del contenido, la adecuación al nivel de conocimiento del alumno, la coherencia con los objetivos, la ausencia de sesgo ideológico, la veracidad de la información, el grado de actualización del contenido y el respeto de los derechos de autor.

**(3) Capacidad para generar aprendizaje.** Este criterio valora si el material educativo digital busca estimular la reflexión, la capacidad crítica y la capacidad en el alumno para relacionar conceptos, así como la creación de nuevas ideas, procedimientos y competencias. Para su evaluación debe tenerse en cuenta el currículo vigente para el cual el MED ha sido desarrollado y los objetivos didácticos planteados.

**(4) Adaptabilidad.** El criterio de adaptabilidad se refiere a la facilidad con la que el MED se ajusta a diferentes tipos de alumnos y de profesores (3.14).

**(5) Interactividad.** El criterio de interactividad se refiere a la capacidad que tiene un MED para que el alumno interactúe con el contenido (3.20).

**(6) Motivación.** Evalúa la capacidad de atraer y mantener el interés del alumno por aprender. Se valoran características del contenido que facilitan la motivación como si el contenido fomenta la sensación de autonomía del alumno, si se presenta de forma atractiva o innovadora, si el alumno percibe que lo que aprende es relevante, entre otras.

**(7) Formato y diseño.** Valora la calidad de la presentación teniendo en cuenta que el formato y diseño de la presentación del material sea clara y facilite la comprensión de los contenidos y su aprendizaje.

**(8) Reusabilidad.** En este criterio la reusabilidad se refiere a la posibilidad de utilizar múltiples veces el material educativo digital o alguno de sus componentes en diferentes experiencias educativas (3.29). La posibilidad de reutilizar el material disminuye el coste de creación y de mantenimiento del material.

**(9) Portabilidad.** Evalúa si un material puede ser utilizado en múltiples entornos y sistemas informáticos (como plataformas e-learning u ordenadores personales) (3.27). La portabilidad se puede valorar de forma inductiva, simplemente comprobando que es posible visualizar/ejecutar el material en varios entornos informáticos de uso general o, de forma más recomendable, comprobando que conforma los estándares de formato de contenidos digitales y contenidos digitales educativos.

**(10) Robustez; estabilidad técnica.** Mide que el MED no tenga fallos técnicos y su uso no se vea afectado por la presencia de interacciones del usuario erróneas, el cambio de dispositivo o de tecnología (3.30).

**(11) Estructura del escenario de aprendizaje:** Se utiliza la metáfora *escenarios de aprendizaje* para denotar los espacios digitales creados en el material educativo digital donde el usuario trabaja con el contenido en un momento determinado (3.14). Este criterio valora si el conjunto de los escenarios de aprendizaje tiene un diseño estructural que facilite el acceso, la comprensión y el progreso en el contenido.

**(12) Navegación:** Se evalúa que la navegación entre los escenarios de aprendizaje del material sea correcta, clara y coherente.

**(13) Operabilidad:** Se valora que toda la funcionalidad del material educativo digital sea manejable a través de los dispositivos de entrada estándares (teclado, ratón) y no estándares (pulsadores, emuladores, etc.) (3.24).

**(14) Accesibilidad del contenido audiovisual:** Este criterio mide si el contenido audiovisual es perceptible (3.26), operable (3.24), comprensible y robusto (3.30). También evalúa que no presente dificultades para las personas con alguna discapacidad de tipo visual, auditiva, motora, intelectual, TEA, TDAH, sobredotación y dificultades de aprendizaje.

**(15) Accesibilidad del contenido textual:** Este criterio valora si el contenido textual es perceptible (3.26), operable (3.24), comprensible y robusto (3.30). También evalúa que no presenta dificultades para las personas con alguna discapacidad de tipo visual, auditiva, motora, intelectual, TEA, TDAH, sobredotación y dificultades de aprendizaje.

#### 4.2.2 Indicadores de calidad

Los ítems o indicadores de calidad definen de forma conceptual y operativa (cuantificable) los criterios o variables de calidad identificados en el apartado anterior. Por esta razón, van acompañados de una descripción que permita su correcta medición, análisis y evaluación. Los ítems se numeran de forma creciente con el número del criterio y su posición dentro del criterio. Describen exactamente qué debe comprobarse para valorar el cumplimiento de un criterio. Los ítems correspondientes a cada criterio son:

Criterio 1. Descripción didáctica. Valor y coherencia didáctica.

1.1 *Los objetivos didácticos se especifican de manera clara y precisa en el MED.* Este ítem es de tipo “Mínimo” lo que significa que es imprescindible su cumplimiento para certificar que el MED es de calidad. Se valorará con la máxima puntuación si:

- a) los objetivos didácticos están especificados -en los metadatos o en el propio material- y,
- b) se considera que el profesor entenderá claramente qué enseñar y el alumno qué aprender con este MED.

Si no hay objetivos didácticos se valorará con la mínima puntuación (0). Si los objetivos están especificados pero o bien el profesor o bien el alumno podrían no entenderlos claramente se valorará con una puntuación intermedia (teniendo en cuenta que 0,5 significa aprobado).

1.2 *Se especifican los destinatarios y los objetivos didácticos son alcanzables por los destinatarios según el perfil requerido en el propio MED.* Este ítem también es de tipo “Mínimo” y se valorará con la máxima puntuación si se cumple que:

- a) en los metadatos o en el propio material se indica claramente quiénes son los destinatarios del material educativo digital, indicando sus características básicas como la edad y/o nivel educativo recomendado,
- b) se considera que los destinatarios -su nivel educativo, edad, etc.- tienen una capacidad de aprendizaje adecuada o suficiente para la consecución de los objetivos didácticos propuestos,
- c) se indica si el material educativo digital ha sido preparado para ser utilizado por distintos tipos o categorías de alumnos, por ejemplo, alumnos con distinto nivel de conocimiento inicial, alumnos de diferente procedencia étnica-cultural-idiomática, alumnos con diferentes estilos de aprendizaje.

Se valorará con la mínima puntuación (0) si no se indican los destinatarios. Se valorará con una puntuación media-alta (de 0,7 a 0,9) si no se cumple c). Se valorará con una puntuación media (0,5 a 0,6), media-baja (de 0,1 a 0,5 teniendo en cuenta que 0,5 significa aprobado) si se cumple a), no está claro b) y no se cumple c).

- 1.3 *Las competencias y/o destrezas a desarrollar están claramente especificadas, son coherentes con los objetivos y los destinatarios.* Este ítem es de tipo "Excelente", lo que significa que no es imprescindible para obtener una certificación de calidad, pero es recomendable para obtener una mayor calidad del MED. El ítem se valorará con la máxima puntuación (1) si:

- a) se indican claramente las competencias y/o destrezas que se pueden alcanzar con el MED, y
- b) si claramente se observa que las competencias y/o destrezas son coherentes con los objetivos didácticos y con los destinatarios del MED.

Para valorar la coherencia es aconsejable comprobar si existe correspondencia con el "currículo escolar/académico mínimo" donde se definen los objetivos, las competencias y/o las destrezas por el Ministerio de Educación (currículo o enseñanzas mínimas) según la Ley vigente. En el caso de que no exista definido un currículo se tendrá en cuenta los descriptores de la materia/asignatura definidos y publicados por el equipo docente o la institución educativa que ha creado o va a utilizar el MED.

El ítem se valorará con la puntuación mínima (0) si no se cumple a) o b). Se valorará con una puntuación intermedia (0,2 a 0,8 teniendo en cuenta que 0,5 es aprobado) si no está clara la coherencia con los objetivos y con los destinatarios por alguna razón.

- 1.4 *Existen instrucciones o sugerencias sobre los posibles usos didácticos para el profesor y/o para el estudiante.* Este ítem es de tipo "Excelente". Se valorará con la máxima puntuación (1) si:

- a) en caso de ser un material para utilizarse en modo "enseñanza con profesor" existen sugerencias de uso claras dirigidas al profesor,
- b) en caso de ser un material "autoformativo" existen instrucciones de uso claras dirigidas al alumno. Esta última opción es más recomendable puesto que puede usarse en todos los modos de enseñanza y contribuye a facilitar el aprendizaje autónomo,
- c) claramente se observa que se pueden lograr los objetivos didácticos aplicando las metodologías e instrucciones/sugerencias de uso,

- d) se observa que existe coherencia didáctica entre los destinatarios y las instrucciones/sugerencias de uso. Por ejemplo, no ocurre que las instrucciones de uso autoformativas exigen un nivel de madurez del alumno que no es acorde con su edad.

El ítem se valorará con la puntuación mínima (0) si no existen instrucciones o sugerencias de uso. Se valorará con una puntuación media-baja (de 0,1 a 0,5 teniendo en cuenta que 0,5 significa aprobado) si las instrucciones del alumno no son claras o si no se observa claramente que, por alguna razón, se cumpla c) y d). Se puntuará con una puntuación media en otros posibles casos.

- 1.5 *Se indica el tiempo estimado de aprendizaje.* Este ítem de tipo “Excelente” se valorará con la puntuación máxima (1) si el material indica -en los metadatos o en el propio material- el rango (mínimo-máximo) de tiempo estimado de trabajo del estudiante para alcanzar los objetivos didácticos. Si no se indica el tiempo estimado de aprendizaje o éste se considera claramente insuficiente para lograr los objetivos didácticos, se puntuará con la puntuación mínima (0).
- 1.6 *Se indican los conocimientos previos del destinatario.* Este ítem es de tipo “Excelente” y se valorará con la máxima puntuación si:
- se indica -en los metadatos o en el propio material- si es necesario disponer de conocimientos previos para la utilización del material y, en caso de ser necesario,
  - si se indica, claramente, qué conocimientos son requeridos.

Se puntuará con la puntuación máxima (1) si:

- se indican claramente los conocimientos mínimos para poder utilizar el MED, y
- los conocimientos requeridos son coherentes con los destinatarios del MED.

Se puntuará con la puntuación mínima (0) si no se cumple a) y b). Se puntuará con una puntuación intermedia si no se indica de forma completa y clara los conocimientos necesarios o si no está clara la coherencia con los conocimientos esperados de los destinatarios.

## Criterio 2. Calidad de los contenidos

- 2.1 *El contenido es coherente con los objetivos didácticos.* Este ítem de tipo “Mínimo” se valorará con la máxima puntuación si cada objetivo didáctico se trabaja con, al menos, un contenido didáctico y una actividad/ejercicio/cuestión práctica. Se valorará con una puntuación mínima (0) si el contenido y objetivos didácticos no presentan conexión o son inadecuados el uno con el otro. Se utilizarán puntuaciones intermedias en otros casos posibles.
- 2.2 *El contenido se presenta de manera clara y comprensible. Se destacan las ideas clave y se dan instrucciones claras en las actividades.* Este ítem es de cumplimiento “Mínimo” y se puntuará con el máximo valor si:
- Se considera que el lenguaje utilizado será comprensible para los destinatarios.
  - La presentación de los contenidos está bien organizada (tiene una estructura jerárquica clara) y conectada siguiendo una secuencia lógica.
  - Se localizan fácilmente las ideas clave.

- d) Si existen actividades, las instrucciones de éstas son claras y no ambiguas.

Se evaluará con la mínima puntuación si no se cumple a), b) o c). Se evaluará con una puntuación intermedia en otros casos.

- 2.3 *Las ideas y conceptos se presentan en número adecuado y ordenada y equilibradamente a lo largo del MED.* Este ítem de tipo “Excelente” se evaluará con una puntuación máxima (1) si:

- a) Los conceptos están claramente distribuidos en el contenido. Existe un bloque de contenido distingible por cada concepto presentado. Por ejemplo, en el caso de contenido textual existe un párrafo o apartado independiente por cada idea tratada.
- b) Los conceptos se distribuyen equilibradamente en el contenido. No existen fragmentos con muchas ideas y otros con pocas. La densidad de ideas es constante en todo el contenido.
- c) La ordenación es coherente. Las ideas no se exponen mezcladas o sin coherencia entre ellas.

Se valorará con la puntuación mínima (0) si no se cumplen a), b) y c). Se puntuará con una puntuación intermedia en otros casos posibles.

- 2.4 *El contenido es científicamente correcto, no presenta sesgo ideológico, es objetivo y contiene información veraz.* Este ítem de nivel “Mínimo” se evaluará de modo máximo si:

- a) Los contenidos están basados en la evidencia científica. No están basados en opiniones/teorías propias o ajena que estén sin demostrar y reconocer por la comunidad científica, ni en teorías erróneas o descartadas en la disciplina correspondiente. Si se presentan teorías en fase de desarrollo debe explicitarse claramente su estado.
- b) El lenguaje utilizado es científicamente correcto y riguroso.
- c) Los contenidos se presentan de forma objetiva, respetuosa y sin sesgo ideológico.

Se evaluará con la mínima puntuación si el contenido no cumple a) y c). Se evaluará de manera intermedia si se cumplen los requisitos a) y c) y parcialmente b).

- 2.5 *El contenido está actualizado o bien es intemporal (no es necesario actualizarlo).* Este ítem es de nivel “Excelente” y se evaluará con la máxima puntuación si los contenidos son consistentes con el avance de la ciencia. Se evaluará con la mínima puntuación si los contenidos no están actualizados o no se contemplan versiones actuales sobre los temas que se tratan.

- 2.6 *Respeta los derechos de propiedad intelectual.* Este ítem de nivel de cumplimiento “Mínimo” se evaluará con la máxima puntuación (1) si:

- a) El autor declara que respeta los derechos de propiedad intelectual del material de terceros que incluye en sus producciones o que utiliza como base para generar obras derivadas de naturaleza docente.
- b) En el caso de que el autor incluya materiales de terceros o los utilice para generar obras derivadas de naturaleza docente:
  - Reconoce de forma adecuada la autoría de los citados materiales y referencia correctamente su fuente (origen) y tipo de licencia original.

- Respeta las condiciones de uso establecidas por la licencia de los materiales usados.
  - Utiliza obras ya divulgadas y su inclusión se realiza a título de cita o para su análisis, comentario o juicio crítico.
- c) Los materiales de terceros con Copyright pueden ser incluidos sin permiso del autor si se utilizan obras ya divulgadas y su inclusión se realiza a título de cita o para su análisis, comentario o juicio crítico. Los contenidos con Copyright cesan sus derechos de explotación a los 70 años de la muerte del autor, por lo que pasado este tiempo, pueden ser utilizados sin restricciones, salvo el reconocimiento de autoría y el respeto a la integridad de la obra o actuación y la no alteración de las mismas.
- Los materiales con Copyright, pueden usarse con las condiciones que nos otorgue el autor o la entidad que disfrute o posea los derechos de explotación.
  - Los materiales con otro tipo de licencias, por ejemplo del tipo Creative Commons, pueden usarse sin permiso del autor (ya lo otorga en la licencia) bajo las condiciones que establezca el tipo de licencia.
  - En cualquier caso, siempre hay que citar o reconocer la autoría de los materiales ajenos que se usen.

Se evaluará con puntuación mínima (0) si el contenido no respeta los derechos de propiedad intelectual del material de terceros que se incluye (requisitos b) y c) anteriores). Se evaluará con una puntuación intermedia (0,2 a 0,8 teniendo en cuenta que 0,5 es aprobado) si las referencias no se realizan adecuadamente, por ejemplo, no está clara la fuente o el autor no declara explícitamente que respeta los derechos de propiedad intelectual del material de terceros que incluye en el contenido (requisito a).

- 2.7 *El contenido declara las condiciones de uso del material educativo.* Este ítem de nivel “Excelente” se valorará con la máxima puntuación (1) si el autor efectivamente declara las condiciones de uso del material mediante una licencia compatible con los materiales de terceros que haya podido usar. Además, si el material dispone de registro de propiedad intelectual se indica claramente junto con el número de asiento y fecha. En caso de no declarar las condiciones de uso del material o las condiciones de uso son incompatibles con las licencias de los materiales de terceros incluidos en el material, este ítem se evaluará con puntuación mínima (0). Puede evaluarse con puntuación media (0,5 a 0,6) si el autor, en caso de disponer de registro de propiedad intelectual no indica adecuadamente los datos identificativos de dicho registro y otros casos posibles.

#### Criterio 3. Capacidad para generar aprendizaje

- 3.1 *El MED promueve el aprendizaje significativo.* Este ítem es de nivel de cumplimiento “Mínimo” y se valorará con una puntuación máxima (1) si existe una clara relación entre lo que se supone ya aprendido por los destinatarios y los nuevos conocimientos que se van a adquirir. Este ítem se puntuará acorde con las facilidades/dificultades que tenga el alumno a la hora de ligar conceptos previos con nuevos, de modo que si no hay relación alguna entre lo que se pretende enseñar en el MED con lo que el alumno sabe este ítem se valorará con la puntuación mínima (0).
- 3.2 *Se estimula la reflexión.* Este ítem de nivel “Mínimo” se valorará con la máxima puntuación (1) si el MED invita y motiva al alumno a pensar en los contenidos. Si el MED trata temas de modo poco reflexivo y cuya dinámica sea pasivo-receptiva, se evaluará con una puntuación mínima (0 a 0,3).

- 3.3 *Se estimula la capacidad crítica.* Este ítem de nivel “Excelente” recibirá una puntuación máxima (1) en caso de que el material promueva que el alumno sea crítico con los contenidos que incluye, y ayuda a que se cuestione sobre los posibles límites y problemas de las teorías/métodos presentados. Si, por el contrario, el MED no promueve que el alumno pueda poner a prueba su validez o no genere interrogantes sobre el mismo, este ítem debe obtener la mínima puntuación (0).
- 3.4 *Se fomenta la creatividad e innovación.* Este ítem, también de nivel “Excelente”, se valorará máximamente (1) si el MED ayuda/estimula al estudiante a generar:
- a) nuevas ideas sobre los contenidos,
  - b) perspectivas de interpretación de los temas del MED,
  - c) procedimientos, técnicas y métodos diversos respecto a la resolución de problemas planteados,
  - d) contextualización de lo aprendido. Formas de llevar lo aprendido a la práctica en diferentes contextos.

El ítem se valorará de manera intermedia (0,2 a 0,8 teniendo en cuenta que 0,5 es aprobado) si no se da alguno de los requisitos anteriores y de manera mínima (0) si no se cumplieran ninguno de los mismos.

#### Criterio 4. Adaptabilidad

- 4.1 *El contenido se adapta al conocimiento previo del alumno y a sus necesidades de aprendizaje.* Este ítem de nivel “Mínimo” se debe valorar teniendo en cuenta la evaluación realizada en el ítem 1.2, donde deben estar analizadas las características y las necesidades educativas de los destinatarios. Se debe valorar que dichas características sean consonantes con el Currículo escolar definido para el nivel o etapa de los destinatarios y establecido por el Ministerio de Educación (currículo o enseñanzas mínimas) En el caso de que no exista definido un currículo se tendrá en cuenta los descriptores de la materia/asignatura definidos y publicados por el equipo docente o la institución educativa que ha creado o va a utilizar el MED. Si cumple lo anterior, este ítem debe contemplar la máxima puntuación (1). Si los contenidos no se adaptan o se adaptan poco al Currículo o a los descriptores de la materia, se debe valorar con una puntuación mínima (0 a 0,3). Se valorará con puntuación media (0,5 a 0,6) o media-alta (de 0,7 a 0,9) si se considera que el grado de adaptación es suficiente, aunque no sea completo, para lograr el aprendizaje previsto por el tipo de destinatario previsto.
- 4.2 *Se puede modificar fácilmente el contenido/actividad del material educativo digital para ajustarlo a los distintos grupos/tipos de alumnos.* Este ítem de tipo “Excelente” debe tener en cuenta los siguientes puntos:
- a) Se debe evaluar si es viable modificar la estructura, contenidos o actividades para adaptarlas a distintos tipos de alumnos.
  - b) Los tipos de alumnos se pueden corresponder con los distintos niveles de conocimiento, capacidades de aprendizaje, motivación, preferencias, situación personal, socioeconómica, etc. de los alumnos. Se debe evaluar si el MED está en condiciones de poder ser ajustado.
  - c) Por ejemplo, considerar si: ¿se podría modificar fácilmente el material para incorporar ayudas, en caso necesario, para que el alumno nivele su conocimiento, actividades de ampliación (para alumnos con más nivel) o de refuerzo (para los que tienen más dificultades de aprendizaje)?

Se valorará con la máxima puntuación (1) si es viable que el MED pueda ser ajustado a los destinatarios conforme a los 3 puntos anteriores. Se valorará de manera media (0,5 a 0,6) o media-alta (de 0,7 a 0,9) si es posible modificar aunque con dificultades solamente algunos apartados del MED. También si no puede abarcar una adaptación completa frente a los diferentes tipos de alumnos. Se valorará con la mínima puntuación (0) si no es posible realizar ningún tipo de adaptación.

- 4.3 *Se proponen diferentes contenidos/actividades o diferentes itinerarios de contenidos/actividades según los niveles de conocimiento y/o posibilidades y capacidades de aprendizaje.* Se valorará este ítem "Excelente" con la máxima puntuación si el MED ofrece información en distintos niveles de aprendizaje según la capacidad de respuesta de los destinatarios:

- a) si contiene actividades y preguntas que ofrecen distintos tipos de realimentación en función del tipo/número de fallos cometidos,
- b) si se ofrecen contenidos alternativos compatibles, y
- c) si están claros los contenidos básicos y complementarios (de nivelación, ampliación, diversión, etc.).

Si el MED cumple todas las condiciones anteriores se evaluará con la máxima nota (1), de modo medio (0,5 a 0,6) o medio-alto (0,7 a 0,9) si cumple, al menos c) y alguna de las otras dos, a) o b), y, con la mínima puntuación, si no cumple ninguna de ellas.

- 4.4 *El material respeta los distintos estilos de aprendizaje.* Este ítem de tipo "Excelente" se valorará con la mayor puntuación (1) si el MED incluye la mayoría de los formatos de información y tipos de actividades, respetando así los diferentes estilos de aprendizaje (visual-verbal, activo-reflexivo, procedimental-intuitivo, secuencial-global) y no centrándose en uno en concreto. Se valorará de manera media (0,5 a 0,6) y media-alta (0,7 a 0,9) si se tiene en cuenta, en la medida de lo posible, algunos tipos de aprendizaje. Se valorará con la mínima puntuación (0) si el MED está enfocado a un solo tipo de aprendizaje.

