

7. ¿CÓMO CREAR NUEVOS REA?

La creación de un recurso educativo abierto no se resuelve utilizando tan solo un programa informático específico, sino que precisa de una planificación global que incorpora diversas perspectivas, entre las cuales se incluyen los aspectos didácticos, las consideraciones legales, y la atención a la diversidad y la inclusión. Todos estos elementos van a ser tratados en este capítulo.

7.1 Consideraciones didácticas

Los REA, como cualquier otro recurso o material educativo, precisan un diseño didáctico que facilite el aprendizaje de unos determinados contenidos por parte del alumnado. Existen diversas publicaciones que se han referido amplia y detalladamente a estas cuestiones (Parkerisa, 2001).

En este sentido, los REA utilizan diversos enfoques y estrategias pedagógicas, tales como el diseño universal para el aprendizaje (DUA), el Marco Europeo de Competencias Digitales (DIGCOMP) y los modelos educativos basados en el estudiante y en su actividad de aprendizaje. A continuación, describiremos estas aproximaciones didácticas y su entroncamiento con los REA.

Los principios del diseño universal para el aprendizaje (DUA), desarrollados por el Center for Applied Special Technology (Centro

de Tecnología Especial Aplicada, CAST) promueven la inclusión en la educación e introducen el diseño del currículo, es decir, los objetivos educativos, los métodos, los materiales y la evaluación. El marco DUA estimula la creación de diseños flexibles, teniendo en cuenta la diversidad del alumnado y favoreciendo la igualdad de oportunidades en el acceso al aprendizaje (Alba Pastor, 2018). Para ello, sigue tres principios (Educadua, 2018):¹²²

- Qué aprender: Proporcionar diversas formas de presentar los contenidos. Según esta pauta, los REA deberían ofrecer opciones para personalizar la presentación de la información (textual, auditiva y visual) mediante diferentes soportes y formatos y teniendo en cuenta la capacidad de percepción, comprensión o el uso del lenguaje del alumnado.
- Por qué aprender: Motivar al alumnado de diferentes formas para asegurar su compromiso e implicación en el proceso de aprendizaje. Bajo esta perspectiva, los REA deberían proveer vías alternativas para captar el interés, mantener el esfuerzo y proporcionar opciones de autorregulación. Por ejemplo, diseñar actividades que fomenten la resolución de problemas y la creatividad, establecer exigencias de diversa naturaleza, diseñar grupos de colaboración flexibles, ofrecer una retroalimentación orientada, etc.
- Cómo aprender: Ofrecer diferentes opciones para que el alumnado pueda expresar lo aprendido. En este caso, los REA deberían tener en cuenta diferentes posibilidades de interacción, expresión y ejecución, integrando herramientas de apoyo, variando los métodos de respuesta, estableciendo metas, etc.

Basado en el enfoque dual de recursos de recursos educativos, el Checklist DUA,¹²³ permite evaluar recursos educativos digitales teniendo presente los principios DUA y validarlos para incluirlos en repositorios de contenidos.

122. También puede consultarse una tabla resumen en: http://educadua.es/doc/dua/dua_pautas_esquema_resumen.pdf

123. <https://enmarchaconlastic.educarex.es/224-emic/atencion-a-la-diversidad/3235-checklist-dua>

Los REA también se sitúan dentro del Marco Europeo de Competencias Digitales (DIGCOMP), alineados con las directrices estratégicas definidas en la Agenda Digital Europea. Este modelo describe cuáles son las habilidades necesarias para ser competente en entornos digitales, que se estructuran en torno a cinco ejes principales de competencias (véase figura 7.1): información, comunicación, creación de contenido, seguridad y solución de problemas (Vuorikari *et al.*, 2016).



Figura 7.1. Marco Europeo de Competencias Digitales, DIGCOMP. https://www.innova.euskadi.eus/contenidos/informacion/ikanos_el_marco_europeo/es_def/images/graf9_esp.png

Las iniciativas de educación abierta, en general, y los REA, en particular, son idóneos para desarrollar las habilidades digitales DigComp.

En primer lugar, brindan un marco de experimentación adecuado en el área competencial 3 de creación de contenidos, puesto que esta incluye el aprendizaje sobre derechos de autor, licencias abiertas y edición de recursos. Un ejemplo es el programa de alfabetización informacional 5DODL, de la Universidad Anglia Ruskin (Reino Unido), que utiliza REA para crear contenidos abiertos.

En segundo lugar, los REA resultan útiles en el desarrollo de habilidades blandas (*soft skills*), entendidas como un conjunto de atributos interpersonales, sociales y comunicativos, tales como la capacidad de e-colaboración, la participación y gestión de redes sociales, la emprendeduría, la comunicación o la resolución de problemas. Los REA permiten poner en práctica este tipo de competencias transversales, gracias a la creación de materiales colaborativos que fomenten la autonomía, el pensamiento crítico y la creatividad (Maina *et al.*, 2020). Algunos ejemplos son el proyecto eLene4work Erasmus + 2015-2017¹²⁴ y su guía de orientación para buscadores de empleo (Kluzer y Pujol Priego, 2018).

En conclusión, los REA requieren un diseño de aprendizaje efectivo que cumpla con los siguientes objetivos:

- Descripción didáctica: El recurso ha de definir los objetivos didácticos, los receptores a los que va dirigido, las competencias que desarrolla, e incluir indicaciones para su uso (UNE,2020).
- Enfoque centrado en el estudiantado, que realmente potencie su aprendizaje. Por ejemplo, a través de la definición de escenarios de aprendizaje en la que el estudiantado resuelva varios retos.
- Capacidad para generar aprendizaje, promoviendo el aprendizaje significativo, la creatividad e innovación, y estimulando el espíritu crítico y la reflexión.
- Equilibrio en la carga cognitiva: mayor concisión, puesto que el alumnado solo puede asimilar cierta cantidad de información a la vez.
- Correcta señalización y descripción: uso de texto e imágenes en pantalla para resaltar información importante y la descripción necesaria para la comprensión.
- Segmentación: fragmentación de información para interactuar con piezas manejables.
- Incentivar el compromiso y el aprendizaje activo del estudiantado: crear materiales mixtos (textuales y audiovisuales, online y offline, etc) y polivalentes (multiformato, multiidioma), y con elementos motivadores e interactivos (actividades, retroacción, etc).

124. <https://elene4work.eu/>

7.2 Aspectos tecnológicos

Los REA son mayoritariamente recursos digitales, y, por tanto, la tecnología es uno de los elementos fundamentales para facilitar su creación. En este apartado vamos a presentar las principales aplicaciones que se encuentran en el mercado para la edición de REA, junto con algunos ejemplos concretos de creación de recursos.