- 4.5 *Los contenidos pueden usarse independientemente de métodos de enseñanza y aprendizaje.* Se valora aquí la versatilidad de un MED para ser utilizado de diferentes modos. Este ítem de tipo "Excelente" se valora con la máxima puntuación (1) si los contenidos son susceptibles de ser usados con diferentes estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje (lección magistral, clase "invertida", aprendizaje basado en problemas, colaborativo,...). Se evaluará de manera media (0,5 a 0,6) o media-alta (0,7 a 0,9) si puede aplicarse solo con algunas metodologías y con valor mínimo (0) si solo puede trabajarse con una metodología.

#### Criterio 5. Interactividad

- 5.1 *El MED fomenta la participación del alumno durante la lectura, visualización o interacción con el mismo.* Se trata de mantener activo al alumno durante el estudio. Este ítem "Mínimo" evalúa que el MED permita al alumno interactuar mientras trabaja con sus contenidos mediante, por ejemplo, preguntas (con la posibilidad de consultar la respuesta) para reforzar las ideas claves, acciones (por ejemplo, un clic) para progresar en la presentación del contenido o para resolver actividades,... Si se observa este tipo de elementos en el MED se valorará con la nota máxima (1), de manera media-baja (de 0,1 a 0,5 teniendo en cuenta que 0,5 significa aprobado) si existen preguntas o la posibilidad de realizar acciones pero son escasas y se valorará con la mínima puntuación (0) si no existen elementos que permitan al alumno interactuar con el contenido.

- 5.2 *El MED contiene actividades interactivas para las ideas clave.* Las ideas clave son fundamentales para focalizar el aprendizaje, por lo que este ítem es de nivel “Mínimo”. Es por ello vital que exista, al menos, una propuesta de actividad práctica por cada idea clave para que este ítem logre el aprobado (0,5). Si una idea clave se trabaja con una serie de actividades interactivas diversas y suficientes para su consolidación, se valorará de manera máxima (1). Si las ideas clave no tienen actividades interactivas se valorará con la puntuación mínima (0).
- 5.3 *Se facilita que el alumno controle y maneje su aprendizaje.* Este ítem de nivel “Excelente” evalúa que el alumno pueda elegir el contenido o actividad siguiente en función de su capacidad de respuesta, con lo que la presentación del contenido debe considerar las acciones previas del alumno. Se valorará con la puntuación máxima (1) si el MED permite al alumno elegir su propia ruta de aprendizaje con diferentes preguntas/resuestas/acciones, que generarán diferentes rutas de aprendizaje para escoger la que mejor se adapte a sus necesidades. Este ítem está relacionado con el 4.3, pero añade la interacción del alumno con la máquina como elemento para seleccionar un itinerario, contenido o actividad. Si el MED no permite que el alumno pueda establecer un “camino” propio para aprender y, por tanto, se trabaja de manera preestablecida y lineal, se evaluará con la mínima nota (0).
- 5.4 *Se puede obtener el historial de ejecución de la actividad del alumno.* Este ítem de nivel “Excelente” se valorará con puntuación máxima (1) si existe un registro de la interacción de los alumnos con el MED (resultado de los ejercicios, tiempo en realizarlos, intentos...) que puede ser consultado por el profesor y el alumno. Se valorará con la mínima puntuación (0) si no existe. Se valorará de forma intermedia (0,2 a 0,8 teniendo en cuenta que 0,5 es aprobado) según el número y tipo de interacciones que se registren y que puedan ser consultadas por el profesor o el alumno.
- 5.5 *La tipología de actividades interactivas es variada.* Este ítem de tipo “Excelente” valora de modo general la variedad de las actividades interactivas, por lo que no es más que una puntuación complementaria de las anteriores. Si se han cumplido los ítems anteriores del criterio, es de esperar que se evalúe con una buena puntuación o cercana al aprobado (1 a 0,5). Si, en cambio, el criterio no ha logrado una buena puntuación, especialmente en el ítem 5.2, recibirá una puntuación baja (0,4 a 0).

#### Criterio 6. Motivación

- 6.1 *Existe relación entre lo aprendido y el entorno vital (profesional y/o social) del destinatario del MED.* Es importante establecer un vínculo entre contenido y alumno, de modo que el alumno considere que lo que aprende le va a ser de utilidad en el futuro, sea para desempeñar su profesión o para desenvolverse mejor en su entorno social y en la vida diaria. Es por ello que este ítem se considera de nivel “Mínimo” y se debe evaluar con la máxima puntuación (1) en caso de que efectivamente se considere que el MED claramente relaciona los conceptos presentados con el entorno del alumno. Si no existe esta relación o se observa que el alumno difícilmente podrá establecer la ligazón entre lo que se aprende y su utilidad en su entorno vital o que existen indicios para pensar que para el alumno lo aprendido es banal o intrascendente, se debe evaluar con la puntuación mínima (0).
- 6.2 *Se promueve el aprendizaje autónomo.* La sensación de autoaprendizaje fomenta la motivación del alumno. Este ítem de carácter “Excelente” se debe valorar conforme al cumplimiento de las siguientes características:
- existe alguna guía o pautas para el estudio,
  - la redacción de los contenidos guía al alumno en el aprendizaje,

- c) si contiene actividades éstas son auto-corregibles y/o,
- d) se ayuda al alumno a encontrar la solución,
- e) se proporciona realimentación para que pueda autocorregirse,
- f) se indica el tiempo de aprendizaje para ayudar al alumno a planificar el estudio.

La puntuación máxima (1) se consigue con el cumplimiento de todas las características anteriores cuando sean aplicables y la mínima (0) si no se cumple ninguna de ellas. En otros casos se utilizará una puntuación intermedia (0,1 a 0,9).

- 6.3 *El tiempo de aprendizaje estimado parece adecuado para alcanzar los objetivos didácticos y está de acuerdo con las previsiones y posibilidades de los alumnos.* Para poder evaluar de una manera precisa este ítem sería necesario que el evaluador midiera (o conociera por experiencia) los tiempos de aprendizaje de una muestra adecuada de alumnos destinatarios del MED. Dado que esto no será posible en la mayoría de casos, en este ítem “Mínimo” se debe valorar si hay indicios que favorecen pensar que, a priori, cualquier alumno del tipo definido como destinatarios del MED alcanzará los objetivos didácticos en el rango de tiempo estimado. También se valorará que el tiempo estimado no sobrepase los períodos de formación previstos y en caso de que los contenidos del MED sean extensos, si se indican los tiempos de cada parte que los componen (tiempo por tema, actividad, etc.). Si se cumple todo ello, el ítem debe obtener la puntuación máxima (1). Es necesario, para que el ítem apruebe (más de 0,5), que los tiempos estén adaptados en la medida de lo posible a los objetivos y los destinatarios, aunque sea de modo menos preciso (por ejemplo, si se señala que un MED necesitará entre 3-9 h, lo cual es un rango amplio). Se evaluará con la mínima puntuación (0) si no se señalan los tiempos de trabajo o se señalan de manera excesivamente imprecisa o claramente no son adecuados (por ejemplo, si se establece un tiempo de aprendizaje de 1 h para un material que necesita 1 h solo para su lectura).
- 6.4 *Los contenidos se presentan de forma atractiva o innovadora.* Este ítem de tipo “Excelente” conseguirá la nota máxima (1) si el contenido consigue captar la atención del alumno, sea mediante diseños nuevos, adaptados al tipo de destinatarios (experiencia de usuario), imágenes u otros recursos que inviten a utilizar el material educativo. Por ejemplo, un material con mucho texto monótono en la presentación y sin recursos visuales o de otro tipo que genere un rechazo o desmotivación inicial en su uso debería valorarse con la puntuación mínima (0).
- 6.5 *Se favorece la comunicación y colaboración.* Este ítem “Excelente” conseguirá la puntuación máxima (1) si el material fomenta/sugiere el intercambio de ideas y de opiniones entre alumnos y/o profesor, la ayuda y colaboración mutua entre compañeros, el trabajo en equipo, la participación, el intercambio de ideas y la creación colaborativa de nuevas ideas, aplicaciones o nuevos contenidos. Se evaluará con una puntuación media o media alta (de 0,5 a 0,9) si el MED consigue que exista, en general, una comunicación y colaboración entre alumnos y/o profesor que sea fluida. Se evaluará con el mínimo (0) si no consigue que exista tal comunicación y sea, por tanto, un MED que no incite el intercambio de ideas y la colaboración.

#### Criterio 7. Formato y diseño

- 7.1 *El diseño del MED está bien organizado y es claro, conciso e intuitivo.* Este ítem es de tipo “Mínimo” y se debe cumplir, para alcanzar el aprobado, que el MED esté organizado y sea mínimamente claro e intuitivo en su manejo. Si su estructura es limpia, organizada, clara e intuitiva en su manejo y no necesita de guías para su uso debe puntuarse con la nota máxima (1). Si no cumple lo anterior, se debe puntuar con la mínima puntuación (0).

- 7.2 *Las imágenes, audios y videos son de calidad.* Si el formato y diseño del MED contiene material audiovisual, este ítem “Mínimo” evalúa que sea de una calidad buena. Si, por ejemplo, las imágenes no están pixeladas, los sonidos son nítidos, etc. debe valorarse con la máxima puntuación (1). En caso de que las imágenes se vean pixeladas o los videos tengan una baja resolución y cueste visualizarlos o el audio se distorsione o se oiga enlatado, debe puntuarse con el valor mínimo (0). Se puntuará de manera media o media-alta (0,5 a 0,9) si la calidad es aceptable para el estudio aunque no pueda considerarse de buena calidad.
- 7.3 *Los contenidos audiovisuales facilitan y/o refuerzan el aprendizaje.* El apoyo de un material audiovisual didácticamente adecuado puede ayudar enormemente al aprendizaje y, por ello, este ítem es de nivel “Mínimo”. Los materiales audiovisuales son dinámicos lo que contribuye a motivar al alumno a usarlo para el aprendizaje. Además, por su carácter multisensorial también ayudan a fijar ideas, recordar información o a crear múltiples representaciones mentales (auditivas, visuales, etc.) relacionadas sobre los conceptos. Si existen estos tipos de materiales y son usados de este modo, se valorará con la máxima puntuación (1). Si, por el contrario, no existen o existen pero son adornos que entorpecen, distraen o ralentizan el aprendizaje, se valorará con la mínima puntuación (0).
- 7.4 *El MED incluye formato multimodal: texto, imagen, audio o video.* Este ítem es de nivel “Excelente” y valora los formatos multimodales educativos digitales que apoyan los estilos de aprendizaje visual-verbal. De este modo, se aprovechan los distintos canales de recepción de la información posibilitando la adaptación a las preferencias de recepción de información de los alumnos. Si existe variedad en el uso de dichos formatos, se valorará con la máxima puntuación (1). En caso contrario, con la mínima (0). Se pueden considerar puntuaciones intermedias (0,1 a 0,9 teniendo en cuenta que 0,5 significa aprobado) dependiendo del grado de cumplimiento.
- 7.5 *El manejo de la interfaz es intuitivo (por ejemplo, los contenidos e instrucciones se localizan fácilmente) y, si no lo es, existen instrucciones de uso muy claras.* La interfaz facilita el acceso al contenido. En este sentido si es intuitivo o está claramente descrito su uso este ítem “Mínimo” debe ser valorado con una puntuación máxima (1); en caso de que no sea completamente intuitivo o tenga instrucciones no muy claras sobre su diseño, se puntuará con una nota intermedia (0,2 a 0,8 teniendo en cuenta que 0,5 es aprobado). Si el manejo es difícil, se evaluará negativamente con la puntuación mínima (0).
- 7.6 *La estética es compatible y adecuada al estudio del MED. No presenta ruido visual ni sobrecarga informativa innecesaria.* Este ítem de nivel “Excelente” está en consonancia con la descripción aportada en el ítem 7.3, de modo que, por ejemplo, no serían adecuados aquellos que tienen vídeos molestos u otros elementos estrictamente decorativos que distraigan la atención. Esto conllevaría una puntuación baja (0 a 0,4), mientras que si se cumpliera dicha adecuación sin contenidos audiovisuales que entorpezcan el estudio se debería puntuar con la máxima nota (1).
- 7.7 *Hay consistencia en la apariencia de los elementos funcionales (iconos, botones, etc.) y el resto de elementos de diseño a lo largo de todo el MED.* Este ítem “Mínimo” consigue la puntuación máxima (1) si se mantiene la consistencia en la apariencia (forma, tamaño, color, ubicación, etc.) de los elementos que tienen la misma funcionalidad (enlaces, iconos, botones,...) en todos los escenarios de aprendizaje. Por ejemplo, los botones para ir de un escenario de aprendizaje a otro tienen siempre el mismo formato y están situados en la misma posición. Si los elementos funcionales de la misma clase no están ordenados o se presentan de colores distintos dentro del diseño se debe considerar una valoración mínima (0). Se pueden considerar puntuaciones intermedias (0,1 a 0,9 teniendo en cuenta que 0,5 significa aprobado) dependiendo del grado de cumplimiento.

- 7.8 *Existe una opción de "preferencias" que permite personalizar la interfaz, y éstas se mantienen para siguientes sesiones.* Este ítem es de nivel "Mínimo". Si el alumno puede ajustar las preferencias de uso de los espacios de trabajo (tipo, color y tamaño de fuente, color del fondo, apariencia del menú, etc.) a sus necesidades/gustos personales y dicha configuración se mantiene cuando el alumno vuelve a utilizar el material digital, se debe otorgar la máxima puntuación (1). Si, por el contrario, no existe tal opción, o si existe pero no se ajusta a las necesidades del alumno o no se mantiene en futuras sesiones se debe valorar negativamente con la nota mínima (0).

#### Criterio 8. Reusabilidad

- 8.1 *El MED se organiza modularmente de forma que sea escalable.* Este es un ítem de nivel de cumplimiento "Mínimo" y valora si el MED está dividido en módulos, sub contenidos o submateriales, auto contenidos de forma que sea fácil su adaptación o crecimiento sin perder calidad. De esta forma el MED puede especializarse o adaptarse a nuevos usos, aplicaciones y destinatarios con menos esfuerzo y coste que si utiliza un diseño no modular. Si se percibe de este modo, el ítem obtendrá la máxima puntuación (1). Por el contrario, si no se organiza en módulos de modo escalable recibirá la nota mínima (0). Se valorará con puntuación intermedia (0,2 a 0,8 teniendo en cuenta que 0,5 es aprobado) según el grado de modularidad y escalabilidad que presente.
- 8.2 *El MED o alguno de sus módulos puede utilizarse para crear nuevos MED.* Este ítem es "Excelente" y se evalúa con la nota máxima (1) si el material (y sus módulos) está en un formato editable o se puede(n) integrar "tal como es (son)" en otros materiales (conforme a sus licencias de uso). Si no es posible, se debe valorar negativamente (0). Se valorará con puntuación intermedia (0,2 a 0,8 teniendo en cuenta que 0,5 es aprobado) según las posibilidades de reutilización del MED o de sus partes.
- 8.3 *El MED o alguno de sus módulos puede utilizarse en más de una disciplina o grupo de alumnos.* Este ítem de nivel "Excelente" puede ser deseable si el material es general o su estructura permite la heterogeneidad del alumnado. En cambio, puede no ser deseable si va dirigido a un grupo de alumnos muy especializado (por ejemplo, un MED de la materia Termodinámica para alumnos de estudios de Ciencias Físicas) y en este caso debe puntuarse como No Aplicable (NA) e incluir en el apartado "Observaciones" la justificación de la valoración oportuna. Se puntuará de 0 a 1 (teniendo en cuenta que 0,5 significa aprobado) dependiendo del grado de cumplimiento.

#### Criterio 9. Portabilidad

- 9.1 *El MED se ha creado con formatos de uso mayoritario o estándares oficiales. Si el material educativo digital no está creado con un formato estándar oficial o de uso mayoritario se describen los requisitos informáticos y se facilita el software necesario para utilizarlo.* Este ítem "Mínimo" se valorará con la puntuación máxima (1) si:
- a) todos los tipos de archivos que componen el MED (es decir texto, imagen, audio, vídeo o aplicación software) son de formato de uso mayoritario (estándares de facto) o bien estándares oficiales como por ejemplo los recogidos en el Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI) y concretamente en la Norma Técnica de Interoperabilidad de Catálogo de estándares de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas (Resolución de 3 de octubre de 2012. Secretaría de Estado de Administraciones Públicas) (por ejemplo txt, MS Word, PDF, HTML, XML, WAV, mp3, mp4, jpeg, gif, etc.),
  - b) si el material educativo digital no está creado con un formato estándar oficial o de uso mayoritario, se describen los requisitos informáticos y se facilita el software necesario para utilizarlo.

Si el material no cumple a) o, en su caso, b) se valorará con puntuación mínima (0). Si cumple parcialmente se valorará con una puntuación intermedia (0,2 a 0,8 teniendo en cuenta que 0,5 es aprobado).

- 9.2 *El alumno puede utilizar el MED con cualquier dispositivo con o sin conexión a internet.* Este ítem es de nivel “Mínimo” y se valorará con la máxima puntuación si el MED puede utilizarse en cualquier ordenador, dispositivo móvil y dispositivo adaptado para discapacidad, con cualquier sistema operativo y cualquier navegador. Se valorará con puntuación mínima (0) si sólo puede utilizarse en un tipo de dispositivo. Se valorará con puntuación intermedia (0,1 a 1 teniendo en cuenta que 0,5 es aprobado) dependiendo de las posibilidades de uso en los diferentes dispositivos y funcionamiento dependiente e independiente de internet.
- 9.3 *El MED tiene asociada una ficha de metadatos que lo describe.* Se considera este ítem de nivel de cumplimiento “Excelente”. Los metadatos son las propiedades que describen el material educativo: título, autor, fecha de creación, etc. Entre estos metadatos de un MED deben figurar, como mínimo, los objetivos didácticos (ver criterio 1). Los metadatos ayudan a localizar y seleccionar el MED. Si existe una ficha de metadatos fácilmente localizable este ítem se valorará con puntuación máxima (1) y, si no existen metadatos con puntuación mínima (0). Se puntuará con un valor medio (0,5 a 0,6) si existen metadatos pero no son fácilmente localizables.
- 9.4 *Los metadatos del MED están creados conforme a normas nacionales o internacionales.* Este ítem de nivel “Excelente” contempla que se utilicen formatos como los definidos en las normas Dublin Core (ISO 15836:2009) o IEEE LOM (la versión española es UNE 71361:2010). Para conocer si los metadatos del MED son normativos, se puede consultar la documentación de ayuda del repositorio donde se almacenan o en la herramienta de autor con la que se ha creado el material educativo digital. Si los metadatos conforman alguna norma nacional o internacional de metadatos, se valorará con la puntuación máxima (1) y, en caso contrario, con la mínima (0). Si conforman parcialmente alguna norma se utilizará una puntuación media, media-alta (0,5 a 0,9).
- 9.5 *El material educativo digital se exporta siguiendo las normas nacionales o internacionales de intercambio de contenidos educativos.* Se considera este ítem de nivel “Excelente”. Se valorará con la puntuación máxima (1) si el MED está creado o se exporta como *un paquete de contenidos* estándar puede ser importado, visualizado y utilizado por cualquier sistema de gestión de contenidos y cursos (por ejemplo Moodle) que conforme los estándares de empaquetamiento de contenidos educativos. Un paquete de contenidos se crea en un archivo comprimido (zip) y tiene una estructura y formato definido de forma estándar. Son estándares de empaquetamiento, por ejemplo, SCORM, IMS Content Package e IMS Common Cartridge. Ver por ejemplo:

[http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/62/cd/modulo\\_5\\_formato\\_y\\_personalizacion/crear\\_un\\_paquete\\_scorm.html](http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/62/cd/modulo_5_formato_y_personalizacion/crear_un_paquete_scorm.html).

Un material educativo digital que es un paquete de contenidos tiene más garantías de integrarse en cualquier sistema de aprendizaje electrónico (e-learning) que cualquier otro material educativo digital. Para comprobar si se puede exportar el material educativo digital en un paquete de contenidos se puede consultar la documentación de ayuda del repositorio de MED o la plataforma e-learning donde está almacenado el MED, o bien, la herramienta de autor con la que se ha creado. Si no existe tal especificación o se ve que no conforma los estándares de exportación-importación (empaquetamiento), se valorará con la puntuación mínima (0).

#### Criterio 10. Robustez, estabilidad técnica

- 10.1 *El material no falla durante su funcionamiento.* Este ítem es de tipo “Mínimo” y obtendrá la puntuación máxima (1) si funciona correctamente: no se detectan problemas como lentitud, errores o bloqueos. Se evaluará con la nota mínima (0) si su funcionamiento es deficiente. Se puntuará con un valor medio o medio-alto (0,5 a 0,9) en caso de que se observe alguna deficiencia en el funcionamiento pero no influye de forma crítica en su uso.
- 10.2 *No se ve afectado por errores del usuario.* En este ítem “Mínimo” se puntuará con el valor máximo (1) si el material no falla ante usos experimentales y erróneos de los usuarios y en caso de fallo se recupera rápidamente y, donde sea apropiado, se informa al usuario sobre la naturaleza del error. Se valorará como suficiente (0,5) que en caso de fallo se recupere sin lanzar mensajes informativos del error. Si no se da ninguna de las circunstancias anteriores, se puntuará con la nota mínima (0).
- 10.3 *El material responde con rapidez, de forma visible y audible ante las acciones del usuario.* Este ítem es de nivel “Mínimo”. En consonancia con 10.1, si el MED responde correctamente se puntuará con el valor máximo (1) y con valor mínimo (0) si no cumple estos requisitos. Puede puntuarse con valor medio o medio-alto (0,5 a 0,9) si se observa alguna deficiencia que no influye de forma crítica en su uso.
- 10.4 *Se proporcionan funciones de ayuda sobre problemas comunes de los usuarios y sus soluciones.* Este ítem es de tipo “Mínimo”. Si existe la opción ayuda y contempla una serie de problemas y soluciones frecuentes debe otorgarse la máxima puntuación (1). En caso contrario, debe puntuarse con la puntuación mínima (0). Puede puntuarse con valor intermedio (0,2 a 0,8 teniendo en cuenta que 0,5 es aprobado) si se considera que la ayuda debe o puede mejorarse (es incompleta o no está suficientemente clara).

#### Criterio 11. Estructura del escenario de aprendizaje

- 11.1 *Cada escenario de aprendizaje tiene un título único y significativo, y se puede acceder por canal visual, de forma directa o por acceso con los productos de apoyo.* Es un ítem de carácter “Mínimo”. Los escenarios de aprendizaje (ver sección 3, término 3.14 de este documento) no se refieren a los epígrafes de los contenidos que estructuran la información de un documento digital, una aplicación o una página web. Se refiere al título único y exclusivo que tiene cada escenario de aprendizaje digital. Por ejemplo, en un escenario de aprendizaje de tipo sitio web cada una de las páginas que componen el sitio web tiene un título diferente, se muestra en barra superior de la ventana del navegador y se marca en la página html utilizando el atributo <title>. Para valorar este ítem con la máxima puntuación el título debe cumplir las siguientes características:
- a) Los títulos deben describir la temática o propósito del contenido del escenario de uso.
  - b) Los títulos deben ser accesibles a través del canal visual y por acceso compatible. Si el material educativo digital es una aplicación software se debe poder acceder a los títulos de cada escenario a través del canal visual y por acceso compatible o acceso directo. Para comprobar el acceso compatible a los productos de apoyo:
    - Si se trata de un escenario software (no dirigido): probar que se accede al contenido con un lector de pantalla (a todo el contenido, y se le indica que es una lista).
    - Si se trata de un escenario web: comprobar que la página web cumple con las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG) W3C (<https://www.w3.org/TR/WCAG20/>). Se puede utilizar un validador (<http://validator.w3.org/>) para que localice errores.

Se evaluará con la máxima nota (1) si se cumplen los requisitos anteriores. Si no cumple ninguno de los dos evaluar con la nota mínima (0).

11.2 *La estructura semántica y las relaciones de la información que contiene un escenario de aprendizaje se explicitan en la presentación y se puede acceder de forma directa o por acceso compatible con los productos de apoyo.* Este ítem de nivel “Mínimo” debe evaluarse conforme a:

- a) La presentación de la información en los escenarios de aprendizaje reflejan claramente la estructura semántica de la información y sus relaciones.
- b) La estructura semántica de la información y sus relaciones también deben ser determinables por acceso compatible (productos de apoyo) y, si se quiere de manera adicional, se puede proporcionar un acceso directo.

Si se cumplen ambos requisitos debe evaluarse con la nota máxima (1); debe cumplirse el criterio a) para otorgar una nota media (0,5); y en caso de no cumplir a) se dará la nota mínima (0).

11.3 *Los escenarios permiten el uso "siempre adelante", mantener simultáneamente escenarios anteriores en caso de que sea necesario y "volver a escenarios anteriores" en caso de que no tengan que mantenerse simultáneamente.* Este ítem es de tipo “Mínimo”:

- a) Se permite avanzar de un escenario a otro para progresar en el aprendizaje.
- b) Se permite que puedan estar abiertos al mismo tiempo y superpuestos varios escenarios de aprendizaje siempre y cuando éstos no sean transparentes para que los revisores de pantalla puedan leer los que hay detrás. Mantener varios escenarios abiertos puede ser útil, por ejemplo, si un escenario es requerido de forma continuada para que los alumnos puedan realizar una tarea. En este caso, es necesario que la ventana pueda permanecer siempre visible independientemente de su posición en relación con las demás ventanas.
- c) En caso de que no sea necesario mantener múltiples escenarios simultáneamente abiertos, se debe permitir volver a los escenarios anteriores.

Es de vital importancia que los requisitos a) y c) se cumplan para evaluar este ítem con un suficiente (0,5). Se deben cumplir los tres requisitos anteriores para que el ítem se puntúe con la máxima nota (1). En caso de que no se cumpla ninguno se puntuará con la mínima (0).

11.4 *Si se permiten escenarios de aprendizaje superpuestos, se puede minimizar, maximizar, cambiar tamaño, restaurar y cerrar.* Este ítem es de carácter “Mínimo”. En caso de que no se permitan escenarios de aprendizaje superpuesto (por lo tanto, no debería cumplirse el ítem anterior) valorará con un No Aplicable (NA). Dependiendo de las opciones que contemplen los escenarios de aprendizaje, se otorgará una nota u otra: si se cumple todo lo anterior, la máxima puntuación (1); si solo permite algunas opciones, una nota intermedia (0,2 a 0,8 teniendo en cuenta que 0,5 es aprobado) según el grado de cumplimiento; si no admite ninguna, la puntuación mínima (0).

#### Criterio 12. Navegación

12.1 *El nombre de cada enlace es descriptivo, claro y diferente del resto de los enlaces. Los enlaces que llevan al mismo sitio utilizan el mismo texto descriptivo.* Este ítem es de tipo “Mínimo”. Se debe cumplir que:

- a) se distingue claramente el destino de cada enlace utilizando un texto que describa claramente hacia donde nos lleva.
- b) los enlaces se distinguen visualmente del resto de los elementos del escenario de aprendizaje.

Se debe prestar atención a que se cumpla el requisito a). Si se cumplen ambos, se otorgará la puntuación máxima (1). En caso de no cumplirse ninguno de los dos, puntuar con la mínima puntuación (0).

- 12.2 *Los enlaces funcionan correctamente.* Este ítem de calidad es “Mínimo” y alude a que no haya enlaces rotos, mal direccionados o desactualizados. Si se cumple puntuar con la máxima nota (1); y si existen enlaces rotos (mal direccionados o no actualizados) puntuar con la mínima (0).
- 12.3 *Se proporcionan, al menos, dos mecanismos para localizar cada escenario de aprendizaje de la interfaz.* Este ítem “Excelente” se refiere a que la interfaz contiene, al menos, dos formas de localizar cada escenario de aprendizaje. Por ejemplo, si se trata de una interfaz web los escenarios de aprendizaje son las páginas web y los mecanismos de localización de las páginas pueden ser enlaces a otras páginas relacionadas, un índice de contenidos (tabla, barra, etc.), un mapa del material educativo digital, un buscador, una lista de enlaces a todas las páginas del material educativo digital en la página de inicio,...Si se dan 2 mecanismos, puntuar con la máxima nota (1); en caso de solo ofrecerse 1 mecanismo, puntuar con una nota media (0,5); en caso de no existir mecanismos para localizar cada escenario o existe algún escenario que no puede localizarse, se puntuará con la nota mínima (0).
- 12.4 *Se mantiene el orden lógico de navegación y la ubicación de los mecanismos de navegación, a menos que el usuario los cambie.* En este ítem “Mínimo” se evalúa que los mecanismos de navegación en los escenarios de aprendizaje aparecen siempre en la misma posición y en el mismo orden relativo, a menos que sea el usuario el que cambie la posición de dichos mecanismos de navegación. Por ejemplo, un índice jerárquico de contenidos de un sitio web que aparece situado en la página inicial a la izquierda debe aparecer a la izquierda en todas las páginas del sitio y conservar el orden jerárquico de navegación. Evaluar con la máxima puntuación (1) si se da este ítem y con la mínima si no se da. Si se cumple parcialmente pero las deficiencias no producen desorientación en el usuario puede valorarse con puntuación media o media-alta (0,5 a 0,9).
- 12.5 *Se proporciona información al usuario acerca de dónde se encuentra dentro del material educativo digital.* Este ítem “Excelente” valora que la interfaz del material informe al alumno en todo momento en qué punto del material se encuentra (al principio, en el primer tercio, en el final,...). Por ejemplo, le indica el camino de escenarios de aprendizaje visitados y el escenario actual mediante “camino de pan”, itinerarios didácticos, barra de progreso, etc., o bien mediante un menú/índice o mapa del escenario de aprendizaje con indicación de la ubicación actual en el caso de escenarios virtuales y simuladores. Esta información se proporciona también con mecanismos de acceso compatible con producto de apoyo o acceso directo (por ejemplo locución). Valorar con la máxima puntuación (1) si se ofrece este requisito y con la mínima si no (0). Si se cumple parcialmente pero las deficiencias no producen desorientación en el usuario puede valorarse con puntuación media o media-alta según el grado de cumplimiento (0,5-0,9).
- 12.6 *El alumno conoce su progreso en la ejecución del contenido.* Este ítem “Excelente” es importante porque ayuda al alumno a planificarse y contribuye a incrementar su motivación durante el estudio. Se debe cumplir que:

- a) El alumno sabe en todo momento en qué punto de realización del MED se encuentra y qué partes ha superado y cuáles le faltan (por ejemplo mostrando la calificación obtenida hasta el momento en cada parte respecto a la calificación final).
- b) Esta retroalimentación acerca de su progreso en las tareas del MED (lectura, ejercicio, actividad,...) se proporciona con mecanismos de acceso compatible con producto de apoyo o acceso directo (por ejemplo locución).

Si cumple los dos requisitos se valorará con la máxima nota (1); si no es posible que el alumno conozca su progreso en la ejecución del contenido, se puntuaría con la nota más baja (0). Si cumple parcialmente se valorará con una nota intermedia dependiendo del grado de cumplimiento (0,2 a 0,8 teniendo en cuenta que 0,5 es aprobado).

12.7 *La interfaz proporciona tiempo suficiente para leer y usar el contenido. En cualquier caso, se podrá ajustar el tiempo de lectura y uso del contenido.* En este ítem de nivel “Mínimo” se valorará con la máxima puntuación (1) si no hay límite de tiempo o se considera que se ofrece el tiempo suficiente para acceder al contenido y completarlo (teniendo en cuenta que el alumno podría tener alguna discapacidad) o existe un límite de tiempo pero el alumno/profesor puede ampliarlo si lo necesita. En caso contrario, puntuar con la puntuación mínima (0).

12.8 *Se evita el paso obligado por elementos de contenido repetitivos.* Este ítem de nivel “Excelente” se refiere a que la interfaz no obliga a pasar varias veces por un mismo elemento de un escenario de aprendizaje cuando se cambia de escenario. Si existen elementos repetitivos (por ejemplo, bloques de contenido) en los diferentes escenarios de aprendizaje de la interfaz, deben existir mecanismos para que el alumno, si lo desea, pueda evitarlos (“saltarlos”). Por ejemplo, en el caso de una la interfaz web de una plataforma e-learning con elementos repetitivos como un acceso al correo, menús de navegación, enlaces a foros, etc. que aparecen siempre en todas las pantallas (o escenarios de aprendizaje), en el inicio de cada pantalla se deben proporcionar enlaces para ir directamente al contenido principal, al final del bloque o a cada área de contenido. Cumplir este ítem es importante sobre todo para usuarios que utilizan ciertos productos apoyo, pues les permite no tener que pasar por los elementos que las personas que no necesiten utilizar estos productos de apoyo evitarían directamente. Así, una persona con discapacidad visual que utilice un navegador de voz si no tiene accesos directos al contenido principal de la página, va a tener que navegar por todos estos elementos repetidos en cada pantalla hasta llegar al contenido, mientras que una persona sin problemas de visión iría directamente al contenido que desea.

Si se comprueba que efectivamente se cumple este ítem valorar con la puntuación máxima (1); en caso contrario (hay que volver a un escenario inicio cada vez, o hay que repetir todos los escenarios para seguir en un punto avanzado de la interfaz, etc.), se valorará con la mínima puntuación (0). Se podrá puntuar con un valor intermedio si cumple parcialmente (0,2 a 0,8 teniendo en cuenta que 0,5 es aprobado).

12.9 *En cada inicio de sesión el contenido debe volver a su configuración inicial.* Este ítem es de carácter “Mínimo” porque evita la desorientación y el esfuerzo innecesario de crear una imagen mental nueva de los escenarios de aprendizaje cada vez que se inicia o entra en ellos. Los elementos del escenario de aprendizaje (por ejemplo contenidos, actividades,...) sólo deben cambiar de estado y posición cuando sea necesario. Por ejemplo:

- a) Para mostrar la solución de una actividad al alumno se pueden desactivar los botones de selección de dicha actividad.

- b) En una actividad de asociación mediante emparejamiento de elementos (uniendo con líneas o arrastrándolos hacia sus elementos correspondientes), los elementos del emparejamiento se podrían colocar en los lugares correctos cuando el alumno falle en el emparejamiento y para mostrarle la solución. Sin embargo, al iniciar de nuevo la actividad los elementos deben aparecer siempre en su lugar de origen.

Se puntuará con la máxima nota (1) si se cumple que vuelva a la configuración inicial en los inicios de sesión y que además cambien de estado sólo cuando sea necesario. Si no se cumplieran las dos condiciones anteriores, se puntaría con la mínima (0). En caso de que se cumpliera parcialmente se puntaría de manera media o media alta (0,5 a 0,9) siempre considerando que la deficiencia no causa una desorientación seria.

- 12.10 *El material informa acerca de su estado (activo / inactivo) al usuario.* Se debe garantizar que el usuario sepa en todo momento que la máquina está funcionando y el contenido (tarea, actividad) sigue abierto. Asimismo, se debe garantizar que se pueda acceder a esta información de forma directa o por acceso compatible con los productos de apoyo. Es un ítem de nivel de cumplimiento "Mínimo". Tiene en cuenta que el estudiante puede dejar momentáneamente de prestar atención o de interactuar con el MED, y, en ese caso, cuando vuelva a recuperar su actividad de aprendizaje debe percibir claramente si el MED está activo o no. El cumplimiento de este ítem es especialmente crítico en el caso de usuarios con discapacidad visual. Si se cumple se puntuará con la máxima nota (1) y si no con la mínima nota (2). Si se cumple parcialmente se puntaría de manera intermedia (0,2 a 0,8 teniendo en cuenta que 0,5 es aprobado).

- 12.11 *Es posible salir del material en cualquier punto.* Es de nivel "Mínimo" que se cumpla este ítem. En ese caso, se puntuará con la máxima nota (1) y si no con la mínima nota (0).

#### Criterio 13. Operabilidad

- 13.1 *El MED debe ser operable a través de acceso compatible o directo.* Este ítem es de carácter "Mínimo". El MED siempre debe proporcionar la posibilidad de utilizar productos de apoyo adicionales al material (dispositivos o aplicaciones software) para acceder a los contenidos:

- Si es un escenario web, aplicación software no dirigido (compatible) o resultado de software de autor (documentos textuales, presentaciones, etc.) se debe poder operar con los elementos y contenidos del escenario por acceso compatible con los productos de apoyo.
- En el caso de escenario de aplicación software dirigido se debe poder operar con los elementos y contenidos del escenario por acceso directo.

Si se cumple se puntuará con la máxima nota (1) y si no con la mínima nota (0).

- 13.2 *La operatividad es completa con teclado, ratón y cualquier otro dispositivo de entrada que se ofrezca, incluidos emuladores, activación por voz, interacción táctil, etc.* En este ítem de nivel "Mínimo" se puede distinguir:

- a) El MED funciona como mínimo con los dispositivos básicos de entrada de datos: teclado y ratón.
- b) El MED permite otros medios de acceso como las tabletas digitalizadoras, emuladores de ratón, emuladores de teclados (ver en sección 3, término 3.11. emulador), lectura de datos mediante radiofrecuencia (RFID), etc.

Puntuar con valor máximo (1) si se cumplen ambos requisitos en los dispositivos especificados en el MED (si se especifica) o en una muestra razonable de dispositivos de entrada. Indicar en observaciones cuáles se han utilizado para la evaluación. Se aconseja utilizar al menos teclado, ratón, emuladores, interacción táctil y activación por voz. En caso de que no se cumplan a) y b), el ítem obtendrá la puntuación mínima (0). Puede considerarse asignar una puntuación media (0,5 o 0,6) en caso de que cumpla a) y parcialmente b).

- 13.3 *Se proporciona un foco del teclado (u otro dispositivo alternativo) visible y no hay trampas para el foco.* Este ítem es de nivel "Mínimo". Valora si se distingue visualmente donde está el foco del teclado o de otro dispositivo alternativo (como el ratón) cuando se esté operando con estos dispositivos. El foco de un dispositivo es el elemento del espacio de aprendizaje (por ejemplo una caja de contenido, un formulario, un elemento de una lista de enlaces, etc.) seleccionado con ese dispositivo. Por ejemplo, se cumple que se ve claramente dónde está el cursor manejado con el ratón o si se está navegando con el tabulador del teclado, se marca de alguna forma la posición (o elemento) en la que se está el tabulador y cómo va cambiando a la siguiente posición según pulsamos el tabulador. Que no haya "trampas" para el foco de teclado u otro dispositivo alternativo significa que el foco se puede cambiar con el mismo teclado o dispositivo alternativo. Si se requiere algo más que las teclas de dirección o de tabulación, se debe informar al usuario del método apropiado para mover el foco. Este ítem se puede verificar navegando con el teclado u otro dispositivo alternativo comprobando que la navegación funciona correctamente y que en ningún momento se queda atascada. En caso de que existan dificultades para distinguir la posición del cursor, valorar con la mínima puntuación (0); si existe alguna deficiencia que no dificulte de manera significativa la navegación, valorar de manera media o media-alta (0,5 a 0,9); si se distingue claramente el foco en todo momento y se puede mover sin problemas, valorar con la máxima puntuación (1).
- 13.4 *Se debe permitir que el usuario pueda pulsar las teclas, el ratón u otros dispositivos de entrada a la velocidad que se adapte a sus necesidades.* Si se permite que el alumno pueda pulsar las teclas, el ratón u otros dispositivos de entrada a la velocidad que se adapte a sus necesidades, este ítem "Mínimo" se valorará con la máxima puntuación (1) y en caso contrario se puntuará con la nota mínima (0).
- 13.5 *Se proporcionan atajos de teclado o teclas rápidas para los enlaces principales y los controles de formulario importantes.* Este ítem es de nivel "Mínimo". Los atajos de teclado sirven para facilitar el acceso al MED porque no es necesario el uso del ratón para ejecutar las acciones principales. De esta forma el acceso no sólo es más rápido sino, sobre todo, es posible para personas que no pueden manejar un dispositivo de apuntamiento. Las teclas rápidas las define el autor del MED y se indican de forma accesible en el mismo MED. No se deben utilizar aquellas teclas rápidas que usan los sistemas operativos como control+c para copiar, control+v para pegar, etc. Si se cumple para los enlaces y controles de formulario principales, se valorará con la máxima puntuación (1). Si no existen atajos o teclas rápidas, se valorará con la mínima (0). Si se cumple parcialmente se valorará con una puntuación intermedia (0,2 a 0,8 teniendo en cuenta que 0,5 es aprobado).
- 13.6 *La interfaz de los escenarios de aprendizaje aparece y opera de manera predecible.* Se debe comprobar que cuando un componente del escenario de aprendizaje recibe el foco (por ejemplo al pasar el ratón por encima de un enlace, o al posicionarnos con el cursor, pero sin llegar a activar la acción), se inicia dicho componente avisando al alumno de alguna forma (por ejemplo resaltando dicho componente) y sin que se produzca un cambio imprevisto de contexto. Se puntuará con la máxima puntuación (1) si se cumple esto en los diferentes escenarios de aprendizaje del MED. Si los escenarios no operan de modo predecible, valorar con la mínima puntuación (0). Si se cumple parcialmente se valorará con una puntuación intermedia (0,2 a 0,8 teniendo en cuenta que 0,5 es aprobado).

#### Criterio 14. Accesibilidad del contenido visual

- 14.1 *Hay contraste suficiente entre el color de fondo y las imágenes para que éstas se vean bien.* Este ítem “Mínimo” vela por que la imagen se visualice claramente, sin esfuerzo. Se pueden consultar ejemplos y herramientas de comprobación de contraste en:

<http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/visual-audio-contrast-contrast.html>.

Si se cumple se puntuará con la máxima nota y si no con la mínima nota.

- 14.2 *Todos los contenidos audiovisuales (imágenes, gráficos, figuras, etc.) han de tener una descripción textual alternativa a la que se pueda acceder bien de forma directa bien a través de productos de apoyo.*

- a) Las imágenes del MED (fotografías, imágenes, gráficos) pueden ser percibidas para su comprensión por personas con discapacidad visual mediante una descripción textual alternativa por acceso directo o compatible con los productos de apoyo.
- b) La descripción alternativa debe transmitir la misma información que la imagen, a excepción de imágenes decorativas.
- c) No se utilizan imágenes de texto (por ejemplo, una fotografía de un texto) o si se hace, éstas tienen una descripción textual alternativa del contenido de información que aparece realmente en la imagen.

Este ítem de nivel “Mínimo” se puntuará con la máxima nota (1) si existe una descripción alternativa para todos los contenidos audiovisuales. Si no, se puntuará con la nota mínima (0). Se pueden considerar puntuaciones intermedias (0,1 a 0,9 teniendo en cuenta que 0,5 significa aprobado) dependiendo del grado de cumplimiento.

- 14.3 *Los contenidos audiovisuales (vídeo, audio, animaciones,...) tienen alternativas sincronizadas.* Los vídeos y audios proporcionan opciones alternativas sincronizadas como el subtitulado (para personas con discapacidad auditiva o con dificultad de comprensión oral), audiodescripción, transcripción completa o lenguaje de signos (LS). Si este ítem “Mínimo” se cumple se puntuará con la máxima nota (1) y si no con la mínima nota (0). Para puntuar con una nota suficiente (0,5) debe tener, al menos, el subtitulado y el discurso oral debe ser comprensible para personas con discapacidad visual o que no puedan acceder a las imágenes del MED.

- 14.4 *En los contenidos audiovisuales (vídeo y audio), el alumno tiene el control del manejo de la reproducción y de sus alternativas textuales.* El software por el cual se sirve el contenido (es decir reproductor) debe proporcionar mecanismos para que el alumno pueda utilizar las alternativas al vídeo (por ejemplo opción para activar/desactivar el subtitulado). En caso afirmativo se puntuará con la máxima nota (1) y si no con la mínima nota (0).

- 14.5 *Si el material tiene sonidos inesperados, el alumno ha de poder controlarlo (apagar, bajar el volumen, etc.).* Si el sonido de un espacio de trabajo (por ejemplo, una página web) suena automáticamente, se proporciona un mecanismo fácilmente localizable para pausar o detener el sonido, o un mecanismo para controlar el volumen del sonido independiente del nivel de volumen global del sistema. De ser así, se puntuará con la máxima nota (1) y si no con la mínima nota (0).