7.2.1 Aplicaciones de edición

Actualmente existen diversos programas informáticos –desarrollados tanto en software libre como propietario– que sirven para crear recursos educativos digitales en múltiples formatos. En algunos casos, encontramos plataformas comerciales que, además de la opción de pago, suelen ofrecer versiones gratuitas o de prueba disponibles por un tiempo limitado. En estos casos se deben considerar las posibles restricciones respecto a la creación (mediante prestaciones básicas, conservando una marca de agua, con limitación temporal o de espacio, etc.); también en cuanto a la publicación y compartición del producto final, ya que algunas de estas aplicaciones requieren que los usuarios cambien sus configuraciones de uso compartido para hacer públicos los recursos, o solamente permiten la compartición con otros usuarios registrados y no con el público en general. Así pues, conviene revisar bien los términos de uso antes de decidirse por una herramienta concreta.

De acuerdo con SPARC (2018), las plataformas de creación y edición de contenidos se pueden clasificar en diferentes niveles, según las competencias técnicas que se requieran para su empleo. Lógicamente, esta categorización es genérica y variará en función del conocimiento y las habilidades de cada usuario. Otra posible agrupación se basa en el formato de salida del recurso que editar, es decir, en elegir una aplicación dependiendo del tipo de recurso que nos interesa generar (ya sea textual, web, audiovisual, etc.). Esta la que vamos a utilizar a continuación.

Texto

Una forma sencilla de crear recursos educativos es mediante el uso de herramientas familiares de procesamiento de textos, como Microsoft Word, Google Docs o Libre Office. Estos programas incluyen la mayoría de las funciones necesarias para generar un contenido estándar, y el archivo puede exportarse fácilmente como pdf o imprimirse.

Sitio web

Otra manera común de crear o editar REA es mediante un sitio web educativo. Por ejemplo, en forma de blog o web especializada en un tema, con Wordpress, o un wiki, utilizando las herramientas de wikimedia.

Veamos algunos de estos editores a continuación:

- **WordPress:**¹²⁵ gestor de contenidos que empezó como una herramienta de edición de blogs y que ofrece muchas posibilidades para compartir contenido educativo en la web, desde crear una página web para publicar los apuntes de un curso a diseñar actividades de aprendizaje, *webquests* o blogs. También tiene una aplicación en el aula para que los estudiantes creen revistas corporativas, blogs o portafolios digitales educativos. Dispone de varios *plugins* específicos para la educación, como Classblogs, mTouch Quiz, así como el recurso de aprendizaje Edublog,¹²⁶ un blog con una comunidad para profesores, estudiantes y educadores.
- **Wikipedia:**¹²⁷ la iniciativa wiki más conocida. Se trata de una enciclopedia abierta en la que se pueden crear nuevas entradas de contenido o bien ampliar, traducir o añadir referencias a otras existentes.
- **WikiEducator:**¹²⁸ otro proyecto colaborativo basado en wikis, que fomenta el uso de tecnologías de software libre de colaboración

125. <https://wordpress.com/es/>

126. <https://edublogs.org/>

127. <https://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada>

128. https://wikieducator.org/Main_Page

para crear y compartir contenidos gratuitamente en diferentes entornos educativos. Generalmente, se distribuyen bajo los términos de la licencia pública GNU. Por ejemplo, a través de las plataformas MediaWiki¹²⁹ y Pbworks,¹³⁰ para crear espacios personales de trabajo en forma de wiki.

- **Google Sites:**¹³¹ aplicación en línea gratuita, incluida en Google Suite, para la creación y compartición de sitios web, por ejemplo, de contenido educativo. Es útil para elaborar un material docente web o un portafolio digital con diferentes fuentes o ejemplos para compartir con el alumnado, ya que funciona como «empaquetador» de archivos y enlaces. Es una herramienta intuitiva y fácil de diseñar para crear REA y, al igual que las anteriores aplicaciones, fomenta el trabajo colaborativo.
- **Libguides:**¹³² sistema de gestión de contenidos CMS para crear guías temáticas, normalmente utilizado por las bibliotecas para curar y compartir recursos de información sobre diferentes áreas de conocimiento. Resulta adecuado como material educativo en sesiones y talleres formativos. Normalmente está disponible bajo suscripción institucional, aunque también hay versiones de prueba.

Cabe señalar que mientras Wordpress y Wikipedia son programas libres, de código abierto, Google Sites y Libguides son programas propietarios. El primero pertenece al conglomerado Alphabet-Google y es de uso gratuito; el segundo es de la empresa Springshare y requiere suscripción para utilizarlo.

Módulos digitales

Algunos repositorios educativos proporcionan programas específicos para la edición de REA, como el «Open Author Builder»,¹³³ de OER Commons, o el «MERLOT Content Builder»,¹³⁴ de MERLOT. Estas

129. <https://www.mediawiki.org/wiki/MediaWiki>

130. <https://www.pbworks.com/>

131. <https://sites.google.com/>

132. <https://www.springshare.com/libguides/>

133. <https://www.oercommons.org/authoring-overview>

134. <https://www.merlot.org/merlot/viewMaterial.htm?id=746324>

herramientas permiten crear materiales independientes (recursos y módulos) o secuenciales (tareas) completando una serie de formularios web de manera asistida. Los recursos resultantes se pueden compartir en los mismos repositorios, o bien exportarlos en diversos formatos para utilizarlo en otras plataformas docentes. (En el apartado 7.2.3 veremos un ejemplo concreto).

Otro editor de REA interesante para crear módulos de contenido educativo es ExeLearning.¹³⁵ Se trata de una aplicación multiplataforma, de código abierto y gratuita que permite la creación de recursos XHTML exportables en diferentes formatos (html, ePub3, Xliff). Estos pueden ser descargados para usos docentes, ser incluidos en LMS (Moodle, Sakai, etc.) o en repositorios educativos, así como ser utilizados para crear libros electrónicos. Otra característica es la posibilidad de incorporación de metadatos (LOM, LOM-es y Dublin Core) y estándares educativos (IMS, SCORM, etc.).

Además, EXelearning proporciona la integración de todo tipo de contenidos (textos, imágenes, vídeos, juegos y actividades interactivas, recursos creados con otras aplicaciones, enlaces, etc.) mediante varios módulos de contenidos o iDevices. Cada uno de estos tiene una utilidad pedagógica diferente y permite presentar información textual, no textual, actividades interactivas, etc. (Valdera López y Alberdi Causse, 2019).