- 14.6 *El contenido no incluye efectos de destello con un umbral que pueda provocar ataques, espasmos o convulsiones.* Si este ítem de nivel “Mínimo” se cumple se puntuará con la máxima nota (1) y si no con la mínima nota (0).
- 14.7 *Si hay alertas visuales o sonoras, han de tener sus respectivas alternativas (sonoras para las visuales, visuales para las sonoras).* Si este ítem de nivel “Mínimo” se cumple se puntuará con la máxima nota (1) y si no con la mínima nota (0).

#### Criterio 15. Accesibilidad del contenido textual

- 15.1 *El texto es legible o puede ajustarse su tamaño.* Si el texto puede ajustarse sin productos de apoyo hasta un 200% sin que se pierdan el contenido o la funcionalidad (por ejemplo en un entorno web, el navegador permite un aumento del contenido hasta el 200% y se ajusta correctamente), este ítem “Mínimo” se puntuará con la máxima nota (1). De no ser así, se puntuará con la mínima (0).
- 15.2 *Hay contraste suficiente entre el color de fondo y el color del texto para que éste se lea claramente y sin esfuerzo.* Este ítem es de tipo “Mínimo” dada su importancia para permitir la lectura a personas con dificultades de visión o la lectura sin esfuerzo a cualquier persona. Se pueden consultar ejemplos y herramientas de comprobación de contraste en:

<http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/visual-audio-contrast-contrast.html>.

En caso de darse un nivel de contraste conforme a los niveles requeridos (nivel AA) se evaluará con la máxima puntuación (1). De no alcanzar los niveles mínimos, se puntuará con la nota (0).

- 15.3 *No se proporciona información exclusivamente por características sensoriales.* En este sentido, para la evaluación de este ítem “Mínimo” se sugiere tener en cuenta:
- Las instrucciones proporcionadas para entender y operar el contenido no dependen exclusivamente de las características sensoriales de los componentes como su forma, tamaño, ubicación visual, orientación o sonido. Si, por ejemplo, solo se utiliza el formato (negritas, colores, etc.) como único medio para transmitir información, las personas con discapacidad visual no perciben esta información. Se debe proporcionar al menos otra vía para transmitir esta información, por ejemplo, mediante etiquetas textuales.
  - El color no se usa como único mecanismo visual para transmitir la información, indicar una acción, solicitar una respuesta o distinguir un elemento visual. La información transmitida material educativo digital colores también está disponible sin color, utilizando otras alternativas, por ejemplo, el contexto o marcas.

Se puntuará con la máxima puntuación (1) si se hace efectivo el uso de marcas o contexto además de otros recursos que no sean solo sensoriales para ofrecer información estructural o de contenido. En caso contrario, se puntuará con la nota mínima (0).

15.4 *Si hay formularios:*

- Tienen una estructura clara y coherente con la información que se presenta y se solicita:* los formularios son fáciles de cumplimentar y están bien estructurados. Tiene un diseño comprensible, coherente, estructurado y un propósito didáctico.

- b) *Son fáciles de llenar y se ofrecen las ayudas necesarias tanto para rellenarlos como para prevenir y/o corregir los errores que se puedan cometer al cumplimentarlos:* las indicaciones para cumplimentar los formularios son claras. Todos los campos del formulario, los controles y la agrupación de controles del formulario, si la hubiera, están codificados conforme a la presentación e información que se desea transmitir. La codificación es interpretada correctamente por cualquier sistema software de presentación del formulario. Además, si se introducen datos erróneos, se corrigen o se recibe un aviso de dichos errores.
- c) *Están programados de tal forma que permite el acceso compatible con productos de apoyo.*

Este ítem de nivel “Mínimo” valora que los formularios:

- proporcionan etiquetas indicativas o instrucciones claras;
- proporciona ayuda dependiente del contexto;
- si se detecta automáticamente un error en la entrada de datos, el elemento erróneo es identificado y se describe el error mediante texto, audio, etc.;
- si se detecta automáticamente un error en la entrada de datos se presentan sugerencias para su corrección;
- se permite el acceso compatible con productos de apoyo.

La nota variará en función de los requisitos cumplidos mencionados arriba: si se cumplen a), b) y c) se puntuará con la máxima puntuación (1); si se cumplen dos de los requisitos, el ítem estará aprobado (0,5); en caso de cumplir solo con un requisito o ninguno debería puntuarse con la mínima puntuación (0).

#### 15.5 Si hay tablas:

- a) *han de utilizarse correctamente, estar bien estructuradas y descritas;*
- b) *han de estar programadas de tal forma que permitan el acceso compatible con los productos de apoyo.*

Las tablas deben utilizarse sólo para mostrar/organizar datos, no para maquetar contenido y se programarán para que permitan el acceso compatible con los productos de apoyo (por ejemplo, utilizando el marcado correspondiente en las páginas html). Este ítem de nivel “Mínimo” valora que:

- La tabla se acompaña de un resumen y un título (o leyenda).
- Las columnas y filas de las tablas están explicadas mediante un encabezado.
- Es correcta la asociación entre encabezados y los datos que contienen las celdas de la tabla. Las tablas con dos o más niveles lógicos de encabezamientos de fila o columna utilizan marcadores para asociar las celdas de encabezamiento y las celdas de datos.

- Cuando la información de la tabla (estructura y relaciones entre los datos) se transmite por software esta información debe estar correctamente etiquetada y debe ser compatible con los productos de apoyo. Por ejemplo, las tablas HTML en las páginas web deben utilizar los elementos HTML correctos para marcar el resumen, título, encabezamiento, filas y datos.

Si todo ello se cumple, este ítem se valorará con una puntuación máxima (1). Si las tablas no se utilizan correctamente o no están marcadas correctamente, se valorará con la mínima puntuación (0).

15.6 *Si hay tablas, se recomienda que sean sencillas, evitando en la medida de lo posible las celdas combinadas, divididas y anidadas.* Este ítem de tipo “Excelente” evalúa que las celdas de las tablas contengan datos atómicos o, como máximo, un nivel de anidamiento. Es decir, cada celda contiene un valor (preferible) o una columna o una fila de valores. En caso de que las tablas sean más complejas, han de simplificarse o adaptarse descomponiéndolas en varias tablas más sencillas. Si todo lo anterior se cumple, se puntuará con el valor máximo (1); en caso contrario, con el valor mínimo (0).

15.7 *Si hay listas:*

- a) *han de utilizarse correctamente;*
  - b) *han de estar programadas de tal forma que permitan el acceso compatible con los productos de apoyo.*
- Las listas se utilizan correctamente si se utilizan sólo para mostrar/organizar secuencias de elementos, no para maquetar texto. La lista puede ser numerada (1, 2, 3,...; a, b, c,...) o no numerada (con viñetas, guiones, etc.).
  - Cuando la información de la lista (estructura secuencial y relaciones entre los elementos) se transmite por software (productos de apoyo o mecanismos de acceso directo) esta información debe estar correctamente etiquetada y debe ser compatible con los productos de apoyo. Por ejemplo, las listas HTML en las páginas web deben utilizar los elementos HTML correctos para marcar la lista y cada uno de los ítems. En este sentido, si las listas se crean con la función correspondiente de edición de listas que proporcionan los editores de contenidos en cada uno de los posibles formatos: texto, páginas web, pdf, etc. los productos de apoyo no tienen problemas, y para su evaluación no es necesario usar ninguno de ellos.
  - En el caso de que la lista esté contenida en un escenario software (dirigido) el software debe proporcionar la información de la lista de manera sonora.

Si los requisitos anteriores se cumplen, este ítem se valorará con una puntuación máxima (1). Si las listas no se utilizan correctamente o no son legibles por los productos de apoyo o mecanismos de acceso directo se puntuará con puntuación mínima (0).

#### 4.2.3 Niveles de cumplimiento

Los ítems pueden corresponderse con propiedades básicas, de obligado cumplimiento, o propiedades deseables, de excelencia. En el primer caso, se dice que el ítem es de nivel de cumplimiento mínimo y está marcado con una M (mínimo) y en el segundo de nivel excelente y está marcado con una E (excelente).

Como el nivel mínimo se corresponde con un ítem que es de obligado cumplimiento, estos ítems deben valorarse positivamente para que el criterio en su totalidad esté aprobado. Se considera que el ítem está valorado positivamente cuando la puntuación obtenida es igual o mayor de 0,5 en un rango de puntuación entre 0 (no cumple) y 1 (cumple totalmente).

El nivel excelente se corresponde con un ítem que es deseable, por lo que su puntuación suma desde el aprobado para que el criterio aspire al excelente. Es decir, se trata de ítems cuyo incumplimiento no invalida que el material cumpla el criterio y que sea de calidad, pero son deseables para que el MED tenga la máxima calidad.

El nivel de cada uno de los ítems ha sido propuesto como mínimo o excelente por el órgano técnico GT12. Aunque en la herramienta de evaluación los niveles pueden modificarse, no es aconsejable dado que forma parte del trabajo y consenso del órgano técnico mencionado para la elaboración del modelo.

#### 4.2.4 Puntuación y observaciones

Se agrupan, en este punto, las columnas de puntuación y observaciones por ser la parte que es responsabilidad del evaluador. Ambas columnas constituyen la parte relevante de la evaluación, puesto que de ella se establece la puntuación final y quedan recogidas las observaciones y sugerencias del evaluador para la corrección o mejora del MED evaluado.

La puntuación se considera el componente cuantitativo de la calidad del MED y al final del modelo se ofrecen las puntuaciones totales de ítems cumplidos, de ítems mínimos cumplidos, de ítems aplicables y la ratio o puntuación final de la evaluación. Cada ítem tiene su propia puntuación.

Las observaciones componen la parte cualitativa de la evaluación puesto que se trata de la justificación de la puntuación y sugerencias de mejora para corregir y perfeccionar el MED. Cada ítem tiene su propia observación.

### 4.3 Uso del modelo para la evaluación de la calidad

El modelo de calidad ayuda a comprobar si un material educativo digital cumple con los criterios de calidad y en qué medida. Como se ha señalado anteriormente, la evaluación de la calidad tiene dos componentes, (1) cuantitativo y (2) cualitativo.

(1) *Evaluación cuantitativa.* Para calcular la puntuación del material, el evaluador comprueba cada uno de los criterios (variables de calidad) verificando el grado de cumplimiento de los ítems (indicadores de calidad) que lo componen. El cumplimiento de cada ítem se puntúa, en la cuarta columna, con una escala real de diez valores [0, 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1], donde el valor 0 significa que el material no cumple el ítem, el valor 1 significa que lo cumple totalmente. Es posible asignar el valor NA (No Aplicable) en el caso de que el evaluador no pueda evaluar el ítem porque éste no es aplicable (por ejemplo, si se evalúa la accesibilidad de las tablas y el material no contiene tablas). El grado de cumplimiento de los criterios es la suma de los grados de cumplimiento de los ítems que lo componen. Si algún ítem se ha evaluado como NA el ítem no se considera para calcular la puntuación final. En esta versión del modelo, la puntuación de los ítems mínimos es la misma que la de los excelentes, pero para obtener una certificación de calidad es imprescindible que se cumplan todos los ítems mínimos del modelo. Se ha acordado en el GT12 que un ítem se cumple cuando obtiene una puntuación igual o superior a 0,5 en un rango de [0,1] (véase 4.2.3). La calificación cuantitativa de calidad asignada al material educativo digital es la media aritmética de las puntuaciones de los ítems aplicables:

$$\text{Valor de calidad} = \frac{\sum_{i=1}^{15} \text{Criterio}_i}{\sum \text{item aplicables}}; \text{ donde } \text{Criterio}_i = \sum_j \text{puntuación item aplicable}_{ij}$$

(2) *La evaluación cualitativa.* Consiste en el conjunto de anotaciones en la columna “Observaciones”, dirigidas al autor del material o al evaluador, que justifican las puntuaciones, especialmente si éstas son bajas, y proporcionan sugerencias de mejora. Cada ítem dispone, como se ha explicitado antes, de un campo de “Observaciones”. Este componente cualitativo es fundamental para mejorar la calidad del material evaluado.

#### 4.4 Herramienta y documentación

La herramienta está compuesta por cuatro documentos además del documento que contiene el modelo de evaluación: la “Presentación” de la herramienta, una breve “Guía de uso” del modelo, una ficha para la “Identificación única del MED” y un “Glosario” sobre los términos que aparecen a lo largo del modelo. Como se señala, en la herramienta estos apartados se organizan en diferentes “hojas”.

La *presentación* (hoja 1) sirve como introducción a la herramienta, donde se explicitan sus objetivos, a quién va dirigido su uso, el grupo de trabajo que ha desarrollado de la herramienta, su contacto y el índice de hojas, entre otra información. La *guía de uso* (hoja 2) explica resumidamente la estructura y el funcionamiento del modelo (hoja 4) para orientar al evaluador de un MED en la evaluación (hoja 4). La *identificación MED* (hoja 3) sirve para identificar de forma única el MED indicando el título, URL (o URI), procedencia y otra información relacionada. Los *criterios y puntuación* (hoja 4) constituyen el modelo de evaluación, explicados detalladamente a lo largo del capítulo 4. Por último, el *glosario* (hoja 5) contiene la lista de términos especializados y sus definiciones que son necesarios para interpretar correctamente el modelo.

La documentación y el modelo de calidad constituyen una *Herramienta para la Evaluación de la Calidad de Materiales Educativos Digitales*. En el anexo A se encuentra el modelo de herramienta.

### 5 Bibliografía

- [1] ANECA. (2008). *Programa ACADEMIA. Principios y orientaciones para la aplicación de los criterios de evaluación.* Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Informe Técnico V.2.0.31/01/2008. Disponible: [http://www.aneca.es/content/download/10527/118089/version/1/file/academia\\_14\\_ppiosyorientaciones.pdf](http://www.aneca.es/content/download/10527/118089/version/1/file/academia_14_ppiosyorientaciones.pdf).
- [2] ECBCheck. (2012). *OpenECBCheck Quality Criteria.* Disponible: <http://www.ecb-check.net/criteria-2/>
- [3] PNE 71362. (2013). Calidad de los materiales educativos digitales. *Aenor Digital. Panorama. Proyectos de Normas.* Disponible: <http://www.aenor.es/revista/pdf/nov13/proyectosnormasnov13.pdf>
- [4] UNIQUe. (2012). The quality label for the use of ICT in higher education (Universities and Institutes). Disponible: <https://web.archive.org/web/20120310185046/http://unique.efquel.org/>

## Anexo A (Normativo)

### Modelo de herramienta

#### A.1 Herramienta para la evaluación de la calidad de MED

CRITERIOS/ÍTEMES	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO Y ORIENTACIONES PARA LA PUNTUACIÓN MÁXIMA DE LOS ÍTEMES	NIVEL DE EXIGENCIA: Mínimo (M) o Excelente (E)	PUNTUACIÓN: Para cada ítem un valor entre 0 (no cumple) y 1 (cumple) con sólo una cifra decimal o NA (no aplicable). La puntuación del criterio es la suma de los ítems	OBSERVACIONES: Utilícese para justificar la puntuación, especialmente las deficiencias observadas con el objeto de que el autor del material educativo digital (MED) pueda subsanarlas.
1. Descripción didáctica: valor y coherencia didácticos	Este criterio valora si se han definido y son coherentes los objetivos didácticos (qué se aprende con el material educativo digital), los destinatarios (a quién va dirigido), las destrezas a desarrollar (qué habilidad va a mejorar el alumno) y si incluye sugerencias de explotación didáctica (instrucciones de uso) para el profesor y/o para el alumno			
1.1. Los objetivos didácticos se especifican de manera clara y precisa en el MED	Al profesor y al alumno les quedan claros los objetivos didácticos (qué enseñar y qué aprender).	M		
1.2. Se especifican los destinatarios; los objetivos didácticos son alcanzables por los destinatarios según el perfil requerido en el propio MED	(1) Se indica quiénes son los destinatarios del MED (por ejemplo: la edad y/o nivel educativo recomendado). (2) Los destinatarios tienen un nivel educativo, edad y capacidad de aprendizaje adecuada y suficiente para la consecución de los objetivos didácticos propuestos. (3) se indica si el material educativo digital ha sido preparado para ser utilizado por distintos tipos o categorías de alumnos, por ejemplo, alumnos con distinto nivel de conocimiento inicial, alumnos de diferente procedencia étnica-cultural-idiomática, alumnos con diferentes estilos de aprendizaje.	M		

CRITERIOS/ÍTEMES	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO Y ORIENTACIONES PARA LA PUNTUACIÓN MÁXIMA DE LOS ÍTEMES	NIVEL DE EXIGENCIA: Mínimo (M) o Excelente (E)	PUNTUACIÓN: Para cada ítem un valor entre 0 (no cumple) y 1 (cumple) con sólo una cifra decimal o NA (no aplicable). La puntuación del criterio es la suma de los ítems	OBSERVACIONES: Utilícese para justificar la puntuación, especialmente las deficiencias observadas con el objeto de que el autor del material educativo digital (MED) pueda subsanarlas.
1.3. Las competencias y/o destrezas a desarrollar están claramente especificadas; son coherentes con los objetivos y los destinatarios	Se indican las competencias clave que se pueden alcanzar y destrezas que se pueden desarrollar. Para valorar su coherencia es aconsejable comprobar si existe correspondencia con el "currículo escolar/académico mínimo" donde se definen los objetivos, las competencias y/o las destrezas. El currículo escolar/académico mínimo está definido por el Ministerio de Educación (currículo o enseñanzas mínimas). En el caso de que no exista definido un currículo se tendrá en cuenta la ficha didáctica de la materia/asignatura a la que pertenece el MED definida por el profesor o la institución educativa.	E		
1.4. Existen instrucciones o sugerencias sobre posibles usos didácticos para el profesor y/o para el estudiante (autoformación)	Se dirigen al profesor si es un material para enseñanza y al profesor y alumno si es autoformativo. Esta última opción es la más recomendable.	E		
1.5 Se indica el tiempo estimado de aprendizaje	El MED indica el rango (mínimo-máximo) de tiempo estimado de trabajo del estudiante para alcanzar los objetivos didácticos.	E		
1.6. Se indican conocimientos previos del destinatario	Se indica si es necesario que el alumno tenga algún conocimiento previo para la utilización del material y cuál es en su caso.	E		
<b>TOTAL CRITERIO 1</b>	Indicar el número de ítems Mínimos cumplidos y No Aplicables.	<b>MÍNIMOS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>(Mínimos sobre 2 y Total sobre 6)</b>				
<b>2. Calidad de los contenidos</b>	<p><b>Este criterio se centra en evaluar el contenido del material educativo digital. El contenido puede estar en un sólo archivo o en varios e, incluso, otro material educativo digital.</b></p> <p><b>Se debe valorar la presentación del contenido, que debe ser adecuado al nivel de conocimiento del alumno y coherente con los objetivos, la ausencia de sesgo ideológico, la veracidad de la información y el grado de actualización del contenido, o el respeto a los derechos de autor.</b></p>			
2.1. El contenido es coherente con los objetivos didácticos	Cada objetivo didáctico se trabaja con, al menos, un contenido didáctico y una actividad/ejercicio/cuestión práctica.	M		

CRITERIOS/ÍTEMES	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO Y ORIENTACIONES PARA LA PUNTUACIÓN MÁXIMA DE LOS ÍTEMES	NIVEL DE EXIGENCIA: Mínimo (M) o Excelente (E)	PUNTUACIÓN: Para cada ítem un valor entre 0 (no cumple) y 1 (cumple) con sólo una cifra decimal o NA (no aplicable). La puntuación del criterio es la suma de los ítems	OBSERVACIONES: Utilícese para justificar la puntuación, especialmente las deficiencias observadas con el objeto de que el autor del material educativo digital (MED) pueda subsanarlas.
2.2. El contenido se presenta de manera clara y comprensible. Se destacan las ideas clave y se dan instrucciones claras en las actividades	El lenguaje utilizado es comprensible para los destinatarios. La presentación de los contenidos está bien organizada y sigue una secuencia lógica. Se localizan fácilmente las ideas clave. Si existen actividades las instrucciones son claras y no ambiguas.	M		
2.3. Las ideas y conceptos se presentan en número adecuado y ordenada y equilibradamente a lo largo del MED	1. Las ideas están claramente distribuidas en el contenido. Existe un bloque de contenido distingible por cada concepto presentado. Por ejemplo, en el caso de contenido textual existe un párrafo o apartado independiente por cada idea tratada. 2. Las ideas se distribuyen equilibradamente en el contenido. No existen fragmentos con muchas ideas y otros con pocas. La densidad de ideas es constante en todo el contenido. 3. La ordenación es coherente. Las ideas no se exponen mezcladas o sin coherencia entre ellas.	E		
2.4. El contenido es científicamente correcto, no presenta sesgo ideológico, es objetivo y contiene información veraz	Los contenidos están basados en la evidencia científica (no están basados en opiniones/teorías propias o ajena que estén sin demostrar y reconocer por la comunidad científica, ni en teorías erróneas o descartadas en la disciplina correspondiente. Si se presentan teorías en fase de desarrollo debe explicitarse claramente su estado). El lenguaje utilizado es científicamente correcto y riguroso. Los contenidos se presentan de forma objetiva, respetuosa y sin sesgo ideológico.	M		
2.5. El contenido está actualizado o bien es intemporal (no es necesario actualizarlo)	Los contenidos son consistentes con el avance de la ciencia.	E		

CRITERIOS/ÍTEMES	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO Y ORIENTACIONES PARA LA PUNTUACIÓN MÁXIMA DE LOS ÍTEMES	NIVEL DE EXIGENCIA: Mínimo (M) o Excelente (E)	PUNTUACIÓN: Para cada ítem un valor entre 0 (no cumple) y 1 (cumple) con sólo una cifra decimal o NA (no aplicable). La puntuación del criterio es la suma de los ítems	OBSERVACIONES: Utilícese para justificar la puntuación, especialmente las deficiencias observadas con el objeto de que el autor del material educativo digital (MED) pueda subsanarlas.
2.6. El contenido respeta los derechos de propiedad intelectual	<p>De forma resumida debe considerarse que, EN GENERAL:</p> <p>1 El autor declara que respeta los derechos de propiedad intelectual del material de terceros que incluye en sus producciones o que utiliza como base para generar obras derivadas de naturaleza docente.</p> <p>2 En el caso de que el autor incluya materiales de terceros o los utilice para generar obras derivadas de naturaleza docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. reconoce de forma adecuada la autoría de los citados materiales y referencia correctamente su fuente (origen) y tipo de licencia original;</li> <li>b. respeta las condiciones de uso establecidas por la licencia de los materiales usados;</li> <li>c. utiliza obras ya divulgadas y su inclusión se realiza a título de cita o para su análisis, comentario o juicio crítico.</li> </ul> <p>EN PARTICULAR:</p> <p>3 Los materiales de terceros con Copyright pueden ser incluidos sin permiso del autor si se utilizan obras ya divulgadas y su inclusión se realiza a título de cita o para su análisis, comentario o juicio crítico. Los contenidos con Copyright cesan sus derechos de explotación a los 70 años de la muerte del autor, por lo que pasado este tiempo, pueden ser utilizados sin restricciones, salvo el reconocimiento de autoría y el respeto a la integridad de la obra o actuación y la no alteración de las mismas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los materiales con Copyright, pueden usarse con las condiciones que nos otorgue el autor o la entidad que disfrute o posea los derechos de explotación.</li> <li>- Los materiales con otro tipo de licencias, por ejemplo del tipo Creative Commons, pueden usarse sin permiso del autor (ya lo otorga en la licencia) bajo las condiciones que establezca el tipo de licencia.</li> <li>- En cualquier caso, siempre hay que citar o reconocer la autoría de los materiales ajenos que se usen.</li> </ul>	M		
2.7. El contenido declara las condiciones de uso del material educativo	El autor declara las condiciones de uso del material mediante una licencia compatible con los materiales de terceros que haya podido usar. Si el material dispone de registro de propiedad intelectual se indica claramente junto con el número de asiento y fecha.	E		

CRITERIOS/ÍTEMES	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO Y ORIENTACIONES PARA LA PUNTUACIÓN MÁXIMA DE LOS ÍTEMES	NIVEL DE EXIGENCIA: Mínimo (M) o Excelente (E)	PUNTUACIÓN: Para cada ítem un valor entre 0 (no cumple) y 1 (cumple) con sólo una cifra decimal o NA (no aplicable). La puntuación del criterio es la suma de los ítems	OBSERVACIONES: Utilícese para justificar la puntuación, especialmente las deficiencias observadas con el objeto de que el autor del material educativo digital (MED) pueda subsanarlas.
<b>TOTAL CRITERIO 2</b>	Indicar el número de ítems Mínimos cumplidos y No Aplicables.	<b>MÍNIMOS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>(Mínimos sobre 4 y Total sobre 7)</b>				
<b>3. Capacidad para generar aprendizaje</b>	Este criterio valora si el material educativo digital busca estimular la reflexión y la capacidad crítica además de la capacidad en el alumno para relacionar conceptos, así como la creación de nuevas ideas y procedimientos. Para su evaluación debe tenerse en cuenta el currículo vigente para el cual el MED ha sido desarrollado y los objetivos didácticos planteados.			
3.1. El MED promueve el aprendizaje significativo	Hay una relación clara entre lo que se puede suponer ya aprendido por los destinatarios y los nuevos conocimientos.	<b>M</b>		
3.2. Se estimula la reflexión	El MED invita y motiva al alumno a pensar en los contenidos.	<b>M</b>		
3.3. Se estimula la capacidad crítica	El material promueve que el alumno sea crítico con los contenidos que incluye, y/o a cuestionarse sobre los posibles límites y problemas de las teorías/métodos presentados.	<b>E</b>		
3.4. Se fomenta la creatividad e innovación	El MED ayuda/estimula al estudiante a generar nuevas ideas sobre los contenidos, perspectivas de interpretación, procedimientos, técnicas y métodos de resolución de problemas planteados y/o formas de llevar lo aprendido a la práctica.	<b>E</b>		
<b>TOTAL CRITERIO 3</b>	Indicar el número de ítems Mínimos cumplidos y No Aplicables.	<b>MÍNIMOS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>(Mínimos sobre 2 y Total sobre 4)</b>				
<b>4. Adaptabilidad</b>	<b>El criterio de adaptabilidad se refiere a la facilidad con la que el MED se adapta a diferentes tipos de alumnos y de profesores.</b>			
4.1. El contenido se adaptan al conocimiento previo del alumno y a sus necesidades de aprendizaje	Las necesidades dependen del tipo de destinatarios y deben estar analizadas en el ítem 1.2 según el Currículo escolar definido para el nivel o etapa de los destinatarios y establecido por el Ministerio de Educación (currículo o enseñanzas mínimas). En el caso de que no exista definido un currículo se tendrá en cuenta los descriptores de la materia/asignatura definidos y publicados por el equipo docente o la institución educativa que ha creado o va a utilizar el MED.	<b>M</b>		

CRITERIOS/ÍTEMES	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO Y ORIENTACIONES PARA LA PUNTUACIÓN MÁXIMA DE LOS ÍTEMES	NIVEL DE EXIGENCIA: Mínimo (M) o Excelente (E)	PUNTUACIÓN: Para cada ítem un valor entre 0 (no cumple) y 1 (cumple) con sólo una cifra decimal o NA (no aplicable). La puntuación del criterio es la suma de los ítems	OBSERVACIONES: Utilícese para justificar la puntuación, especialmente las deficiencias observadas con el objeto de que el autor del material educativo digital (MED) pueda subsanarlas.
4.2. Se puede modificar fácilmente el contenido/actividad del MED para ajustarlo a los distintos grupos/tipos de alumnos	<p>1. Se debe evaluar si es viable modificar la estructura/contenidos/actividades para adaptarlos a distintos tipos de alumnos.</p> <p>2. Por ejemplo, considerar si: ¿se podría modificar fácilmente el material para incorporar ayudas para que el alumno nivele su conocimiento, actividades de ampliación (para alumnos con más nivel) o de refuerzo (para los que tienen más dificultades de aprendizaje)?</p> <p>3. Los tipos de alumnos se pueden corresponder con los distintos niveles de conocimiento, capacidades de aprendizaje, motivación, situación personal, socioeconómica, etc. de los alumnos.</p>	E		
4.3. Se proponen diferentes contenidos/actividades o diferentes itinerarios de contenidos/actividades según los niveles de conocimiento y/o, posibilidades y capacidades de aprendizaje	El MED ofrece distintos niveles de aprendizaje según la capacidad de respuesta de los destinatarios. Por ejemplo: contiene actividades y preguntas que ofrecen distintos tipos de realimentación en función del tipo/número de fallos cometidos; se ofrecen contenidos alternativos compatibles; están claros los contenidos básicos y complementarios (de nivelación, ampliación, diversión, etc.)	E		
4.4. El MED respeta los distintos estilos de aprendizaje	En la medida de lo posible, el material incluye la mayoría de los formatos de información y tipos de actividades, respetando así los diferentes estilos de aprendizaje (visual-verbal, activo-reflexivo, procedimental-intuitivo, secuencial-global) y no centrándose en uno en concreto.	E		
4.5. Los contenidos pueden usarse independientemente del método de enseñanza y aprendizaje	Los contenidos pueden ser usados con diferentes estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje: lección magistral, una clase "invertida", aprendizaje basado en problemas, colaborativo,...	E		
<b>TOTAL CRITERIO 4</b>  (Mínimos sobre 1 y Total sobre 5)	Indicar el número de ítems Mínimos cumplidos y No Aplicables.	<b>MÍNIMOS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>

CRITERIOS/ÍTEMES	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO Y ORIENTACIONES PARA LA PUNTUACIÓN MÁXIMA DE LOS ÍTEMES	NIVEL DE EXIGENCIA: Mínimo (M) o Excelente (E)	PUNTUACIÓN: Para cada ítem un valor entre 0 (no cumple) y 1 (cumple) con sólo una cifra decimal o NA (no aplicable). La puntuación del criterio es la suma de los ítems	OBSERVACIONES: Utilícese para justificar la puntuación, especialmente las deficiencias observadas con el objeto de que el autor del material educativo digital (MED) pueda subsanarlas.
<b>5. Interactividad</b>	<b>El criterio de interactividad se refiere a la capacidad que tiene un MED para que el alumno interactúe con el contenido.</b>			
5.1. El MED fomenta la participación del alumno durante la lectura, visualización o interacción con el mismo	El MED permite al alumno interactuar mientras trabaja con sus contenidos. Evaluar, por ejemplo, si el MED incluye preguntas (con la posibilidad de consultar la respuesta) para reforzar las ideas clave, si el alumno debe realizar una acción (por ejemplo, un clic) para progresar en la presentación del contenido o para resolver actividades,...	M		
5.2. El MED contiene actividades interactivas para las ideas clave	Existe, al menos, una propuesta de actividad práctica por cada idea clave.	M		
5.3. Se facilita que el alumno controle y maneje su aprendizaje	El alumno puede elegir el contenido o actividad siguiente en función de su capacidad de respuesta con lo que la presentación del contenido considera las acciones previas del alumno. Así, por ejemplo, el MED permite al alumno elegir su propia ruta de aprendizaje sea mediante preguntas-respuestas y otras acciones. Diferentes preguntas/respuestas/acciones generan diferentes rutas de aprendizaje. Este ítem está relacionado con el 4.3, pero añade la interacción del alumno con la máquina como elemento para seleccionar un itinerario, contenido o actividad.	E		
5.4. Se puede obtener el historial de ejecución de la actividad del alumno	La interacción de los alumnos (resultado de los ejercicios, tiempo en realizarlos, intentos...) queda registrada y puede ser consultada por el profesor. El alumno puede consultar su progreso.	E		
5.5. La tipología de actividades interactivas es variada		E		
<b>TOTAL CRITERIO 5</b>	Indicar el número de ítems Mínimos cumplidos y No Aplicables.	MÍNIMOS	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APPLICABLES</b>
<b>(Mínimos sobre 2 y Total sobre 5)</b>				
<b>6. Motivación</b>	<b>El material educativo digital es capaz de atraer y mantener el interés del alumno por aprender y se presenta de forma innovadora y atractiva. El alumno percibe que lo que aprende es relevante. Este criterio depende de los valores obtenidos en los criterios anteriores.</b>			
6.1. Existe relación entre lo aprendido y el entorno vital (profesional y/o social) del destinatario del MED	El alumno considera que lo aprendido es de utilidad para desempeñar su profesión o para desenvolverse mejor en su entorno social y en la vida diaria.	M		

CRITERIOS/ÍTEMES	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO Y ORIENTACIONES PARA LA PUNTUACIÓN MÁXIMA DE LOS ÍTEMES	NIVEL DE EXIGENCIA: Mínimo (M) o Excelente (E)	PUNTUACIÓN: Para cada ítem un valor entre 0 (no cumple) y 1 (cumple) con sólo una cifra decimal o NA (no aplicable). La puntuación del criterio es la suma de los ítems	OBSERVACIONES: Utilícese para justificar la puntuación, especialmente las deficiencias observadas con el objeto de que el autor del material educativo digital (MED) pueda subsanarlas.
6.2. Se promueve el aprendizaje autónomo	La sensación de autoaprendizaje fomenta la motivación del alumno. Valorar si se incluye alguna de las siguientes características: (i) existe alguna guía para el estudio; (ii) la redacción de los contenidos guía al alumno en el aprendizaje, (iii) si contiene actividades éstas son auto-corregibles y/o, (iv) se ayuda al alumno a encontrar la solución, (v) se proporciona realimentación para que pueda autocorregirse, (vi) se indica el tiempo de aprendizaje para ayudar al alumno a planificar el estudio.	E		
6.3. El tiempo de aprendizaje estimado parece adecuado para alcanzar los objetivos didácticos y está de acuerdo con las previsiones y posibilidades de los alumnos	Hay indicios que favorecen pensar que, a priori, cualquier alumno alcanzará los objetivos didácticos en el rango de tiempo estimado. El tiempo estimado no debe sobrepasar los períodos de formación previstos. Si el contenido del MED es extenso se debe indicar el tiempo de cada parte que lo compone (tiempo por tema, actividad, etc.).	M		
6.4. Los contenidos se presentan de forma atractiva o innovadora		E		
6.5. Se favorece la comunicación y colaboración	El material fomenta/sugiere el intercambio de ideas y de opiniones, la ayuda y colaboración mutua, el trabajo en equipo, la participación y creación colaborativa de nuevos contenidos, ...	E		
<b>TOTAL CRITERIO 6</b>	Indicar el número de ítems Mínimos cumplidos y No Aplicables.	<b>MÍNIMOS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APPLICABLES</b>
<b>(Mínimos sobre 2 y Total sobre 5)</b>				
<b>7. Formato y diseño</b>	<b>Calidad de la presentación. El formato y diseño de la presentación del material es clara y facilita la comprensión de los contenidos y su aprendizaje.</b>			
7.1. El diseño del MED está bien organizado y es claro, conciso e intuitivo		M		
7.2. Las imágenes, audios y vídeos son de calidad	Por ejemplo. las imágenes no están pixeladas, los sonidos son nítidos, etc.	M		
7.3. Los contenidos audiovisuales facilitan y/o refuerzan el aprendizaje. No son adornos que entorpecen o ralentizan		M		

CRITERIOS/ÍTEMES	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO Y ORIENTACIONES PARA LA PUNTUACIÓN MÁXIMA DE LOS ÍTEMES	NIVEL DE EXIGENCIA: Mínimo (M) o Excelente (E)	PUNTUACIÓN: Para cada ítem un valor entre 0 (no cumple) y 1 (cumple) con sólo una cifra decimal o NA (no aplicable). La puntuación del criterio es la suma de los ítems	OBSERVACIONES: Utilícese para justificar la puntuación, especialmente las deficiencias observadas con el objeto de que el autor del material educativo digital (MED) pueda subsanarlas.
7.4. El MED incluye formato multimodal: texto, imagen, audio y /o vídeo	Los formatos multimodal educativo digitales apoyan los estilos de aprendizaje visual-verbal, de modo que aprovechan los distintos canales de recepción de la información, posibilitando la adaptación a las preferencias de recepción de información de los alumnos.	E		
7.5. El manejo de la interfaz es intuitivo (por ejemplo, los contenidos e instrucciones se localizan fácilmente) y, si no lo es, existen instrucciones de uso muy claras		M		
7.6. La estética es compatible y adecuada al estudio del MED. No presenta ruido visual ni sobrecarga informativa innecesaria	Por ejemplo, no serían adecuados aquellos que tienen vídeos molestos u otros elementos estrictamente decorativos que distraigan la atención.	E		
7.7. Hay consistencia en la apariencia de los elementos funcionales (iconos, botones, etc.) y el resto de elementos de diseño a lo largo de todo el MED	Se mantiene la consistencia en la apariencia (forma, tamaño, color, ubicación, etc.) de los elementos que tienen la misma funcionalidad (enlaces, iconos, botones,...) en todos los escenarios de aprendizaje. Por ejemplo, los botones para ir de un escenario de aprendizaje a otro tienen siempre el mismo formato y estar situados en la misma posición.	M		
7.8. Existe una opción de "preferencias" que permite personalizar la interfaz y éstas se mantienen para siguientes sesiones	El alumno puede ajustar las preferencias de uso de los espacios de aprendizaje (tipo, color y tamaño de fuente, color del fondo, apariencia del menú, etc.) a sus necesidades/gustos personales y se mantendrán cuando vuelva a utilizarlos.	M		
<b>TOTAL CRITERIO 7</b>	Indicar el número de ítems Mínimos cumplidos y No Aplicables.	<b>MÍNIMOS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>(Mínimos sobre 6 y Total sobre 8)</b>				
<b>8. Reusabilidad</b>	<b>La reusabilidad se refiere a la posibilidad de utilizar múltiples veces el material educativo digital o alguno de sus componentes en diferentes experiencias educativas. Esto disminuye el coste de creación y mantenimiento del material.</b>			
8.1. El MED se organiza modularmente de forma que es escalable		M		
8.2. El MED o alguno de sus módulos puede utilizarse para crear nuevos MED	Para ello el material debe estar en un formato editable o se puede integrar "tal como es" en otros materiales.	E		

CRITERIOS/ÍTEMES	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO Y ORIENTACIONES PARA LA PUNTUACIÓN MÁXIMA DE LOS ÍTEMES	NIVEL DE EXIGENCIA: Mínimo (M) o Excelente (E)	PUNTUACIÓN:	OBSERVACIONES:
8.3. El MED o alguno de sus módulos puede utilizarse en más de una disciplina o grupo de alumnos	Esto puede no ser deseable si el material es muy especializado.	E		Utilícese para justificar la puntuación, especialmente las deficiencias observadas con el objeto de que el autor del material educativo digital (MED) pueda subsanarlas.
TOTAL CRITERIO 8  (Mínimos sobre 1 y Total sobre 3)	Indicar el número de ítems Mínimos cumplidos y No Aplicables.	MÍNIMOS	TOTAL	NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES
<b>9. Portabilidad</b>	<p><b>1. Un material es portable si puede ser utilizado en múltiples entornos y sistemas informáticos (como en distintas plataformas e-learning, ordenadores personales, etc.)</b></p> <p><b>2. Se puede valorar la portabilidad de forma inductiva, simplemente comprobando que es posible visualizar/ejecutar el material en varios entornos informáticos de uso general o aplicando los ítems de portabilidad referidos al cumplimiento de los estándares de contenidos digitales</b></p>			
9.1. El MED se ha creado con formatos de uso mayoritario o estándares de facto. Si el MED no está creado con un formato estándar oficial o de uso mayoritario se describen los requisitos informáticos y se facilita el software necesario para utilizarlo	Todos los tipos de archivos que componen el MED (texto, imagen, audio o vídeo) son de formato de uso mayoritario o estándares de facto (txt, word, pdf, html, xml, wav, mp3, mp4, jpeg, gif, etc.).	M		
9.2. El alumno puede utilizar el MED con cualquier dispositivo con o sin conexión a internet	El MED puede utilizarse en cualquier ordenador, dispositivo móvil y dispositivo adaptado para discapacidad, con cualquier sistema operativo y cualquier navegador.	M		
9.3. El MED tiene asociada una ficha de metadatos que lo describe	Los metadatos son las propiedades del material educativo: título, autor, fecha de creación, etc. Entre estos metadatos deben figurar los objetivos didácticos (ver criterio 1). Los metadatos ayudan a localizar y seleccionar fácilmente los MED.	E		
9.4. Los metadatos del MED están creados conforme a estándares nacionales o internacionales	Por ejemplo, Dublin Core, IEEE LOM (la versión española es UNE LOM-ES) o UNE-ISO/IEC 24751:2012. Para conocer si los metadatos que creamos para nuestros MED son estándares se puede consultar la documentación de ayuda del repositorio donde se almacenan o en la herramienta de autor con la que se ha creado el MED.	E		

CRITERIOS/ÍTEMES	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO Y ORIENTACIONES PARA LA PUNTUACIÓN MÁXIMA DE LOS ÍTEMES	NIVEL DE EXIGENCIA: Mínimo (M) o Excelente (E)	PUNTUACIÓN: Para cada ítem un valor entre 0 (no cumple) y 1 (cumple) con sólo una cifra decimal o NA (no aplicable). La puntuación del criterio es la suma de los ítems	OBSERVACIONES: Utilícese para justificar la puntuación, especialmente las deficiencias observadas con el objeto de que el autor del material educativo digital (MED) pueda subsanarlas.
9.5. El MED se exporta utilizando los estándares nacionales o internacionales de intercambio de contenidos educativos	El MED se descarga como un archivo comprimido (zip) y tiene una estructura y formato definido de forma estándar. Son estándares de portabilidad, por ejemplo SCORM, IMS Content Package o IMS Common Cartridge. Un MED preparado para exportarse e importarse se denomina paquete de contenidos y tiene más garantías de integrarse en cualquier plataforma e-learning que otro. Para comprobar si se puede exportar el material educativo digital en un paquete de contenidos estándar se puede consultar la documentación de ayuda del repositorio de material educativo digital o la plataforma e-learning donde está almacenado, o bien, la herramienta de autor con la que se ha creado.	E		
<b>TOTAL CRITERIO 9</b>	Indicar el número de ítems Mínimos cumplidos y No Aplicables.	<b>MÍNIMOS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APPLICABLES</b>
<b>(Mínimos sobre 2 y Total sobre 5)</b>				
<b>10. Robustez; estabilidad técnica</b>	<b>El MED no tiene fallos técnicos y su uso no se ve afectado por la presencia de interacciones del usuario erróneas, el cambio de dispositivo o tecnología.</b>			
10.1. El MED no falla durante su funcionamiento	El MED funciona correctamente: no se detectan problemas como lentitud, errores o bloqueos.	M		
10.2. El MED no se ve afectado por errores del usuario	El material no falla ante usos experimentales y erróneos de los usuarios. En caso de fallo, el material se recupera rápidamente y, donde sea apropiado, informa al usuario sobre la naturaleza del error.	M		
10.3. El MED responde con rapidez, de forma visible y audible ante las acciones del usuario		M		
10.4. Se proporciona funciones de ayuda sobre problemas comunes de los usuarios y sus soluciones		M		
<b>TOTAL CRITERIO 10</b>	Indicar el número de ítems Mínimos cumplidos y No Aplicables.			
<b>(Mínimos sobre 4 y Total sobre 4)</b>				