También cabe incluir en este apartado la plataforma de creación de contenidos y actividades interactivos H5P.¹³⁶ Es una herramienta educativa gratuita, de software libre y con un *plugin* integrable en sistemas de gestión de aprendizaje (como Moodle o Canvas) o gestores de contenidos web (WordPress, Drupal, etc.). Esto último permite que se puedan crear contenidos directamente en el aula virtual de la plataforma educativa o bien exportarlos desde el dominio de h5p. También ofrece mucha flexibilidad para compartir y reutilizar los contenidos creados mediante la incrustación de los mismos en cualquier web o curso. Además, proporciona una amplia gama de recursos educativos

135. <https://exelearning.net/>

136. <https://h5p.org/>

interactivos: actividades, presentaciones, videos, juegos, multimedia, mapas, cuestionarios, etc. H5p ofrece una grabadora de audio gratuita que permite grabar la voz y reproducirla o bien descargar el archivo de la grabación.

Recursos audiovisuales e interactivos y juegos educativos

Respecto a los recursos audiovisuales y materiales interactivos (píldoras en vídeo, videolecciones, videocuestionarios, etc.), hay mucha oferta de plataformas en el mercado. También hay aplicaciones específicas para crear juegos educativos (conocidos como «juegos serios», o *serious games*), que se basan en el aprendizaje basado en el juego o la gamificación. Esta metodología permite que los estudiantes aprendan de manera lúdica mediante juegos, videolecciones, *videoquizzes* y la resolución de retos y actividades interactivas.

Dentro de estas categorías, destacamos las siguientes:

- **EdPuzzle**:¹³⁷ aplicación web gratuita que, previo registro, permite editar y modificar vídeos educativos propios o de las fuentes que se ofrecen (YouTube, Khan Academy, TED, Vimeo, etc.) e incorporar cuestionarios de evaluación, clips de voz, enlaces a sitios externos y comentarios explicativos. La aplicación permite hacer el seguimiento docente (quiénes visionan los vídeos y quiénes completan las preguntas planteadas o incluso los intentos de resolución). La principal finalidad es comprobar si se entienden los contenidos. Esta aplicación es adecuada para la metodología de aula invertida (aprendizaje fuera del aula), pues propicia la autonomía de los estudiantes y la atención individualizada para la adaptación a diferentes ritmos de aprendizaje.
- **Moovly**:¹³⁸ plataforma para crear presentaciones animadas o vídeos animados con texto; útiles para realizar tutoriales y explicaciones de lecciones. Ofrece una serie de plantillas y la posibilidad de grabar voz o incluir imágenes o archivos de música. Además,

137. <https://edpuzzle.com/>

138. <https://www.moovly.com/>

es una herramienta colaborativa para la edición conjunta entre varios usuarios.

- **Powtoon:**¹³⁹ herramienta para crear vídeos y presentaciones animadas. Proporciona una paleta de recursos para elegir (imágenes, efectos de animación, música, transiciones, etc.). También puede resultar útil para la realización de actividades creativas.
- **Sgame:**¹⁴⁰ plataforma web para crear juegos educativos mediante la integración de recursos en juegos existentes. Se ofrecen juegos tradicionales en los que se pueden incluir elementos educativos para que el jugador (o estudiante), pueda superar retos.
- **Educaplay:**¹⁴¹ herramienta de gamificación que permite crear actividades interactivas de diferentes tipos (crucigramas, sopas de letras, ruletas, etc.).

También dentro de la categoría audiovisual, están los programas que graban la pantalla del ordenador, el audio y la cámara web. Estos pueden resultar útiles para elaborar vídeos de presentaciones locutadas, o demostraciones que acompañan las explicaciones docentes. Existen muchas aplicaciones de este tipo, la mayoría disponibles para Windows, pero también para macOS y Linux. Algunos programas gratuitos (o con versión básica gratuita) son Screencast-O-Matic, OBS Studio, Ezvid, Loom, etc. Dependiendo del que se seleccione, se trata de aplicaciones multiplataforma, con o sin límite de tiempo de grabación, opciones para seleccionar la pantalla completa o solo una pequeña parte, etc. Además, la mayoría son compatibles con las subidas de vídeo a YouTube, u otras webs de *streaming*, directamente desde su interfaz.

Infografías

Las infografías son recursos didácticos que facilitan la presentación esquemática de la información y que permiten explicar conceptos complicados de modo efectivo. El uso de infografías está cada vez más

139. <https://www.powtoon.com/>

140. <http://sgame.dit.upm.es/>

141. <https://es.educaplay.com/es>

extendido en la educación, puesto que contribuyen a la asimilación y comprensión de contenidos.

Existe un amplio abanico de programas específicos de diseño y maquetación de infografías,¹⁴² que ofrecen tanto versiones gratuitas como de pago. El funcionamiento de todos ellos es muy similar: requieren que el usuario se registre y le ofrecen plantillas para seleccionar y modificar con las opciones disponibles en su editor (Castañeda y Pineda, 2013).

En este apartado, destacamos los siguientes programas:

- **Canva:**¹⁴³ servicio de diseño y arte gráfico en línea, que ofrece plantillas y gráficos para crear y adaptar infografías registrándote con una cuenta de correo. Además de infografías, también es útil para crear banners, portadas de libros, etc. Esta plataforma ofrece opciones y ejemplos de aplicaciones para educación¹⁴⁴.
- **Easel.ly:**¹⁴⁵ plataforma que permite crear y compartir ideas visuales en línea, de manera fácil e intuitiva, por medio de una serie de plantillas. Funciona con el sistema *drag and drop*, seleccionando elementos y arrastrándose para ser incrustados en un lienzo.
- **Visual.ly:**¹⁴⁶ plataforma para visualizar historias y datos visualmente mediante el uso de infografías interactivas
- **Genial.ly:**¹⁴⁷ creada por desarrolladores españoles, permite crear imágenes interactivas a través de un editor en línea.

También se pueden crear infografías con cualquier otro editor, no específico de infografías, pero que ofrezca plantillas de imágenes. Por ejemplo, PowerPoint cuenta con esta opción, que distribuye a través de Hubspot.¹⁴⁸

142. <https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/crear-infografias/>

143. https://www.canva.com/es_419/

144. https://www.canva.com/es_es/educacion/

145. <https://www.easel.ly/>

146. <https://visual.ly/>

147. <https://genial.ly/https://genial.ly/>

148. <https://blog.hubspot.es/marketing/plantillas-power-point>

Libros de texto

Como ya se ha comentado, los libros de textos son un tipo de REA de uso reciente y frecuente en algunos entornos educativos. A continuación, destacamos algunos programas para crear y editar libros de texto abierto (Elder, 2019):