CRITERIOS/ÍTEMES	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO Y ORIENTACIONES PARA LA PUNTUACIÓN MÁXIMA DE LOS ÍTEMES	NIVEL DE EXIGENCIA: Mínimo (M) o Excelente (E)	PUNTUACIÓN: Para cada ítem un valor entre 0 (no cumple) y 1 (cumple) con sólo una cifra decimal o NA (no aplicable). La puntuación del criterio es la suma de los ítems	OBSERVACIONES: Utilícese para justificar la puntuación, especialmente las deficiencias observadas con el objeto de que el autor del material educativo digital (MED) pueda subsanarlas.
11. Estructura del escenario de aprendizaje	<p>Se utiliza la metáfora escenarios de aprendizaje para denotar los espacios digitales creados en el material educativo digital donde el usuario trabaja con el contenido. Por ejemplo, las ventanas de las aplicaciones software, las "transparencias" de las presentaciones, las páginas web o las ventanas emergentes en la web. Este criterio valora si el conjunto de los escenarios de aprendizaje tiene un diseño estructural que facilite el acceso, la comprensión y el progreso en el contenido.</p>			
11.1. Cada escenario de aprendizaje tiene un título único y significativo, y se puede acceder por canal visual, de forma directa o por acceso con los productos de apoyo	<p>Este apartado no se refiere a los epígrafes de los contenidos que estructuran la información de un documento digital, una aplicación, una página web, etc. Se refiere al título único y exclusivo que tiene cada escenario de aprendizaje digital. Por ejemplo, en el escenario web cada una de las páginas que componen un sitio web tiene un título diferente al resto que es el que se muestra en barra superior de la ventana del navegador y que se programa utilizando el atributo &lt;title&gt;. Las características de los títulos son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los títulos deben describir la temática o propósito del contenido del escenario de uso.</li> <li>2. Los títulos deben ser accesibles a través del canal visual y por acceso compatible. Si el MED es una aplicación software se debe poder acceder a los títulos de cada escenario a través del canal visual y por acceso compatible o acceso directo. Para comprobar el acceso compatible a los productos de apoyo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si se trata de un escenario software (no dirigido): probar que se accede al contenido con un lector de pantalla (a todo el contenido), y se le indica que es una lista.</li> <li>- Si se trata de un escenario web: comprobar que la página web cumple con las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG) (<a href="https://www.w3.org/TR/WCAG20/">https://www.w3.org/TR/WCAG20/</a>). Se puede utilizar un validador (<a href="http://validator.w3.org/">http://validator.w3.org/</a>) para que localice errores.</li> </ul> </li> </ol>	M		
11.2. La estructura semántica y las relaciones de la información que contiene un escenario de aprendizaje se explicitan en la presentación y se puede acceder de forma directa o por acceso compatible con los productos de apoyo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La presentación de la información en los escenarios de aprendizaje reflejan claramente la estructura semántica de la información y sus relaciones.</li> <li>2. La estructura semántica de la información y sus relaciones también deben ser determinables por acceso compatible (productos de apoyo), y si se quiere de manera adicional se puede proporcionar un acceso directo.</li> </ol>	M		

CRITERIOS/ÍTEMES	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO Y ORIENTACIONES PARA LA PUNTUACIÓN MÁXIMA DE LOS ÍTEMES	NIVEL DE EXIGENCIA: Mínimo (M) o Excelente (E)	PUNTUACIÓN: Para cada ítem un valor entre 0 (no cumple) y 1 (cumple) con sólo una cifra decimal o NA (no aplicable). La puntuación del criterio es la suma de los ítems	OBSERVACIONES: Utilícese para justificar la puntuación, especialmente las deficiencias observadas con el objeto de que el autor del material educativo digital (MED) pueda subsanarlas.
11.3. Los escenarios de aprendizaje permiten el uso "siempre adelante", mantener simultáneamente escenarios anteriores en caso de que sea necesario y "volver a escenarios anteriores" en caso de que no tengan que mantenerse simultáneamente	1. Se permite avanzar de un escenario a otro para progresar en el aprendizaje. 2. Se permite que puedan estar abiertos al mismo tiempo y superpuestos varios escenarios de aprendizaje siempre y cuando éstos no sean transparentes para que los revisores de pantalla puedan leer los que hay detrás. Mantener varios escenarios accesibles puede ser útil, por ejemplo, si un escenario es requerido de forma continuada para que los alumnos puedan realizar una tarea. En este caso es necesario que la ventana pueda permanecer siempre visible independientemente de su posición en relación con las demás ventanas. 3. En caso de que no sea necesario mantener múltiples escenarios simultáneamente abiertos, se debe permitir volver a los escenarios anteriores.	M		
11.4. Si se permiten escenarios de aprendizaje superpuestos, se pueden minimizar, maximizar, cambiar tamaño, restaurar y cerrar		M		
<b>TOTAL CRITERIO 11</b>	Indicar el número de ítems Mínimos cumplidos y No Aplicables.	MÍNIMOS	TOTAL	NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES
<b>(Mínimos sobre 4 y Total sobre 4)</b>				
<b>12. Navegación</b>	<b>La navegación entre los escenarios de aprendizaje del material es correcta, clara y coherente.</b>			
12.1. El nombre de cada enlace es descriptivo, claro y diferente del resto de los enlaces. Los enlaces que llevan el mismo sitio utilizan el mismo texto descriptivo	Se distingue claramente el destino de cada enlace utilizando un texto que describa claramente hacia donde nos lleva. Los enlaces se distinguen visualmente del resto de los elementos del escenario de aprendizaje.	M		
12.2. Los enlaces funcionan correctamente	No hay enlaces rotos.	M		
12.3. Se proporcionan, al menos, dos mecanismos para localizar cada escenario de aprendizaje de la interfaz	La interfaz contiene, al menos, dos formas de localizar cada escenario de aprendizaje. Por ejemplo, si se trata de una interfaz web los escenarios de aprendizaje son las páginas web y los mecanismos de localización de las páginas pueden ser enlaces a otras páginas relacionadas, un índice de contenidos (tabla, barra, etc.), un mapa del MED, un buscador, una lista de enlaces a todas las páginas MED en la página de inicio,...	E		

CRITERIOS/ÍTEMES	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO Y ORIENTACIONES PARA LA PUNTUACIÓN MÁXIMA DE LOS ÍTEMES	NIVEL DE EXIGENCIA: Mínimo (M) o Excelente (E)	PUNTUACIÓN: Para cada ítem un valor entre 0 (no cumple) y 1 (cumple) con sólo una cifra decimal o NA (no aplicable). La puntuación del criterio es la suma de los ítems	OBSERVACIONES: Utilícese para justificar la puntuación, especialmente las deficiencias observadas con el objeto de que el autor del material educativo digital (MED) pueda subsanarlas.
12.4. Se mantiene el orden lógico de navegación y la ubicación de los mecanismos de navegación, a menos que el usuario los cambie		M		
12.5. Se proporciona información al usuario acerca de dónde se encuentra dentro del MED	Por ejemplo, le indica el camino de escenarios de aprendizaje visitados y el escenario actual mediante "migas de pan", itinerarios didácticos,..., o bien mediante un menú/índice o mapa del material con indicación de la ubicación actual.	E		
12.6. El alumno conoce su progreso en la ejecución del contenido	1. El alumno debe saber en qué punto de realización del material educativo se encuentra y qué partes ha superado y cuáles le faltan. 2. Esta realimentación acerca de su progreso en las tareas del MED (lectura, ejercicio, actividad,...) se proporciona con mecanismos de acceso compatible con producto de apoyo o acceso directo (por ejemplo locución).	E		
12.7. La interfaz proporciona tiempo ilimitado o suficiente para leer y usar el contenido. En cualquier caso, se puede ajustar el tiempo de lectura y uso del contenido		M		
12.8. Se evita el paso obligado por elementos de contenido repetitivos	La interfaz no obliga a pasar varias veces por un mismo elemento de un escenario de aprendizaje cuando se cambia de escenario. Si existen elementos repetitivos (por ejemplo, bloques de contenido) en los diferentes escenarios de aprendizaje de la interfaz, deben existir mecanismos para que el alumno, si lo desea, pueda evitarlos ("saltarlos"). Por ejemplo, en el caso de un sitio web, en el inicio de cada página web se deben proporcionar enlaces para poder "saltar" directamente al contenido principal y evitar pasar por otros elementos repetidos en todas las páginas del sitio como pueden ser un acceso al correo, menús de navegación, enlaces a foros, etc. Cumplir este ítem es importante sobre todo para usuarios que utilizan ciertos productos apoyo, así una persona que no ve y que utilice un navegador de voz, si no tiene acceso directo al contenido principal de la página, va a tener que navegar por todos estos enlaces hasta llegar al contenido, mientras que una persona sin problemas de visión iría directamente al contenido que desea.	E		

CRITERIOS/ÍTEMES	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO Y ORIENTACIONES PARA LA PUNTUACIÓN MÁXIMA DE LOS ÍTEMES	NIVEL DE EXIGENCIA: Mínimo (M) o Excelente (E)	PUNTUACIÓN: Para cada ítem un valor entre 0 (no cumple) y 1 (cumple) con sólo una cifra decimal o NA (no aplicable). La puntuación del criterio es la suma de los ítems	OBSERVACIONES: Utilícese para justificar la puntuación, especialmente las deficiencias observadas con el objeto de que el autor del material educativo digital (MED) pueda subsanarlas.
12.9. En cada inicio de sesión el contenido vuelve a su configuración inicial	Cada vez que se inicia o entra en un escenario de aprendizaje el estado de los elementos de dicho escenario deben aparecer siempre en su estado inicial. Los elementos del escenario de aprendizaje (por ejemplo contenidos, actividades,...) cambian de estado y posición sólo cuando sea necesario. Por ejemplo, (1) para mostrar la solución de una actividad al alumno se pueden desactivar los botones de selección de dicha actividad. 2) una actividad de asociación mediante emparejamiento de elementos (uniendo con líneas o arrastrándolos hacia sus elementos correspondientes) los elementos del emparejamiento se podrían colocar en los lugares correctos cuando el alumno falle en el emparejamiento y para mostrarle la solución. Sin embargo, al iniciar de nuevo la actividad, los elementos deben aparecer siempre en su lugar de origen.	M		
12.10. El MED informa acerca de su estado (activo/inactivo) al usuario	Se garantiza que el usuario (incluyendo usuarios con discapacidad visual) sepa en todo momento que la máquina está funcionando y el contenido (tarea, actividad) sigue abierto.	M		
12.11. Es posible salir del material en cualquier punto		M		
<b>TOTAL CRITERIO 12</b>	Indicar el número de ítems Mínimos cumplidos y No Aplicables.	<b>MÍNIMOS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>(Mínimos sobre 7 y Total sobre 11)</b>				
<b>13. Operabilidad</b>	<b>Toda la funcionalidad del material educativo digital es manejable a través de los dispositivos de entrada estándares (teclado, ratón).</b>			
13.1. El MED debe ser operable a través de acceso compatible o directo	- Si es un escenario web, aplicación software no dirigido (compatible) o resultado de software de autor (documentos textuales, presentaciones, etc.) se debe poder operar con los elementos y contenidos del escenario por acceso compatible con los productos de apoyo. - En el caso de escenario de aplicación software dirigido se debe poder operar con los elementos y contenidos del escenario por acceso directo.	M		

CRITERIOS/ÍTEMES	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO Y ORIENTACIONES PARA LA PUNTUACIÓN MÁXIMA DE LOS ÍTEMES	NIVEL DE EXIGENCIA: Mínimo (M) o Excelente (E)	PUNTUACIÓN: Para cada ítem un valor entre 0 (no cumple) y 1 (cumple) con sólo una cifra decimal o NA (no aplicable). La puntuación del criterio es la suma de los ítems	OBSERVACIONES: Utilícese para justificar la puntuación, especialmente las deficiencias observadas con el objeto de que el autor del material educativo digital (MED) pueda subsanarlas.
13.2. La operatividad es completa con teclado, ratón y cualquier otro dispositivo de entrada que se ofrezcan, incluidos emuladores, activación por voz, interacción táctil, etc.	1. El MED funciona como mínimo con los dispositivos básicos de entrada de teclado y ratón. 2. El MED permite otros medios de acceso que proporcionan los productos de apoyo como las tabletas digitalizadoras, emuladores de ratón, emuladores de teclados, lectura de datos mediante radiofrecuencia (RFID), etc. Se aconseja utilizar en la evaluación, al menos, teclado, ratón, emuladores, interacción táctil y activación por voz.	M		
13.3. Se proporciona un foco del teclado (u otro dispositivo alternativo) visible y no hay trampas para el foco de teclado	Se distingue visualmente donde está el foco del teclado u otro dispositivo alternativo cuando se esté operando con el teclado (u otro dispositivo alternativo). El foco es el elemento del espacio de aprendizaje seleccionado con el teclado u otro dispositivo alternativo (por ejemplo una caja de contenido, un formulario, un elemento de una lista de enlaces, etc.). Este ítem se puede verificar navegando con el teclado u otro dispositivo alternativo comprobando que la navegación se percibe claramente, funciona correctamente y en ningún momento se queda atascada. Por ejemplo, se ve claramente dónde está el cursor y si se está navegando con el tabulador, se marca de alguna forma la posición (o elemento) en la que se está el tabulador y cómo va cambiando a la siguiente posición según pulsamos el tabulador.	M		
13.4. Se debe permitir que el usuario pueda pulsar las teclas, el ratón u otros dispositivos de entrada a la velocidad que se adapte a sus necesidades		M		
13.5. Se proporcionan atajos de teclado o teclas rápidas para enlaces principales y controles de formulario importantes	Las teclas rápidas las define el autor del MED y se indican de forma accesible en el mismo MED. No se deben utilizar aquellas teclas rápidas que usan los sistemas operativos. Ejemplos: control+c para copiar, control+v para pegar, etc.	M		
13.6. Los escenarios de aprendizaje de la interfaz aparecen y operan de manera predecible. Si se producen cambios de contexto se advierte previamente al alumno	Se debe comprobar que cuando un componente del escenario de aprendizaje recibe el foco (por ejemplo, al pasar el ratón por encima de un enlace, o al posicionarnos con el cursor, pero sin llegar a activar la acción), se inicia avisando al alumno sin un cambio imprevisto de contexto.	M		
<b>TOTAL CRITERIO 13</b>	Indicar el número de ítems Mínimos cumplidos y No Aplicables.	<b>MÍNIMOS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>(Mínimos sobre 6 y Total sobre 6)</b>				

CRITERIOS/ÍTEMES	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO Y ORIENTACIONES PARA LA PUNTUACIÓN MÁXIMA DE LOS ÍTEMES	NIVEL DE EXIGENCIA: Mínimo (M) o Excelente (E)	PUNTUACIÓN: Para cada ítem un valor entre 0 (no cumple) y 1 (cumple) con sólo una cifra decimal o NA (no aplicable). La puntuación del criterio es la suma de los ítems	OBSERVACIONES: Utilícese para justificar la puntuación, especialmente las deficiencias observadas con el objeto de que el autor del material educativo digital (MED) pueda subsanarlas.
<b>14. Accesibilidad del contenido audiovisual</b>	Este criterio valora si el contenido audiovisual es perceptible, operable, comprensible y robusto (ver glossario). No presenta dificultades tampoco para las personas con alguna discapacidad de tipo visual, auditiva, motora, intelectual, TEA, TDAH, sobredotación y de dificultades de aprendizaje.			
14.1 Hay contraste suficiente entre el color de las imágenes y el color de fondo para que se vean bien	La imagen se debe visualizar claramente, sin esfuerzo. Se pueden consultar ejemplos y herramientas de comprobación de contraste en: <a href="http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/visual-audio-contrast-contrast.html">http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/visual-audio-contrast-contrast.html</a>	M		
14.2 Todos los contenidos audiovisuales (imágenes, gráficos, figuras, etc.) han de tener una descripción textual alternativa a la que se pueda acceder bien de forma directa bien a través de productos de apoyo	1. Las imágenes del MED (fotografías, imágenes, gráficos) pueden ser percibidas para su comprensión por personas con discapacidad visual mediante una descripción textual alternativa por acceso directo o compatible con los productos de apoyo. La evaluación de este ítem se puede realizar pasando el ratón por encima de la imagen, fotografía, gráfico, etc., y debe aparecer la descripción en pantalla. De no ser así los revisores de pantalla tampoco lo leerán. 2. La descripción alternativa debe transmitir la misma información que la imagen, a excepción de imágenes decorativas, que no deben tener alternativa texto. 3. No se utilizan imágenes de texto (por ejemplo una fotografía de un texto) o si se hace estas imágenes tienen una descripción textual alternativa del contenido de información que aparece realmente en la imagen.	M		
14.3 Los contenidos audiovisuales (vídeo, audio, animaciones,...) tienen alternativas sincronizadas, como subtitulado (para personas con discapacidad auditiva o con dificultades de comprensión oral), audiodescripción, transcripción completa o lenguaje de signos (LS)		M		
14.4 En los contenidos audiovisuales el alumno tiene el control del manejo de la reproducción y de sus alternativas textuales	El software por el cual se sirve el contenido (reproductor) debe proporcionar mecanismos para que el alumno pueda utilizar las alternativas al vídeo (es decir opción para activar/desactivar el subtitulado).	M		
14.5 Si el MED tiene sonidos inesperados, el alumno ha de poder controlarlo (apagar, bajar el volumen, etc.)	Si el sonido de un espacio de aprendizaje (por ejemplo una página web) suena automáticamente, se proporciona un mecanismo para pausar o detener el sonido, un mecanismo para controlar el volumen del sonido independiente del nivel de volumen global del sistema.	M		

CRITERIOS/ÍTEMES	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO Y ORIENTACIONES PARA LA PUNTUACIÓN MÁXIMA DE LOS ÍTEMES	NIVEL DE EXIGENCIA: Mínimo (M) o Excelente (E)	PUNTUACIÓN: Para cada ítem un valor entre 0 (no cumple) y 1 (cumple) con sólo una cifra decimal o NA (no aplicable). La puntuación del criterio es la suma de los ítems	OBSERVACIONES: Utilícese para justificar la puntuación, especialmente las deficiencias observadas con el objeto de que el autor del material educativo digital (MED) pueda subsanarlas.
14.6. El contenido no incluye efectos de destello con un umbral que pueda provocar ataques, espasmos o convulsiones		M		
14.7. Si hay alertas visuales o sonoras, han de tener sus respectivas alternativas (sonoras para las visuales, visuales para las sonoras		M		
<b>TOTAL CRITERIO 14</b>	Indicar el número de ítems Mínimos cumplidos y No Aplicables.	<b>MÍNIMOS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APICABLES</b>
<b>(Mínimos sobre 7 y Total sobre 7)</b>				
<b>15. Accesibilidad del contenido textual</b>	Este criterio valora si el contenido textual es perceptible, operable, comprensible y robusto (ver glosario). No presenta dificultades tampoco para las personas con alguna discapacidad de tipo visual, auditiva, motora, intelectual, TEA, TDAH, sobredotación y de dificultades de aprendizaje.			
15.1. El texto es legible o puede ajustarse su tamaño	El texto puede ajustarse sin productos de apoyo hasta un 200% sin que se pierda contenido o funcionalidad (en web, por ejemplo, el navegador permite ver más grande el contenido si se aumenta hasta el 200% y se ajusta correctamente).	M		
15.2. Existe contraste entre el color de texto y el color del fondo para leerlo claramente y sin esfuerzo	En la presentación visual de texto (fuente y fondo) se debe proporcionar un contraste de colores suficiente. Se pueden consultar ejemplos y herramientas de comprobación de contraste en: <a href="http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/visual-audio-contrast-contrast.html">http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/visual-audio-contrast-contrast.html</a>	M		
15.3. No se proporciona información exclusivamente por características sensoriales	No se utiliza el formato (negritas, colores, etc.) como único medio para transmitir información puesto que las personas con discapacidad visual no percibirían esta información. En este sentido se sugiere tener en cuenta: - Las instrucciones proporcionadas para entender y operar el contenido no dependen exclusivamente en las características sensoriales de los componentes como su forma, tamaño, ubicación visual, orientación o sonido. - El color no se usa como único mecanismo visual para transmitir la información, indicar una acción, solicitar una respuesta o distinguir un elemento visual. La información transmitida también está disponible sin color, utilizando otras alternativas, por ejemplo, el contexto o marcas.	M		

CRITERIOS/ÍTEMES	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO Y ORIENTACIONES PARA LA PUNTUACIÓN MÁXIMA DE LOS ÍTEMES	NIVEL DE EXIGENCIA: Mínimo (M) o Excelente (E)	PUNTUACIÓN: Para cada ítem un valor entre 0 (no cumple) y 1 (cumple) con sólo una cifra decimal o NA (no aplicable). La puntuación del criterio es la suma de los ítems	OBSERVACIONES: Utilícese para justificar la puntuación, especialmente las deficiencias observadas con el objeto de que el autor del material educativo digital (MED) pueda subsanarlas.
<p>15.4. Si hay formularios, éstos son accesibles si se pueden llenar sin problema utilizando el teclado. Además, deben cumplir una serie de normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tienen una estructura clara y coherente con la información que se presenta y se solicita</li> <li>- Son fáciles de llenar y se ofrecen las ayudas necesarias tanto para llenarlos como para prevenir y/o corregir los errores que se puedan cometer al cumplimentarlos</li> <li>- Están programados de tal forma que permiten el acceso compatible con productos de apoyo</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los formularios son fáciles de cumplimentar y están bien estructurados. Tienen un diseño comprensible, coherente, estructurado y un propósito didáctico.</li> <li>2. Las indicaciones para cumplimentar los formularios son claras. Además, si se introducen datos erróneos se corrigen o se recibe un aviso de dichos errores.</li> <li>3. Para la evaluación se sugiere tener en cuenta si: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se proporcionan etiquetas indicativas o instrucciones claras.</li> <li>- Se proporciona ayuda dependiente del contexto.</li> <li>- Si se detecta automáticamente un error en la entrada de datos, el elemento erróneo es identificado y se describe el error al alumno mediante texto, audio, etc.</li> <li>- Si se detecta automáticamente un error en la entrada de datos se presentan al alumno sugerencias para su corrección.</li> </ul> </li> <li>4. Todos los campos del formulario, los controles y la agrupación de controles del formulario, si la hubiera, están codificados conforme a la presentación e información que se desea transmitir.</li> <li>5. La codificación es interpretada correctamente por cualquier sistema software de presentación del formulario.</li> </ol>	M		
15.5. Si hay tablas han de utilizarse correctamente, estar bien estructuradas y descriptas, además de estar programadas de tal forma que permitan el acceso compatible con los productos de apoyo	<p>Las tablas sólo se utilizan para mostrar/organizar datos, no para maquetar contenido y se programarán para que permitan el acceso compatible con los productos de apoyo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La tabla se acompaña de un resumen y un título (o leyenda).</li> <li>2. Las columnas y filas de las tablas están explicadas mediante un encabezado.</li> <li>3. Es correcta la asociación entre encabezados y los datos que contienen las celdas de la tabla.</li> <li>4. Las tablas con dos o más niveles lógicos de encabezamientos de fila o columna utilizan marcadores para asociar las celdas de encabezamiento y las celdas de datos.</li> <li>5. Cuando la información de la tabla (estructura y relaciones entre los datos) se transmite por software esta información debe estar correctamente etiquetada y debe ser compatible con los productos de apoyo. Por ejemplo, las tablas HTML en las páginas web deben utilizar los elementos HTML correctos para marcar el resumen, título, encabezamiento y datos.</li> </ol>	M		

CRITERIOS/ÍTEMES	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO Y ORIENTACIONES PARA LA PUNTUACIÓN MÁXIMA DE LOS ÍTEMES	NIVEL DE EXIGENCIA: Mínimo (M) o Excelente (E)	PUNTUACIÓN: Para cada ítem un valor entre 0 (no cumple) y 1 (cumple) con sólo una cifra decimal o NA (no aplicable). La puntuación del criterio es la suma de los ítems	OBSERVACIONES: Utilícese para justificar la puntuación, especialmente las deficiencias observadas con el objeto de que el autor del material educativo digital (MED) pueda subsanarlas.
15.6. Si hay tablas, son sencillas, evitando en la medida de lo posible las celdas combinadas, divididas y anidadas	Las celdas de las tablas contienen datos atómicos o, como máximo, un nivel de anidamiento. Es decir, cada celda contiene un valor (preferible) o una columna o una fila de valores. En caso de que las tablas sean más complejas, han de simplificarse o adaptarse descomponiéndolas en varias tablas más sencillas.	E		
15.7. Si hay listas, han de utilizarse correctamente y han de estar programadas de tal forma que permitan el acceso compatible con los productos de apoyo	1. Si las listas se realizan con la función de edición de listas que proporcionan los editores de contenidos en cada uno de los posibles formatos: texto, páginas web, pdf,..., los productos de apoyo no tienen problemas, y para su evaluación no es necesario usar ninguno de ellos. 2. Las listas se utilizan sólo para mostrar/organizar secuencias de elementos, no para maquetar texto. La lista puede ser numerada (1, 2, 3,...; a, b, c,...) o no numera (con viñetas, guiones, etc.). 3. Cuando la información de la lista (estructura secuencial y relaciones entre los elementos) se transmite por software (productos de apoyo o mecanismos de acceso directo) esta información debe estar correctamente etiquetada y debe ser compatible con los productos de apoyo. 4. En el caso de que la lista esté contenida en un escenario software (dirigido) el software debe proporcionar la información de la lista de manera sonora.	M		
<b>TOTAL CRITERIO 15</b>	Indicar el número de ítems Mínimos cumplidos y No Aplicables.	<b>MÍNIMOS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>(6 mínimos sobre un total de 7)</b>				

## Anexo B (Informativo)

### Perfiles de aplicación

La norma está dirigida a cualquier persona, grupo, institución, administración o empresa involucrada en los procesos de creación, uso y valoración de material educativo digital. La aplicación de la norma depende del papel que desempeñe el usuario y del escenario de aplicación. En este sentido, se distinguen cuatro tipos de usuarios: Autor/Creador, Consumidor/Usuario, Revisor/Evaluador y Proveedor/Distribuidor (Capítulo 1. Objetivo y campo de aplicación). La herramienta de evaluación de la calidad (anexo A) está dirigida a los cuatro tipos, puesto que el modelo de calidad en el que se basa es un modelo general y global.

Sin embargo, los escenarios de aplicación de la norma son muy diversos y, en algunos de ellos, puede ser aconsejable adaptar la herramienta con el fin de facilitar y optimizar su aplicación. Uno de estos escenarios aconsejados es el del profesor (o equipo docente) que necesita producir MED de calidad para un dominio de conocimiento altamente especializado. En este escenario ocurre que, para utilizar la herramienta de calidad como guía de producción, el autor de los MED debe tener conocimientos importantes tanto de las disciplinas de los MED como de Tecnología Educativa y Accesibilidad para usar la herramienta. Esto significa que un profesor, especialista en su disciplina pero que no es especialista en Tecnología Educativa o en Accesibilidad, encontrará difícil aplicar ciertas partes de la herramienta y no podrá aprovecharse completamente de ella para crear o seleccionar los MED que necesita. También ocurre que, para la creación de MED altamente especializados (por ejemplo sobre Salud y Medio Ambiente), la herramienta resulta demasiado general y mejoraría su usabilidad si se especializase precisando alguno de sus ítems al dominio de conocimiento (por ejemplo el ítem 1.3 puede especificar exactamente cuál es el currículo académico mínimo, o los ítems 3.2, 3.3. al tema de reflexión y crítica del dominio).

La adaptación de la herramienta de calidad a un escenario de aplicación determinado con el fin de facilitar o mejorar su aplicación se denomina *perfil de aplicación*. Se justifica la creación de un perfil de aplicación cuando realmente se necesite facilitar o mejorar la norma en un escenario concreto. Los perfiles de aplicación no garantizan el cumplimiento del 100% de los criterios de calidad, por lo que no pueden ser usados como herramienta para certificar la calidad de los MED. Sin embargo, sí pueden ser usados para asegurar/comprobar con más facilidad determinados aspectos de la calidad. Si el perfil de aplicación mantiene los ítems de nivel de cumplimiento mínimo su cumplimiento garantiza las condiciones básicas de calidad.

En este anexo se proporcionan dos perfiles de aplicación para el caso de usuarios no especialistas: el *perfil de profesor* (tabla B.2) especialista en sus disciplinas pero no necesariamente especialista en Tecnología Educativa y Accesibilidad, y el *perfil del alumno* (tabla B.1) que es, inicialmente, un usuario no especializado. Ambos perfiles han adaptado la herramienta simplificando o explicando los criterios e ítems que la componen. El perfil del profesor mantiene los ítems de nivel mínimo mientras que los del alumno no. Están basados en perfiles creados y probados en el marco de dos proyectos de investigación para la creación de MED en los campos de:

- 1) Las Ciencias de la Salud. Para evaluar la calidad de los materiales educativos digitales en esta área de conocimiento el equipo de investigadores dirigidos por la Dra. Carmen Álvarez Nieto de la Universidad de Jaén, ha creado un perfil para el profesor y otro para los estudiantes de forma que ambos puedan utilizarlo para evaluar los materiales educativos que se están creando en el marco del proyecto europeo *NurSusTOOLKIT* <http://nursus.eu/>
- 2) Las aplicaciones móviles educativas, APPS Educativas. Para evaluar la calidad de este tipo de aplicaciones específicas el Grupo de investigación ATLAS de la UNED en el marco del proyecto nacional *SO-CALL-ME*, ha creado un perfil de aplicación utilizando el modelo inicial COdA.

En estos proyectos, el perfil del alumno fue utilizado para recoger la opinión de los estudiantes, después de que utilizaran el MED (evaluación post-uso). El perfil del profesor fue utilizado por los participantes de los proyectos (profesores-investigadores) como guía para la creación de los MED (evaluación pre-uso) y para recoger la opinión de los profesores sobre la calidad de los MED (evaluación post-uso).

Se adjunta a continuación el *perfil del alumno* (tabla B.1) y el *perfil del profesor* (tabla B.2).

Tabla B.1 – Adaptación de herramienta al perfil ALUMNO<sup>1)</sup>

Identificación del material educativo digital (MED)		
<b>REPOSITORIO DE PROCEDENCIA</b>		
<b>IDENTIFICADOR EN EL REPOSITORIO</b>		
<b>URL</b>		
<b>OTROS IDENTIFICADORES (SI TIENE)</b>		
<b>TÍTULO DEL MED</b>		
Criterios/ítems	Puntuación (de 0 a 1)*	Observaciones
<b>1 Descripción didáctica: valor y coherencia didácticos</b>		
1.1 Entiendo claramente los objetivos a alcanzar con este material		
1.2 Se especifica que el material va dirigido a mi nivel educativo y/o edad; puedo alcanzar los objetivos didácticos que me proponen		
1.3 Tengo claro desde el principio qué competencias y habilidades voy a desarrollar con estos materiales		
1.4 Conozco las instrucciones y sugerencias para los posibles usos del material (en el aula con profesor o auto-aprendizaje)		
1.5 Conozco cuánto tiempo voy a necesitar aproximadamente para estudiar/realizar el contenido del MED		
1.6 Conozco si necesito conocimientos previos a la utilización del material y cuáles son en su caso		
<b>TOTAL CRITERIO 1</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 6 puntos</b>		

1) No mantiene los ítems de nivel de cumplimiento mínimo.

Criterios/ítems	Puntuación (de 0 a 1)*	Observaciones
<b>2 Calidad de los contenidos</b>		
2.1 El contenido incluye todos los objetivos de aprendizaje y es adecuado a mi nivel de conocimientos		
2.2 Los contenidos están claros y entiendo cuáles son las ideas clave que debo aprender		
2.3 Los contenidos se presentan de forma objetiva, respetuosa y sin sesgo ideológico		
<b>TOTAL CRITERIO 2</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 3 puntos</b>		
<b>3 Capacidad para generar aprendizaje</b>		
3.1 Este material me ayuda a relacionar el nuevo conocimiento con mis conocimientos anteriores		
3.2 El material me ayuda a ser crítico y a hacerme preguntas		
3.3 Este material me ayuda a generar nuevo conocimiento		
3.4 Puedo aplicar este material a la práctica		
<b>TOTAL CRITERIO 3</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 4 puntos</b>		
<b>4 Adaptabilidad</b>		
4.1 Este material cubre mis expectativas y necesidades de aprendizaje y aumenta mi interés sobre el tema		
4.2 Me siento cómodo con este material porque ofrece distintos niveles y formatos del contenido que me facilitan el aprendizaje		
<b>TOTAL CRITERIO 4</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 2 puntos</b>		

Criterios/ítems	Puntuación (de 0 a 1)*	Observaciones
<b>5 Interactividad</b>		
5.1 El material es interactivo (aprendo de forma activa)		
5.2 El material contiene actividades interactivas para las ideas clave		
5.3 El material me permite controlar y manejar mi aprendizaje. Puedo elegir qué y cómo aprender		
5.4 Puedo consultar mi progreso		
5.5 El tipo de actividades y ejercicios es variado		
<b>TOTAL CRITERIO 5</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 5 puntos</b>		
<b>6 Motivación</b>		
6.1 Siento que lo aprendido con este material es importante para mi formación		
6.2 Siento que este material promueve que aprenda por mi cuenta		
6.3 El tiempo de aprendizaje estimado es adecuado para alcanzar mis expectativas		
6.4 Los contenidos son atractivos e innovadores		
6.5 El material favorece la comunicación y colaboración entre estudiantes		
<b>TOTAL CRITERIO 6</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 5 puntos</b>		

Criterios/ítems	Puntuación (de 0 a 1)*	Observaciones
<b>7 Formato y diseño</b>		
7.1 El material tiene un diseño fácil, claro y organizado		
7.2 Los textos, imágenes, audios y vídeos son de buena calidad		
7.3 Los contenidos audiovisuales me facilitan y refuerzan el aprendizaje		
7.4 Se incluyen formatos multimedia diferentes (texto, imagen, audio y/o video)		
7.5 El material es fácil de utilizar		
7.6 El material es atractivo y apoya el estudio		
<b>TOTAL CRITERIO 7</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 6 puntos</b>		
<b>8 Portabilidad</b>		
8.1 Puedo visualizar y utilizar los materiales en todos los dispositivos que utilizo (ordenador, tableta, móvil, ...)		
8.2 El material se puede utilizar con cualquier dispositivo con o sin conexión a internet		
<b>TOTAL CRITERIO 8</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 2 puntos</b>		
<b>9 Robustez; estabilidad técnica</b>		
9.1 El material no falla durante su funcionamiento		
9.2 El material responde rápido cuando interactúo con él		
9.3 Encuentro las ayudas para manejarlo si tengo algún problema		
<b>TOTAL CRITERIO 9</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 3 puntos</b>		

Criterios/ítems	Puntuación (de 0 a 1)*	Observaciones
<b>10 Navegación</b>		
10.1 El nombre de los enlaces me indican dónde van a ir		
10.2 Los enlaces funcionan correctamente		
10.3 Tengo claro en cada momento en qué parte del material estoy, cuánto he hecho y cuánto me falta		
10.4 Es posible salir del material en cualquier punto		
<b>TOTAL CRITERIO 10</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 4 puntos</b>		
<b>11 Operabilidad</b>		
11.1 El material funciona con teclado y ratón. También funciona si se usa con una pantalla táctil u otros productos de apoyo		
11.2 No tengo problemas en ver y mover el cursor		
11.3 Tengo tiempo suficiente para poder leer y realizar las actividades		
<b>TOTAL CRITERIO 11</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 3 puntos</b>		
<b>12 Accesibilidad del contenido audiovisual</b>		
12.1 Puedo ver o leer la descripción de las imágenes		
12.2 Puedo ver, escuchar y leer el contenido de los vídeos. Puedo escuchar y leer el contenido de los audios		
12.3 Puedo manejar la reproducción de los vídeos y audios		
<b>TOTAL CRITERIO 12</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 3 puntos</b>		

Criterios/ítems	Puntuación (de 0 a 1)*	Observaciones
<b>13 Accesibilidad del contenido textual</b>		
13.1 Leo bien el texto y puedo ajustar su tamaño		
13.2 Si hay formularios son fáciles de llenar		
13.3 Si hay tablas son fáciles de leer y entender		
13.4 Si hay listas son fáciles de leer y entender		
<b>TOTAL CRITERIO 13</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 4 puntos</b>		
<b>14 Competencias</b> Tras completar la sesión con los materiales de aprendizaje, ahora soy capaz de:		
14.1 Competencia 1 (por ejemplo: ...explicar cómo se usa ....)		
Añadir el listado de competencias enumeradas en la descripción didáctica del material. De esta forma se puede evaluar la eficacia didáctica real del material una vez utilizado		
<b>TOTAL CRITERIO 14</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo XX puntos</b>		

\* Se puede puntuar de 0 a 10, donde 0 es el peor valor y 10 el mejor. Los decimales no están permitidos.

#### Preguntas abiertas:

¿Hay algo más que te gustaría contarnos sobre tu experiencia con el uso de estos materiales?

¿Hay alguna forma de que estos materiales puedan ser mejorados? Por favor, en caso afirmativo indica el número del ítem que mejorarías, cómo y por qué.

Tabla B.2 - Adaptación de herramienta al perfil PROFESOR<sup>2)</sup>

Identificación del material educativo digital (MED)(*) (*) Un MED es un recurso digital	
<b>REPOSITORIO DE PROCEDENCIA</b>	
<b>IDENTIFICADOR EN EL REPOSITORIO</b>	
<b>URL</b>	
<b>OTROS IDENTIFICADORES (SI TIENE)</b>	
<b>TÍTULO DEL MED</b>	

Criterios/ítems	Puntuación	Observaciones
<b>1 Descripción didáctica: valor y coherencia didácticos</b>		
1.1 Los objetivos didácticos se especifican de manera clara y precisa en el MED (qué voy a enseñar)		
1.2 Se especifican los destinatarios; los objetivos didácticos son alcanzables por los destinatarios según el perfil requerido en el propio MED		
1.3 Las competencias y/o destrezas a desarrollar están claramente especificadas; son coherentes con los objetivos y los destinatarios		
1.4 Existen instrucciones o sugerencias sobre los posibles usos didácticos para el profesor y/o para el estudiante (autoformación)		
1.5 Se indica el tiempo estimado de aprendizaje		
1.6 Se indican qué conocimientos previos del alumno son requeridos		
<b>TOTAL CRITERIO 1</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 6 puntos</b>		

2) Conserva los ítems de nivel mínimo.

Criterios/ítems	Puntuación	Observaciones
<b>2 Calidad de los contenidos</b>		
2.1 El contenido es coherente con los objetivos didácticos (se trabaja cada uno de los objetivos)		
2.2 El contenido se presenta de manera clara y comprensible. Se destacan las ideas clave y se dan instrucciones claras en las actividades		
2.3 Las ideas y conceptos se presentan en número adecuado y ordenada y equilibradamente a lo largo del MED		
2.4 El contenido es científicamente correcto, no presenta sesgo ideológico, es objetivo y contiene información veraz		
2.5 El contenido está actualizado o bien es intemporal (no es necesario actualizarlo)		
2.6 El contenido respeta los derechos de propiedad intelectual si utiliza otros materiales (textos, imágenes, etc.)		
2.7 El contenido declara las condiciones de uso del material educativo		
<b>TOTAL CRITERIO 2</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 7 puntos</b>		
<b>3 Capacidad para generar aprendizaje</b>		
3.1 El MED promueve el aprendizaje significativo del alumno (relaciona los conceptos nuevos con los que ya conoce)		
3.2 Se estimula la reflexión		
3.3 Se estimula la capacidad crítica		
3.4 Se fomenta la creatividad e innovación, que el alumno genere nuevas ideas y formas de aplicarlo		
<b>TOTAL CRITERIO 3</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 4 puntos</b>		

Criterios/ítems	Puntuación	Observaciones
<b>4 Adaptabilidad</b>		
4.1 El contenido se adaptan al conocimiento previo del alumno y a sus necesidades de aprendizaje		
4.2 Se puede modificar fácilmente el contenido/actividad del MED para ajustarlo a distintos grupos/tipos de alumnos (por ejemplo niveles de conocimiento o ritmos de aprendizaje diferentes)		
4.3 Se proponen diferentes contenidos/actividades o diferentes itinerarios de contenidos/actividades según los niveles de conocimiento y/o, posibilidades y capacidades de aprendizaje		
4.4 El MED respeta los distintos estilos de aprendizaje		
4.5 Los contenidos pueden usarse independientemente del método de enseñanza y aprendizaje		
<b>TOTAL CRITERIO 4</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 5 puntos</b>		
<b>5 Interactividad</b>		
5.1 El MED fomenta la participación del alumno durante la lectura, visualización o interacción con el mismo		
5.2 El MED contiene actividades interactivas para las ideas clave		
5.3 Se facilita que el alumno controle y maneje su aprendizaje		
5.4 Se puede obtener el historial de ejecución de la actividad del alumno		
5.5 La tipología de actividades interactivas es variada		
<b>TOTAL CRITERIO 5</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 5 puntos</b>		

Criterios/ítems	Puntuación	Observaciones
<b>6. Motivación</b>		
6.1 Existe relación entre lo aprendido y el entorno vital (profesional y/o social) del destinatario del MED		
6.2 Se promueve el aprendizaje autónomo del alumno		
6.3 El tiempo de aprendizaje estimado es adecuado para alcanzar los objetivos didácticos y está de acuerdo con las previsiones y posibilidades de los alumnos		
6.4 Los contenidos se presentan de forma atractiva o innovadora		
6.5 Se favorece la comunicación y colaboración		
<b>TOTAL CRITERIO 6</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 5 puntos</b>		
<b>7 Formato y diseño</b>		
7.1 El diseño del MED está bien organizado y es claro, conciso e intuitivo		
7.2 Las imágenes, audios y vídeos son de calidad		
7.3 Los contenidos audiovisuales facilitan y/o refuerzan el aprendizaje. No son adornos que entorpecen o ralentizan		
7.4 El MED incluye formato multimodal: texto, imagen, audio y/o vídeo		
7.5 El manejo de la interfaz es intuitivo (por ejemplo, los contenidos e instrucciones se localizan fácilmente) y, si no lo es, existen instrucciones de uso muy claras		
7.6 La estética es compatible y adecuada al estudio del MED. No presenta ruido visual ni sobrecarga informativa innecesaria		
7.7 Se mantiene la consistencia en la apariencia (forma, tamaño, color, ubicación, etc.) de los elementos que tienen la misma funcionalidad (enlaces, iconos, botones,...) en todo el MED		
7.8 Existe una opción de "preferencias" que permite personalizar la interfaz (tipo, color y tamaño de fuente, color del fondo, apariencia del menú, etc.) y éstas se mantienen para siguientes sesiones		
<b>TOTAL CRITERIO 7</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 8 puntos</b>		

Criterios/ítems	Puntuación	Observaciones
<b>8. Reusabilidad</b>		
8.1. El MED se organiza modularmente de forma que es escalable		
8.2. El MED o alguno de sus módulos puede utilizarse para crear nuevos MED		
8.3. El MED o alguno de sus módulos puede utilizarse en más de una disciplina o grupo de alumnos (esto puede no ser deseable si el material es muy especializado, en tal caso puntuar como No Aplicable)		
<b>TOTAL CRITERIO 8</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 3 puntos</b>		
<b>9. Portabilidad</b>		
9.1. El MED se ha creado con formatos de uso mayoritario o estándares de facto (por ejemplo txt, word, pdf, html, xml, wav, mp3, mp4, jpeg, gif, etc.). Si el MED no está creado con un formato estándar oficial o de uso mayoritario se describen los requisitos informáticos y se facilita el software necesario para utilizarlo		
9.2. El alumno puede utilizar el MED con cualquier dispositivo con o sin conexión a internet		
9.3. El MED tiene asociado una ficha de metadatos que lo describe		
9.4. Los metadatos del MED están creados conforme a estándares internacionales (por ejemplo LOM-ES, Dublin Core)		
9.5. El MED se exporta utilizando los estándares internacionales de intercambio de contenidos educativos (por ejemplo SCORM, IMS Content Package)		
<b>TOTAL CRITERIO 9</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 5 puntos</b>		
<b>10 Robustez; estabilidad técnica</b>		
10.1. El MED no falla durante su funcionamiento		
10.2. El MED no se ve afectado por errores del usuario		
10.3. El MED responde con rapidez, de forma visible y audible ante las acciones del usuario		
10.4. Se proporciona funciones de ayuda sobre problemas comunes de los usuarios y sus soluciones		

Criterios/ítems	Puntuación	Observaciones
<b>TOTAL CRITERIO 10</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 4 puntos</b>		
<b>11 Estructura del escenario de aprendizaje(*)</b> (*) Escenario de aprendizaje es el espacio del MED donde el usuario trabaja con el contenido. Por ejemplo, las pantallas de las aplicaciones software, las "transparencias" de las presentaciones o las páginas web		
11.1 Cada escenario de aprendizaje tiene un título único y significativo, y se puede acceder por canal visual, de forma directa o por acceso con los productos de apoyo		
11.2 La estructura semántica y las relaciones de la información que contiene un escenario de aprendizaje se explicitan en la presentación y se puede acceder de forma directa o por acceso compatible con los productos de apoyo (por ejemplo lector de pantalla, teclado alternativo, display braille dinámico o magnificador de pantalla)		
11.3 Los escenarios de aprendizaje permiten el uso "siempre adelante", mantener simultáneamente escenarios anteriores en caso de que sea necesario y "volver a escenarios anteriores" en caso de que no tengan que mantenerse simultáneamente		
11.4 Si se permiten escenarios de aprendizaje superpuestos, se pueden minimizar, maximizar, cambiar tamaño, restaurar y cerrar		
<b>TOTAL CRITERIO 11</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 4 puntos</b>		
<b>12 Navegación</b>		
12.1 El nombre de cada enlace es descriptivo, claro y diferente del resto de los enlaces. Los enlaces que llevan al mismo sitio utilizan el mismo texto descriptivo		
12.2 Los enlaces funcionan correctamente		
12.3 Se proporcionan, al menos, dos mecanismos para localizar cada escenario de aprendizaje de la interfaz (por ejemplo, si se trata de una interfaz web los escenarios de aprendizaje son las páginas web y los mecanismos de localización de las páginas pueden ser enlaces a otras páginas relacionadas, un índice de contenidos (tabla, barra, etc.), un mapa del material educativo digital, un buscador, una lista de enlaces a todas las páginas del material educativo digital en la página de inicio, ...)		