- **PressBooks:**¹⁴⁹ software de publicación que facilita la producción de libros electrónicos interactivos y otros contenidos textuales. Permite crear contenidos de cero o bien importarlos, agregar elementos multimedia e interactivos, editarlos en diferentes formatos e integrarlo en sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) o descargarlos para publicarlos en otras plataformas. David Wiley (2012) creó un libro de texto abierto con esta herramienta, que lleva por título *Project management for instructional designers*; se comparte con licencia CC BY-NC SA.
- **GitBook:**¹⁵⁰ plataforma en línea creada por GitHub, con herramientas de código abierto, para crear y alojar libros. Permite generar contenidos digitales, como un sitio web o un libro electrónico (pdf, ePub o Mobi), y alojarlos en la plataforma GitHub si los recursos están en abierto.
- **Scalar:**¹⁵¹ plataforma de publicación gratuita y de código abierto que permite a los autores ensamblar recursos de diferentes fuentes y yuxtaponerlos con texto, anotaciones, visualizaciones, etc., en una estructura similar a un blog. También admite autoría colaborativa y comentarios de lectores.
- **WikiToLearn:**¹⁵² plataforma de creación de libros de texto abiertos de Wikipedia que apareció en 2015 y en la que participan algunas universidades y centros de investigación.¹⁵³ Consiste en una plataforma educativa abierta en la que profesores y estudiantes redactan y revisan apuntes y libros de texto de forma cooperativa. Otras

149. <https://pressbooks.com/>

150. <https://www.gitbook.com>

151. <https://scalar.me/anvc/scalar/>

152. <https://en.wikitolearn.org/Manual>

153. Se puede consultar el detalle en: https://meta.wikitolearn.org/Academic_institutions

herramientas de Wikipedia para crear libros de texto abiertos de manera colaborativa son Bookshelf Project¹⁵⁴ y Wikibooks.¹⁵⁵

- **Open Textbook Toolkit:**¹⁵⁶: recurso, elaborado por la Universidad de Toronto, que proporciona un listado completo de plataformas de edición de libros de texto. También ofrece ejemplos de libros ya creados y enlaces a guías de uso para cada plataforma.

7.2.2. Formato y acceso

Una vez hayamos creado el REA con alguna de las aplicaciones anteriormente descritas, debemos tener en cuenta, desde un punto de vista tecnológico, el formato y el modo de distribución.

En cuanto al formato –tal y como se comentaba en el apartado 2.2.2 sobre formatos abiertos–, la rúbrica ALMS ayuda a establecer preguntas de chequeo respecto a cuatro categorías de apertura técnica (Wiley, 2014):

- **Acceso a herramientas de edición:** ¿El contenido abierto se publica en un formato que solo se puede revisar o mezclar con aplicaciones que comportan inversión económica o bien con herramientas que están disponibles gratuitamente y ejecutables en la mayoría de las plataformas principales (por ejemplo, OpenOffice)?
- **Nivel de experiencia requerido:** ¿El contenido abierto se publica en un formato que requiere experiencia técnica para revisar o remezclar o un nivel mínimo de experiencia técnica (por ejemplo, Word)?
- **Significativamente editable:** ¿El contenido abierto se publica de una manera que hace que su contenido sea esencialmente imposible de revisar o remezclar (por ejemplo, una imagen escaneada de un documento textual), de manera que sea fácil de revisar o mezclar (por ejemplo, un archivo de texto)?
- **Autonomía:** ¿El formato preferente para consultar contenido abierto es el mismo empleado para revisar o remezclar el conteni-

154. <https://outreach.wikimedia.org/wiki/Bookshelf>

155. <https://es.wikibooks.org/wiki/Portada>

156. <https://opentext.onlinelearning.utoronto.ca/technology/>

do abierto (por ejemplo, HTML) o diferente (por ejemplo, Flash FLA vs. SWF)?

Este marco facilita que los creadores de REA puedan tomar decisiones técnicas que permitan que más usuarios participen en las actividades de las 5R de Wiley.

Por tanto, se recomienda proporcionar una copia al menos en un formato editable (docx, odt, rtf, doc y html), además de su salida de visualización final, como pueda ser un pdf (SPARC, 2018), ya que de esta manera será fácil para otros usuarios adaptar y reutilizar el contenido para otros fines educativos. Así pues, no es conveniente crear un REA con un software propietario que pueda bloquear los contenidos y evitar que se compartan o reutilicen. En el caso de crear un pdf a partir de imágenes escaneadas, debemos asegurar que el texto haya sido escaneado mediante reconocimiento óptico de caracteres (OCR), que permite seleccionar, copiar y pegar texto, y aporta una adaptabilidad mucho más fácil que transcribir pasajes completos sin la capacidad de copiar y pegar.

En cuanto a la forma de distribución, se debe tener presente que los REA han de estar accesibles desde algún portal, repositorio o plataforma. En este sentido, algunos de los programas antes descritos solo permiten la creación del REA, pero sin la opción de cargarlo en un servicio de alojamiento. Así, por ejemplo, se puede crear un recurso digital a través de plataformas como procesadores de texto (Word, LibreOffice), software de presentación (Keynote, PowerPoint) o plataformas de diseño y arte (InDesign, Illustrator, Blender, GIMP); sin embargo, debemos ser conscientes que se necesitará una plataforma complementaria para su depósito (repositorios, campus virtual, etc.).

Por el contrario, algunos de los editores en línea que hemos comentado (como OER Commons OpenAuthor y Content Builder) no solo permiten la creación de REA, sino también su alojamiento. (En el apartado 7.6 veremos un ejemplo práctico).

Finalmente, otro aspecto importante que considerar durante la fase de diseño de un recurso educativo es que este se pueda dividir fácilmente en partes o módulos para facilitar su reutilización. Por

ejemplo, crear varias unidades independientes en lugar de un único curso compacto.

7.3 Consideraciones legales

Una vez hayamos creado un recurso educativo con cualquiera de las aplicaciones de edición presentadas en el apartado anterior (7.2.), debemos añadir una licencia de uso que permita su distribución, comunicación pública, etc. Por ejemplo, como también comentábamos en el capítulo 6, mediante las licencias Creative Commons.

En este sentido, el generador de licencias de Creative Commons¹⁵⁷ es una herramienta muy útil, pues, contestando dos sencillas preguntas, obtenemos la licencia pertinente (véase figura 7.2), ya sea en forma de icono (imagen para insertar en un recurso) o mediante el código fuente (html para incrustar en una web). Por tanto, el profesorado que disponga de contenido sobre el que controlar los derechos de autor puede crear un REA de manera bastante instantánea.

Antes de continuar, recordemos que al escoger una licencia de uso deberíamos evitar la restricción ND (sin derivados) si se desea facilitar la reutilización del recurso. Una restricción ND impide que otros usuarios puedan mezclar o modificar el recurso que hemos creado y compartido.



Figura 7.2. Simulador de Creative Commons

157. https://creativecommons.org/choose/?lang=es_ES

Explicaremos varias casuísticas prácticas que nos podemos encontrar a la hora de añadir una licencia CC a nuestro recurso, dependiendo de su tipología y de la aplicación de edición con la que lo hayamos creado.

- **Recursos textuales e infografías:** Simplemente deberemos insertar la imagen del icono CC, junto con la URL, a continuación de los datos de titularidad de autoría. Por ejemplo, en la portada, contraportada o página de créditos (en el caso de un texto) o en la parte inferior de la imagen (en el de una infografía). Las aplicaciones para crear infografías suelen ofrecer opciones para superponer imágenes o insertarlas sin fondo.
- **Recurso web:** Deberemos insertar el código html de la licencia CC escogida en la sección o parte de la página en que nos interese que aparezca el icono CC. Al grabar los cambios y actualizar la web (Wordpress, wiki, Googlesites, etc.), podremos visualizar el recurso con la licencia.
- **Módulos digitales y libros de texto abierto:** Funciona de manera similar al caso anterior, con la única diferencia de que las plataformas de edición que hemos visto para estos tipos de recursos (Open Author Builder, ExeLearning, Pressbooks, etc.) suelen incluir un campo u opción específica para este menester en el formulario de edición. Por tanto, simplemente se trata de elegir una opción de licencia de las disponibles y, en otras, se puede cargar la imagen CC para su inserción. Al grabar los cambios, podremos visualizar la licencia en el recurso resultante.
- **Recursos audiovisuales, interactivos y juegos educativos:** Para insertar una licencia CC dentro de un vídeo o recurso interactivo, deberemos comprobar primero si la aplicación que hemos utilizado para crear el recurso tiene opciones para editar –o poseer– e insertar imágenes antes de descargar el fichero audiovisual final. Si es así, simplemente utilizaremos la opción para insertar una imagen superpuesta y añadiremos el icono de la CC que escojamos en la sección de créditos del recurso (carátula de entrada o salida). Sin embargo, en ocasiones, las versiones gratuitas de las

aplicaciones para crear este tipo de recurso (como, por ejemplo, Screencast-O-Matic y otras que hemos visto en el apartado 7.2) no tienen módulo de postedición, que sí están disponible en la versión de pago. En estos casos, se puede utilizar las demos gratuitas de edición que los mismos programas ofrecen durante un período limitado (por ejemplo, *free trials* de 30 días) u otro segundo programa específico de edición (por ejemplo, Openshot). También se puede optar por suscribir la versión premium, de pago. Todas las opciones nos permitirán abrir y editar el archivo multimedia que hemos creado para «tunearlo» o personalizarlo según nuestro criterio. Por tanto, tendremos alguna opción para superponer o insertar una imagen o videoclip en nuestro recurso. (Para más detalle, consulte el ejemplo de vídeo tutorial del apartado 7.6).

Finalmente, como se verá en el siguiente capítulo, dedicado a la publicación y compartición, durante la carga del nuestro archivo en plataformas digitales (como repositorios, canales multimedia u otras aplicaciones), estas mismas ya disponen de opciones para añadir una licencia de uso, ya sea insertando una imagen de la licencia o su código html embebido en la web.

7.4 Accesibilidad

Como apuntábamos en capítulos anteriores, la accesibilidad es la capacidad que tiene un recurso digital para poder ser utilizado por cualquier persona con discapacidades visuales o auditivas. En este sentido, es fundamental que los REA cumplan con las pautas internacionales sobre accesibilidad que señala la *Iniciativa para la accesibilidad web* (WAI, 2005)

Por tanto, y como veremos más adelante, es importante estructurar los contenidos (títulos y subtítulos), etiquetar las imágenes y describir los enlaces.

A continuación, se comparten algunas recomendaciones para crear recursos accesibles. Concretamente, se trata de una traducción

y adaptación de la rúbrica de validación de accesibilidad para REA,¹⁵⁸ creada por la BC Campus (Coolidge *et al.*, 2018) y disponible bajo una licencia CC-BY 4.0.

- Organización de contenido:
 - Los contenidos deben estar organizados por títulos y subtítulos.
 - Los títulos y subtítulos se deben utilizar de forma secuencial (por ejemplo, título 1, título 2, etc.).
- Imágenes:
 - Las imágenes que transmiten información deben incluir descripciones de texto alternativo sobre el contenido o función de la imagen. Sin embargo, el texto descriptivo es innecesario si la imagen, decorativa, no transmite información de contenido contextual.
 - Los gráficos, tablas y mapas también deben incluir detalles contextuales o de apoyo al texto que rodea la imagen.
 - En caso de disponer de imágenes que dependen del color (es decir, que lo requieren para transmitir información), se deben asegurar métodos alternativos de reconocimiento (como patrones diferentes o que el color y el contraste se puedan ajustar completamente) para las personas daltónicas.
- Tablas:
 - Deben incluir encabezados de filas y columnas y título o pie de foto.
 - No deberían tener celdas fusionadas o divididas y proporcionar un ancho adecuado.
- Enlaces web:
 - El enlace web debería ser significativo y contextualizado. Preferiblemente, no debemos utilizar texto genérico como «Haga clic aquí» o «Leer más».
 - Si el enlace web debe abrirse en una nueva ventana, se debería incluir una referencia textual en la información del enlace (por ejemplo, «El enlace se abre en una ventana nueva»).

158. https://tlp-lpa.ca/ld.php?content_id=34114614

- Multimedia. Para los recursos multimedia, con narración o instrucciones en audio, se debe incluir una transcripción que contenga:
 - Nombre del narrador.
 - Todo el contenido del discurso; también de los elementos visuales contextuales (gráficos, cuadros, etc.).
 - Descripciones relevantes tanto del audio hablado (por ejemplo, la voz en *off*) como del no hablado (por ejemplo, para informar de un sonido de lluvia o canción de fondo).
- Fórmulas:
 - Las fórmulas se deberían crear utilizando lenguajes de marcado matemático, como Mathematical Markup Language (MathML) u OpenMath,¹⁵⁹ o el formato LaTeX.¹⁶⁰
 - Si no es posible, las fórmulas pueden ser imágenes con descripciones de texto alternativas.
- Tamaño de fuente:
 - El tamaño de la fuente debería ser de 12 puntos o más para el cuerpo del texto.
 - El tamaño de la fuente debería ser de 9 puntos para notas al pie o notas finales.
 - El tamaño de la fuente debería ser poder ampliarse al 200 %.

Otros factores que cabe considerar para asegurar la accesibilidad son los siguientes (Affordable Learning Georgia, 2020):

- El software utilizado para visualizar los REA:
 - Si puede deshabilitar las funciones de accesibilidad del sistema operativo del dispositivo electrónico (Windows, Mac OSX, Linux), puesto que algunos programas desactivan funciones de accesibilidad como el zoom, la conversión de texto a voz y la conversión de voz a texto. Los REA accesibles deben evitar este software.

159. <https://en.wikipedia.org/wiki/MathML>

160. <https://en.wikipedia.org/wiki/LaTeX>

- Si es compatible con la mayoría de los dispositivos de asistencia, ya que hay periféricos que funcionan de manera diferente al teclado y al mouse estándares.
- Las opciones de identificación o reconocimiento textual:
 - Los lectores de pantalla de texto a voz para invidentes pueden leer descripciones alternativas de elementos como imágenes. Por ejemplo, si se crea un REA en HTML, se debe asegurar que se incluyen las descripciones de las imágenes.
 - Para los pdf, a menudo se requiere un reconocimiento óptico de caracteres (OCR) preciso para que el texto sea comprensible para un ordenador.
- La inclusión de formatos centrados en la accesibilidad: Si bien no es completamente necesario debido a la funcionalidad de los dispositivos y lectores de pantalla, si se editan recursos traducidos al sistema Braille o se convierten al formato accesible DAISY, estos facilitarán la comprensión e inclusión de mayor número de personas. Ejemplo: todos los libros de texto abiertos de la plataforma OpenStax son accesibles, según los criterios de una rúbrica y declaración de accesibilidad (figura 7.3). O por ejemplo, se garantiza que el contenido matemático se representa en MathML, que las imágenes van acompañadas de un texto explicativo detallado

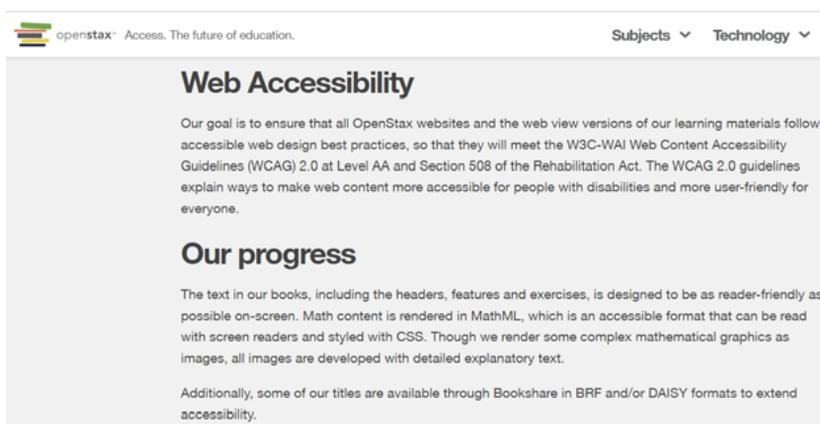


Figura 7.3 OpenStax Accessibility Statement. <https://openstax.org/accessibility-statement>

o que se cuenta con transcripciones de audio. Además, algunos títulos están disponibles con formato DAYSY para ampliar la accesibilidad y se está trabajando para cumplir con las pautas de accesibilidad del contenido web (WCAG) 2.0 del W3C-WAI en el nivel AA.

A continuación, se muestra un ejemplo de un libro de texto abierto (figura 7.4) que incluye varias transcripciones, de acuerdo con lo establecido para los recursos con narración o instrucciones en audio.¹⁶¹

The screenshot shows a digital textbook interface for 'U.S. History' with the chapter '23.1 American Isolationism and the European Origins of War'. On the left is a 'Table of contents' sidebar listing various sections, with '23.1 American Isolationism and the European Origins of War' selected. The main content area displays the title 'Wilson's Peace without Victory Speech' and the full text of the speech, which discusses the challenges of achieving peace during World War I. Below the text is a 'CLICK AND EXPLORE' section with a link to a transcript of the speech.

Figura 7.4. US History. <https://openstax.org/books/us-history/pages/32-4-hope-and-change?query=transcript&target=%7B%22type%22%3A%22search%22%2C%22index%22%3A0%7D#fs-idm50077472>

7.5 Consideraciones sobre diversidad e inclusión

Otra cuestión clave desde el inicio de la creación de un REA es la inclusión y equidad de los recursos, en línea con la tercera acción de la recomendación sobre REA de la Unesco:

161. Como la transcripción completa del discurso *Peace without victory*, de Woodrow Wilson (1917). http://www.digitalhistory.uh.edu/disp_textbook.cfm?smtID=3&psid=3898

Promoción del acceso efectivo, inclusivo y equitativo a REA de calidad. 13.a) Garantizar el acceso a los REA de la forma que responda más adecuadamente a las necesidades y las circunstancias materiales de los educandos destinatarios y a los objetivos educativos de los cursos o materias a los que se destinan. (Unesco, 2019, p. 26)

En este sentido, debemos crear REA diversos y adecuados a las necesidades de todo tipo de público. Para asegurar la diversidad, habrá que incluir perspectivas de género, aspectos de accesibilidad y una orientación sociológica que cubra diferentes culturas, contextos socioeconómicos y colectivos de estudiantes en situaciones vulnerables (minorías étnicas, inmigrantes, refugiados y desplazados). De esta manera, se asegura que todos los estudiantes puedan acceder y utilizar REA, en igualdad de condiciones, y se sientan identificados con la orientación y contenidos de los mismos.

El diseño de un REA desde el enfoque inclusivo va a exigir al docente algo más de anticipación y de especialización que en el enfoque tradicional, ya que, en lugar tener en cuenta unos contenidos y actividades genéricas, deberá prever un plan de trabajo más individualizado. Para ello, una estrategia es la exploración del tipo de alumnado (si tiene alguna necesidad especial, discapacidad, etc.) y el conocimiento que este posee (realizando una evaluación previa del dominio sobre la materia). Basándonos en ello, elaboraremos una lista de prioridades para implementar, es decir, un plan de mejora del contenido base que tenga en cuenta la diversidad detectada. Por ejemplo, incluyendo redacción de textos acorde a determinada edad y nivel educativo, en cuanto a la brevedad y complejidad; explicaciones adicionales, etc. (Booth y Ainscow, 2000).

En general, para facilitar la comprensión del estudiantado con dificultades en el aprendizaje, con alguna discapacidad o para cualquiera que lo precise, es recomendable la introducción de ayudas complementarias (glosarios, definiciones, ejemplos, traducciones...). Otra estrategia básica para la inclusión es asegurar una correcta estructuración y accesibilidad de los contenidos (textos claros, estructura de títulos, texto alternativo de las imágenes, etc.), de manera que el

estudiantado pueda comprender el contenido, navegar por sus diferentes páginas e interactuar con los diferentes elementos multimedia. No obstante, los aspectos y consideraciones inclusivas que habrá que introducir en el diseño de los REA dependen de la especificidad de la necesidad educativa o la discapacidad.

Algunas organizaciones que están trabajando en la educación para estudiantes con necesidades especiales son African Teacher Education OER Network (ATEN)¹⁶² o Saide¹⁶³ y también existen algunos programas específicos, como el Education of Learners with Special Needs (ELSEN).¹⁶⁴ El Ministerio de Educación y Cultura español proporciona también unos materiales educativos sobre la educación inclusiva,¹⁶⁵ con módulos formativos, glosarios y materiales complementarios.

A continuación, compartimos algunas pautas de diseño inclusivo de REA e iniciativas concretas de inclusión que pueden servir de modelo e inspiración para el profesorado:

- Inclusión de género:
 - Seleccionar y redactar contenidos desde la perspectiva de género, igualitaria y no sesgada; evitando el masculino genérico, eliminando los estereotipos, utilizando vocablos inclusivos e imágenes con paridad de género, que sirvan como referencia al alumnado.
 - La guía de recomendaciones *Materiales educativos no sexistas en los recursos educativos abiertos*¹⁶⁶ del CEDEC puede resultar de utilidad. También se pueden consultar las guías de lenguaje no sexista que editan las comisiones de Igualdad de las universidades (por ejemplo, las de la Universidad Complutense)¹⁶⁷ y el glosario de glosario de profesiones y oficios¹⁶⁸ publicado por el Instituto de la Mujer.

162. <https://elsen.co.za>

163. <https://www.saide.org.za/>

164. <https://www.elsensa.co.za/>

165. <http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/126/cd/indice.htm>

166. <https://es.slideshare.net/cedecite/guia-recomendaciones-para-materiales-educativos-no-sexistas-proyecto-edia-cedec-80366152>

167. <https://www.ucm.es/unidaddeigualdad/guias-para-un-uso-del-lenguaje-no-sexista>

168. <https://www.mujaeresenred.net/IMG/pdf/lasprofesiones.pdf>

- Inclusión lingüística:
 - Un material lingüísticamente inclusivo es aquel que es respetuoso con las múltiples variedades, niveles y registros lingüísticos de sus destinatarios y acorde con la naturaleza viva de cualquier idioma, especialmente en sociedades multilingües. Algunos conceptos de inmersión y aprendizaje integrado de contenidos (CLIL) que hay que tener en cuenta en el diseño de REA inclusivos son el uso de expresiones que promuevan un pluralismo lingüístico, glosarios de términos y traducciones o la inclusión de actividades que contengan diferentes registros del idioma (Solsona-Puig, Capdevila-Gutiérrez y Rodríguez-Valls, 2018). Este tipo de diseño instruccional se requiere, especialmente, en programas de inmersión dual destinados a estudiantes de grupos minoritarios hablantes de una lengua distinta a la mayoritaria.
 - Un ejemplo de multilingüismo y de introducción de lenguas locales o indígenas son los REA creados por la iniciativa African Storybook (ASb),¹⁶⁹ que consisten en unos libros de cuentos digitales que promueven la alfabetización en los distintos idiomas de África.
- Inclusión de discapacidades visuales y auditivas:
 - Algunos recursos tiflotécnicos (ayudas técnicas aplicadas a personas con discapacidad visual) para la elaboración de REA son la utilización soporte de grabación de audios que acompañan las explicaciones textuales, transcripciones al Braille, programas de reconocimiento de voz o la posibilidad de ampliación del tamaño de letra de la información textual. También para el estudiantado con discapacidad auditiva será necesario asegurar una mayor vocalización, el uso de lenguaje claro y la incorporación de lectura labial (en la grabación de vídeos y *podcasts*), la presencia de un intérprete de lengua de signos, etc.
 - Se recomienda utilizar la gamificación, los programas multimedia y otras tecnologías que favorezcan la inclusión socio-educativa de las personas en situación de discapacidad (Verdugo,

169. <https://www.saide.org.za/project.php?id=4>

González y Calvo, 2003). Una posible fuente es el Centro de Desarrollo de Tecnologías de Inclusión (CEDETi UC), que desarrolla softwares gratuitos y accesibles.¹⁷⁰ Teaching for All¹⁷¹ ofrece también un programa formativo para profesorado con una certificación superior de especialización en personas con discapacidades auditivas.¹⁷²

- Inclusión para la discapacidad mental o psicosocial:
 - El uso de apoyos visuales (mapas conceptuales, esquemas, etc.) que permitan relacionar conceptos nuevos con la experiencia previa o la combinación simultánea de información verbal y visual son algunos de los aspectos a considerar para la inclusión psicosocial.
 - El portal ARASAAC¹⁷³ proporciona recursos gráficos y abiertos para facilitar la accesibilidad cognitiva a todas las personas con dificultades de comunicación y lenguaje. Trabaja con SAAC (sistemas aumentativos y alternativos de comunicación), que son formas de expresión diferentes del lenguaje hablado que tienen como objetivo aumentar (aumentativo) o compensar (alternativo) las dificultades de comunicación.
 - Educación 3.0 proporciona recursos para trabajar la dislexia,¹⁷⁴ blogs con recursos de logopedia y otros recursos para alumnos con necesidades educativas especiales. INTELF proporciona materiales de «Prácticas educativas inclusivas para el alumnado con TEA»,¹⁷⁵ un curso de formación abierto sobre trastornos del espectro autista.

170. <http://www.cedeti.cl/tecnologias-inclusivas/software-educativo>

171. <https://fundoer.org/guides/teaching-for-all/>

172. <https://dev1.oerafrica.org/resource/higher-certificate-programme-educators-deaf-and-persons-hearing-loss-curriculum-framework>

173. <https://arasaac.org/>

174. <https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/dislexia-guia-basica-profesorado/>

175. <http://formacion.intef.es/course/view.php?id=662>

7.6 Ejemplo de creación de REA

En este apartado explicaremos dos ejemplos prácticos de creación de REA; concretamente, un vídeo tutorial y un módulo didáctico digital. En ambos recursos diferenciaremos algunas etapas en las que se incluyen todas las consideraciones didácticas, tecnológicas, legales, de accesibilidad e inclusión que hemos explicado a lo largo de este capítulo.

En una primera fase de conceptualización y diseño del vídeo tutorial, entrarán en juego los aspectos didácticos y de inclusión para asegurar un diseño instruccional diverso, innovador y en línea con los marcos educativos actuales. Durante la etapa de ejecución o grabación del vídeo, se tendrán en cuenta los temas tecnológicos, como la selección y uso de un programa adecuado a nuestras necesidades y que nos permita disponer de un formato de reproducción exportable a la plataforma educativa en la que vayamos a hacer docencia. En la fase final de edición se incluirán las consideraciones legales (asignación de una licencia abierta), de accesibilidad e inclusión (subtítulos, transcripciones, etc.).

7.6.1. Creación de un REA en vídeo tutorial

Conceptualización y diseño

Los vídeos tutoriales permiten simultanear una explicación con la presentación de los contenidos relacionados. Es un tipo de REA conveniente para llevar a cabo demostraciones o explicar conceptos complejos de manera más práctica y comprensible para el alumnado.

En la fase de conceptualización y diseño del vídeo tutorial se deberá decidir la temática concreta, el alcance y el enfoque más pertinente para los destinatarios, teniendo en cuenta los objetivos educativos que se pretenden conseguir y cómo hacerlo de la manera más efectiva. Es decir, basándonos en los marcos DUA y DigCom, hay que pensar qué es lo principal que hay que aprender con el vídeo tutorial, cuáles son las competencias concretas que se quieren desarrollar y cómo motivar al alumnado (por ejemplo, intercalando alguna actividad creativa o

pregunta de reflexión relacionada con los contenidos explicados, o solicitando vídeos de *feedback* por parte del alumnado).

Para planificar el diseño se recomienda elaborar un guion pautado, que prevea todo lo que debe incluir el video tutorial: contenidos locutados, secuencias de pantalla, duración y modularidad, elementos que hay que incorporar, etc. Además, la realización y el montaje audiovisual serán distintos si lo que interesa es crear varias píldoras breves, a modo de tutorial paso a paso, o bien un vídeo educativo más extenso que incluya un cuestionario de autoevaluación.

Respecto al texto de la locución, se recomienda utilizar un lenguaje claro, fácil y directo, que incluya la perspectiva de género y la diversidad cultural. En cuanto a la estructuración y presentación de contenidos, se debe decidir la secuencialidad y seleccionar los elementos visuales y de sonido, teniendo en cuenta que, posteriormente, durante la posesición, se deberán incluir las correspondientes descripciones, transcripciones y subtítulos para garantizar la inclusión de todo el alumnado.

Grabación

Como hemos visto anteriormente, existen varios programas en el mercado para crear vídeos. A continuación, explicaremos uno en concreto que permite capturar la pantalla (o las acciones que se realizan en la misma) y también grabarse a sí mismo: Screencast-O-Matic.¹⁷⁶ Este es un recurso en línea, de fácil uso y que, -en su versión gratuita, tiene un límite de 15 minutos por video.

Se descarga y se ejecuta el programa con la opción «Launch recorder». En primer lugar, se verificarán los aspectos técnicos (cámara, micrófono, iluminación, tamaño de la pantalla, etc.). Además, se deberá decidir si, para el caso que nos ocupa, un vídeo tutorial, la grabación de la pantalla y la voz en *off* o locución es suficiente, o bien si se quiere visualizar la imagen del personal formador y de qué manera. Es decir, si se utilizará o no un croma para el fondo, estableciendo la medida y posición de la imagen dentro de la pantalla, sonido, etc. También es

176. <https://screencast-o-matic.com/>

necesario saber si se requiere realizar un plano o enfoque específico, o incorporar algún sonido, música o efecto especial, y en qué momento concreto (Boté, 2019).

Una vez decidido todo lo anterior, ya se puede iniciar la grabación escogiendo la sección de la pantalla que debe quedar dentro del área de grabación (recuadro de líneas) y seleccionado las opciones que se vayan a utilizar (micro, cámara, etc.) para la demostración en pantalla (figura 7.5).

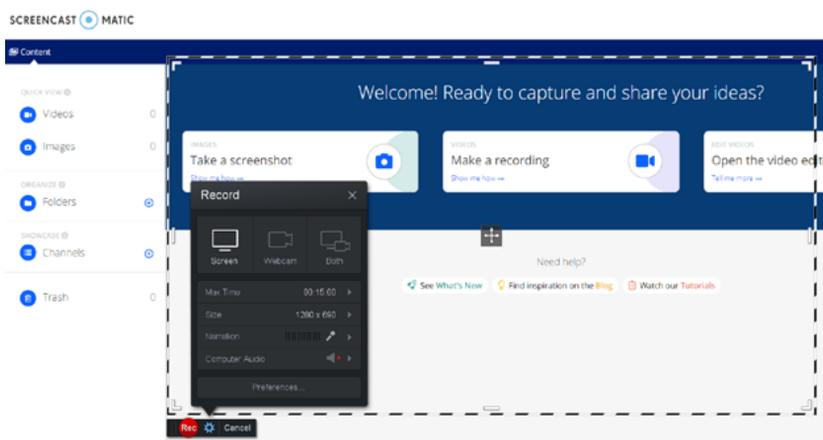


Figura 7.5. Área de grabación de Screencast-O-Matic

Edición

Después de tener los archivos de grabación, viene la fase de la edición del vídeo. Para ello, se necesita un programa editor de vídeo (si este no viene incluido en el mismo programa de grabación). En el caso de Screencast-O-Matic, la versión premium de pago incluye la posesión. Para el montaje, en primer lugar, se requiere tener todas las piezas registradas y las pistas de sonido. Antes de utilizarlas, se recomienda eliminar los efectos sonoros (tos, silencios prolongados, muletillas, etc.) y aquellas tomas de imagen (repeticiones, lapsus, etc.) no previstas en el guion. En el caso de haber previsto efectos gráficos o de sonido, también se deberán tener preparados para la edición.

Finalmente, para asegurar la accesibilidad del vídeo tutorial, se deberá incorporar lo siguiente:

- Descripciones del audio mediante subtítulos, transcripciones y, siempre que sea posible, incluyendo espacio para un intérprete de lengua de señas (ILS) para las personas con alguna discapacidad auditiva. Los subtítulos deben ser fieles al texto hablado, pero obviando muletillas del lenguaje oral, y sincronizados con el sonido. La letra debe de ser legible; es decir, con tamaño grande, separación entre caracteres, buen contraste con el fondo y evitando mezclas de colores. En algunos casos, los subtítulos se generan automáticamente a partir del reconocimiento de voz (por ejemplo, en el caso de YouTube); en otros casos, estos se generan manualmente y se publican después para crear el producto final. En cuanto al ILS, este deberá ser acorde al público objetivo, puesto que puede presentar variaciones de una región a otra.
- Disposición de audiodescripciones para las personas con alguna discapacidad visual. Hay que describir las imágenes mediante audio.

Para que nuestro vídeo tutorial no solo sea accesible, sino que, además, sea adaptable y reutilizable por otros, necesitaremos añadir una licencia de uso abierta. Como hemos explicado anteriormente, se trata de seleccionar una CC e insertarla dentro del vídeo. Esto se puede hacer de manera dinámica, mediante un *bumper* de vídeo (videoclip corto) que agregue la licencia en la portada o contraportada para luego poder unirlo al resto del vídeo o de manera estática, es decir, incluyendo la imagen o icono de la licencia en la secuencia de créditos finales. En ambos casos, existen *bumpers*¹⁷⁷ e imágenes CC¹⁷⁸ prefabricados y disponibles en diferentes formatos para ser descargados y utilizados.

177. https://wiki.creativecommons.org/wiki/CC_video_bumpers

178. <https://creativecommons.org/about/downloads/>

Los dos últimos pasos son compartir nuestro