Criterios/ítems	Puntuación	Observaciones
12.4 Se mantiene el orden lógico de navegación y la ubicación de los mecanismos de navegación, a menos que el usuario los cambie		
12.5 Se proporciona información al usuario acerca de dónde se encuentra dentro del MED (por ejemplo le indica el camino de escenarios de aprendizaje visitados y el escenario actual mediante "migas de pan", barra de progreso, etc., o bien mediante un menú/índice o mapa del material con indicación de la ubicación actual)		
12.6 El alumno conoce su progreso en la ejecución del contenido		
12.7 La interfaz proporciona tiempo ilimitado o suficiente para leer y usar el contenido. En cualquier caso, se puede ajustar el tiempo de lectura y uso del contenido		
12.8 Se evita el paso obligado por elementos de contenido repetitivos (por ejemplo, en el caso de un sitio web, en el inicio de cada página web se deben proporcionar enlaces para poder "saltar" directamente al contenido principal y evitar pasar por otros elementos repetidos en todas las páginas del sitio como un acceso al correo, menús de navegación, enlaces a foros, etc.)		
12.9 En cada inicio de sesión el contenido vuelve a su configuración inicial		
12.10 El MED informa acerca de su estado (activo/inactivo) al usuario		
12.11 Es posible salir del material en cualquier punto		
<b>TOTAL CRITERIO 12</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 11 puntos</b>		
<b>13 Operabilidad</b>		
13.1 El MED debe ser operable a través de acceso compatible o directo		
13.2 La operatividad es completa con teclado, ratón y cualquier otro dispositivo de entrada que se ofrezca, incluidos emuladores, activación por voz, interacción táctil, etc.		

Criterios/ítems	Puntuación	Observaciones
13.3 Se distingue visualmente dónde está el foco del teclado (u otro dispositivo alternativo como el ratón) cuando se esté operando con el teclado (u otro dispositivo alternativo)  (ayuda: este ítem se puede verificar navegando en el MED con el teclado u otro dispositivo alternativo y comprobando que se ve claramente dónde está el cursor y si se está navegando con el tabulador, si se marca de alguna forma la posición (o elemento) en la que se está el tabulador y cómo va cambiando a la siguiente posición según pulsamos el tabulador)		
13.4 Para realizar las tareas, o bien no existe ninguna limitación temporal o bien existe un plazo de tiempo limitado establecido en el que el alumno debe ser capaz de poder adaptarlo a su velocidad y necesidades		
13.5 Se proporcionan atajos de teclado o teclas rápidas para enlaces principales y controles de formulario importantes  (ayuda: las teclas rápidas las define el autor del MED y se indican de forma accesible en el mismo recurso)		
13.6 Todos los escenarios de aprendizaje del MED aparecen y operan de manera predecible. Si se producen cambios de contexto se advierte previamente al alumno (por ejemplo un ícono de una pantalla de un MED cuando recibe el foco queda resaltado y aparece una caja de texto con una explicación. Esta forma de operar debe mantenerse en todos los iconos o, si no es así, advertir de alguna forma al usuario)		
<b>TOTAL CRITERIO 13</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 6 puntos</b>		
<b>14 Accesibilidad del contenido audiovisual</b>		
14.1 Hay contraste suficiente entre el color de las imágenes y el color de fondo para que se vean bien		
14.2 Todos los contenidos audiovisuales (imágenes, gráficos, figuras, etc.) han de tener una descripción textual alternativa a la que se pueda acceder bien de forma directa o bien a través de productos de apoyo		

Criterios/ítems	Puntuación	Observaciones
14.3 Los contenidos audiovisuales (vídeo, audio, animaciones,...) tienen alternativas sincronizadas, como subtitulado (para personas con discapacidad auditiva o dificultades de comprensión oral), audiodescripción, transcripción completa o Lenguaje de Signos		
14.4 En los contenidos audiovisuales el alumno tiene el control del manejo de la reproducción y de sus alternativas textuales (por ejemplo activar/desactivar el subtitulado...)		
14.5 Si el MED tiene sonidos inesperados, el alumno ha de poder controlarlo (apagar, bajar el volumen, etc.)		
14.6. El contenido no incluye efectos de destello con un umbral que pueda provocar ataques, espasmos o convulsiones		
14.7 Si hay alertas visuales o sonoras, han de tener sus respectivas alternativas: sonoras para las visuales, visuales para las sonoras		
<b>TOTAL CRITERIO 14</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 7 puntos</b>		
<b>15 Accesibilidad del contenido textual</b>		
15.1 El texto es legible y/o puede ajustarse su tamaño		
15.2 Existe contraste entre el color de texto y el color del fondo para leerlo claramente y sin esfuerzo		
15.3 No se proporciona información exclusivamente por características sensoriales (por ejemplo si se utilizan colores para transmitir información se deben utilizar, además, marcas textuales para que no pierdan esta información las personas con discapacidad visual)		
15.4 Si hay formularios, tienen una estructura clara y coherente con la información que se presenta y se solicita. Son fáciles de llenar y se ofrecen las ayudas necesarias tanto para rellenarlos como para prevenir y/o corregir los errores que se puedan cometer al cumplimentarlos. Además deben estar programados de tal forma que permitan el acceso compatible con productos de apoyo		
15.5 Si hay tablas han de utilizarse correctamente, estar bien estructuradas y descriptas, además de estar programadas de tal forma que permitan el acceso compatible con los productos de apoyo		

Criterios/ítems	Puntuación	Observaciones
15.6 Si hay tablas son sencillas, evitando en la medida de lo posible las celdas combinadas, divididas y anidadas. Sólo se utilizan para mostrar/organizar datos, no para maquetar contenido. Deben estar correctamente programadas para que permitan el acceso compatible con productos de apoyo (por ejemplo las tablas HTML en las páginas web deben utilizar los elementos HTML correctos para marcar el resumen, título, encabezamiento, filas y datos)		
15.7 Si hay listas se utilizan sólo para mostrar/organizar secuencias de elementos, no para maquetar texto. Han de estar programadas de tal forma que permitan el acceso compatible con los productos de apoyo (ayuda: si las listas se crean con la función de listas que proporcionan los editores de contenidos en cada uno de los posibles formatos: texto, páginas web, pdf,..., los productos de apoyo no tienen problemas)		
<b>TOTAL CRITERIO 15</b>	<b>TOTAL</b>	<b>NÚMERO DE ÍTEMES NO APLICABLES</b>
<b>Máximo 7 puntos</b>		

**Preguntas abiertas:**

**¿Hay algo más que te gustaría contarnos sobre tu experiencia con el uso de estos materiales?**

**¿Hay alguna forma de que estos materiales puedan ser mejorados? Por favor, en caso afirmativo indica el número del ítem que mejorarías, cómo y porqué.**

## Anexo C (Informativo)

### Tabla de correspondencias de accesibilidad

Este anexo recoge, en la tabla C.1 siguiente, la correspondencia entre los criterios del modelo de calidad MED y las normas y documentos sobre accesibilidad relacionados. La tabla muestra solamente los criterios para los que existen correspondencias.

**Tabla C.1 – Correspondencias de modelos con normas de accesibilidad**

Criterio	ESCENARIO WEB WCAG 2.0: accesibilidad al contenido Web y UNE139803:2012 Requisitos de Accesibilidad para contenidos en la Web	ESCENARIO SOFTWARE COMPATIBLE UNE 139802:2009 Accesibilidad al Software	ESCENARIO SOFTWARE COMPATIBLE Y DIRIGIDO Libro Pautas (ONCE,2005)
<b>7 Formato y diseño</b>			
7.1 El diseño del material está bien organizado y es claro, conciso e intuitivo	Relacionado con <a href="#">3.2.3 (AA)</a> y <a href="#">3.2.4 (AA)</a>		7.6
7.2 Las imágenes, audios y vídeos son de calidad			
7.3 Los contenidos audiovisuales facilitan y/o refuerzan el aprendizaje. No son adornos que entorpecen o ralentizan			
7.4 El MED incluye formato multimodal: texto, imagen, audio y /o vídeo			
7.5 El manejo de la interfaz es intuitivo (por ejemplo, los contenidos e instrucciones se localizan fácilmente) y, si no lo es, existen instrucciones de uso muy claras			
7.6 La estética compatible y adecuada al estudio del MED. No presenta ruido visual ni sobrecarga informativa innecesaria			6.1.11 6.1.12
7.7 Hay consistencia en la apariencia de los elementos funcionales (iconos, botones, etc.) y el resto de elementos de diseño a lo largo de todo el MED	<a href="#">3.2.4 (AA)</a>		5.18 5.19 6.1.3
7.8 Existe una opción de "preferencias" que permite personalizar la interfaz y éstas se mantienen para siguientes sesiones	<a href="#">1.4.8 (AAA)</a>	8.2.1/5 10.2.1/2 10.3.2/3 10.4.2/3.4 10.9 10.6.1/3/4/6/7/9	5.6 6.18 6.19

Criterio	ESCENARIO WEB WCAG 2.0: accesibilidad al contenido Web y UNE139803:2012 Requisitos de Accesibilidad para contenidos en la Web	ESCENARIO SOFTWARE COMPATIBLE UNE 139802:2009 Accesibilidad al Software	ESCENARIO SOFTWARE COMPATIBLE Y DIRIGIDO Libro Pautas (ONCE,2005)
<b>9 Portabilidad</b>			
9.1 El MED se ha creado con formatos de uso mayoritario o estándares de facto. Si el material educativo digital no está creado con un formato estándar oficial o de uso mayoritario se describen los requisitos informáticos y se facilita el software necesario para utilizarlo			
9.2 El alumno puede utilizar el MED con cualquier dispositivo con o sin conexión a internet			
9.3 El MED tiene asociada una ficha de metadatos que lo describe	Existen técnicas en los criterios 1.1.1, 1.2.6, 1.2.9, 2.4.8, 3.1.1, 3.1.5 que están basadas en el uso de metadatos.		
9.4 Los metadatos del MED están creados conforme a estándares internacionales			
9.5 El MED se exporta utilizando los estándares internacionales de intercambio de contenidos educativos			
<b>11 Estructura del escenario de aprendizaje</b>			
11.1 Cada escenario de aprendizaje tiene un título único y significativo, y se puede acceder por canal visual, de forma directa o por acceso con los productos de apoyo	<a href="#">2.4.2 (A)</a>	10.5.1 10.5.2	5.4
11.2 La estructura semántica y las relaciones de la información que contiene un escenario de aprendizaje se explicitan en la presentación y se puede acceder de forma directa o por acceso compatible con los productos de apoyo	1.3.1 (A) <a href="#">2.4.6 (AA)</a> 2.4.10 (AAA)		5.5 6.1.4
11.3 Los escenarios permiten el uso "siempre adelante", mantener simultáneamente escenarios anteriores en caso de que sea necesario y "volver a escenarios anteriores" en caso de que no tengan que mantenerse simultáneamente		10.5.4 10.5.5 10.5.6	
11.4 Si se permiten escenarios de aprendizaje superpuestos, se pueden minimizar, maximizar, cambiar tamaño, restaurar y cerrar		10.5.7 10.5.8 10.5.9	6.1.2

Criterio	ESCENARIO WEB WCAG 2.0: accesibilidad al contenido Web y UNE139803:2012 Requisitos de Accesibilidad para contenidos en la Web	ESCENARIO SOFTWARE COMPATIBLE UNE 139802:2009 Accesibilidad al Software	ESCENARIO SOFTWARE COMPATIBLE Y DIRIGIDO Libro Pautas (ONCE,2005)
<b>12 Navegación</b>			
12.1 El nombre de cada enlace es descriptivo, claro y diferente del resto de los enlaces. Los enlaces que llevan el mismo sitio utilizan el mismo texto descriptivo.	<a href="#">2.4.4 (A)</a> <a href="#">2.4.9 (AA)</a>		6.2.1 6.2.4
12.2 Los enlaces funcionan correctamente			
12.3 Se proporcionan al menos dos mecanismos para localizar cada escenario de aprendizaje de la interfaz	<a href="#">2.4.1 (A)</a> <a href="#">2.4.5 (AA)</a> <a href="#">2.4.8 (AAA)</a>		5.5 6.1.4
12.4 Se mantiene el orden lógico de navegación y la ubicación de los mecanismos de navegación, a menos que el usuario los cambie	<a href="#">3.2.3 (AA)</a>		5.15 6.1.10 Apéndice A
12.5 Se proporciona información al usuario acerca de dónde se encuentra dentro del MED	<a href="#">2.4.5 (AA)</a> <a href="#">2.4.8 (AAA)</a>		5.14
12.6 El alumno conoce su progreso en la ejecución del contenido			7.7 7.8
12.7 La interfaz proporciona tiempo ilimitado o suficiente para leer y usar el contenido. En cualquier caso, se podrá ajustar el tiempo de lectura y uso del contenido	<a href="#">2.2.3 (AAA)</a> <a href="#">2.2.1 (A)</a> <a href="#">2.2.2 (A)</a> <a href="#">2.2.4 (AAA)</a>	8.2.7 10.1.2	7.4
12.8 Se evita el paso obligado por elementos de contenido repetitivos	<a href="#">2.4.1 (A)</a>		6.1.4 6.1.6
12.9 En cada inicio de sesión el contenido deberá volver a su configuración inicial		9.2.3	
12.10 El MED informa acerca de su estado (activo/inactivo) al usuario			7.5
12.11 Es posible salir del material en cualquier punto			
<b>13 Operabilidad</b>			
13.1 El MED debe ser operable a través de acceso compatible o directo	4.1.2	9.1.2 9.1.3 9.4	Pautas 5 Pautas 6
13.2. La operatividad es completa con teclado, ratón y cualquier otro dispositivo de entrada que se ofrezcan, incluidos emuladores, activación por voz, interacción táctil, etc.	<a href="#">2.1.1 (A)</a>	9.1.1 9.3 10.2.4 9.1.2 9.1.3 9.4	5.2 6.1.1 7.2

Criterio	ESCENARIO WEB WCAG 2.0: accesibilidad al contenido Web y UNE139803:2012 Requisitos de Accesibilidad para contenidos en la Web	ESCENARIO SOFTWARE COMPATIBLE UNE 139802:2009 Accesibilidad al Software	ESCENARIO SOFTWARE COMPATIBLE Y DIRIGIDO Libro Pautas (ONCE,2005)
13.3 Se proporciona un foco del teclado visible y no hay trampas para el foco de teclado	<a href="#">2.4.7 (AA)</a> <a href="#">2.1.2 (A)</a>	9.2.1 9.2.2 10.5.10	6.2.3 5.8
13.4 Para realizar las tareas o bien no existe ninguna limitación temporal o bien existe un plazo de tiempo limitado establecido con el que el alumno debe ser capaz de poder adaptarlo a su velocidad y necesidades	<a href="#">2.1.3 (AAA)</a>	9.3.4 9.3.5 9.3.6 9.3.7	
13.5 Se proporcionan atajos de teclado o teclas rápidas para los enlaces principales y controles de formulario importantes	<a href="#">2.4.3 (A)</a> <a href="#">1.3.2 (A)</a> <a href="#">3.2.1 (A)</a> <a href="#">3.2.2 (A)</a> <a href="#">3.2.4 (AA)</a> <a href="#">3.2.5 (AAA)</a>	9.3.10 9.3.12	5.3 6.1.4 6.1.6
13.6 Los escenarios de aprendizaje de la interfaz aparecen y operan de manera predecible. Si se producen cambios de contexto se advierte previamente al alumno	<a href="#">2.4.3 (A)</a> <a href="#">1.3.2 (A)</a> <a href="#">3.2.1 (A)</a> <a href="#">3.2.2 (A)</a> <a href="#">3.2.5 (AAA)</a>		5.7
<b>14 Accesibilidad del contenido audiovisual</b>			
14.1 Hay contraste suficiente entre el color de las imágenes y el color de fondo para que se vean bien	<a href="#">1.4.3 (AA)</a> <a href="#">1.4.6 (AAA)</a>	10.4.5	Apéndice B 6.4.6 6.2.6 6.2.7 6.2.8
14.2 Todos los contenidos audiovisuales (imágenes, gráficos, figuras, etc.) han de tener una descripción textual alternativa a la que se pueda acceder bien de forma directa bien a través de productos de apoyo	<a href="#">1.1.1 (A)</a> <a href="#">1.4.5 (AA)</a> <a href="#">1.4.9 (AAA)</a>	10.2.3	5.9 5.10 6.4.2 6.4.3 6.5.2
14.3 Los contenidos audiovisuales (vídeo, audio, animaciones,...) tienen alternativas sincronizadas como subtítulado (para personas con discapacidad auditiva), audiodescripción, transcripción completa o lenguaje de signos (LS)	<a href="#">1.2.1 (A)</a> <a href="#">1.2.2 (A)</a> <a href="#">1.2.3 (A)</a> <a href="#">1.2.5 (A)</a>	10.6.5 10.6.8 10.7	5.11 6.5.2
14.4 En los contenidos audiovisuales (vídeo y audio), el alumno tiene el control del manejo de la reproducción y de sus alternativas textuales	<a href="#">UAAG 2.0</a>	10.6.2 10.8	6.5.3 6.5.4 6.5.5 6.5.6
14.5 Si el material tiene sonidos inesperados, el alumno ha de poder controlarlo (apagar, bajar el volumen, etc.)	<a href="#">1.4.2 (A)</a> <a href="#">2.2.2 (A)</a>		

Criterio	ESCENARIO WEB WCAG 2.0: accesibilidad al contenido Web y UNE139803:2012 Requisitos de Accesibilidad para contenidos en la Web	ESCENARIO SOFTWARE COMPATIBLE UNE 139802:2009 Accesibilidad al Software	ESCENARIO SOFTWARE COMPATIBLE Y DIRIGIDO Libro Pautas (ONCE,2005)
14.6 El contenido no incluye efectos de destello con un umbral que pueda provocar ataques, espasmos o convulsiones	<a href="#">2.3.1 (A)</a> <a href="#">2.3.2 (AA)</a>	10.1.1	
14.7 Si hay alertas visuales o sonoras, han de tener sus respectivas alternativas (sonoras para las visuales, visuales para las sonoras)	<a href="#">1.3.3 (A)</a> <a href="#">1.4.1 (A)</a>		5.7
<b>15 Accesibilidad del contenido textual</b>			
15.1 El texto es legible y/o puede ajustarse su tamaño	<a href="#">1.4.4 (AA)</a> <a href="#">1.4.8 (AAA)</a>		6.3.2
15.2 Existe contraste entre el color de texto y el color del fondo para leerlo claramente y sin esfuerzo	<a href="#">1.4.3 (AA)</a> <a href="#">1.4.6 (AAA)</a>	10.4.5	5.13
15.3 No se proporciona información exclusivamente por características sensoriales	<a href="#">1.3.3 (A)</a> <a href="#">1.4.1 (A)</a>	10.3.1 10.4.1 10.6.7	7.9
15.4 Si hay formularios, éstos son accesibles si se pueden llenar sin problema utilizando el teclado. Además debe cumplir una serie de normas: - Tienen una estructura clara y coherente con la información que se presenta y se solicita. - Son fáciles de llenar y se ofrecen las ayudas necesarias tanto para llenarlos como para prevenir y/o corregir los errores que se puedan cometer al cumplimentarlos. - Están programados de tal forma que permite el acceso compatible con productos de apoyo	<a href="#">1.3.1(A)</a> <a href="#">3.3.1 (A)</a> <a href="#">3.3.2 (A)</a> <a href="#">4.1.1 (A)</a> <a href="#">3.3.3 (AA)</a> <a href="#">3.3.5 (AAA)</a>		6.4
15.5 Si hay tablas: - han de utilizarse correctamente, estar bien estructuradas y descripciones, y - han de estar programadas de tal forma que permitan el acceso compatible con los productos de apoyo	<a href="#">1.3.1 (A)</a> <a href="#">1.3.2 (A)</a> <a href="#">4.1.1 (A)</a>		6.6
15.6 Si hay tablas, son sencillas, evitando en la medida de lo posible las celdas combinadas, divididas y anidadas			6.6
15.7 Si hay listas: - han de utilizarse correctamente, y - han de estar programadas de tal forma que permitan el acceso compatible con los productos de apoyo.	<a href="#">1.3.1 (A)</a> <a href="#">4.4.1 (A)</a>		

### C.1 Otras recomendaciones oficiales de ámbito internacional utilizadas en el modelo de calidad

IMS Common Cartridge Specification v1.3. July 2013. IMS Global Consortium.  
<http://www.imsglobal.org/cc/index.html>

IMS Guidelines for Accessible Delivery of Text, Audio, Images, and Multimedia. Disponible:  
<http://www.imsglobal.org/accessibility/accessiblevers/sec5.html>

Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web (WCAG). <http://www.sidar.org/traducciones/wcag20/>  
Diciembre 2008. W3C. Disponible: <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>

Pautas para el Diseño de Entornos Educativos Accesibles para Personas con Discapacidad Visual. Enero 2005. Dirección de Educación. Grupo de Accesibilidad Plataformas Educativas. Disponible:  
<http://cidat.once.es/home.cfm?id=30>

Para información relacionada con el desarrollo de las normas contacte con:

Asociación Española de Normalización  
Génova, 6  
28004 MADRID-España  
Tel.: 915 294 900  
[info@une.org](mailto:info@une.org)  
[www.une.org](http://www.une.org)

Para información relacionada con la venta y distribución de las normas contacte con:

AENOR INTERNACIONAL S.A.U.  
Tel.: 914 326 000  
[normas@aenor.com](mailto:normas@aenor.com)  
[www.aenor.com](http://www.aenor.com)



organismo de normalización español en:

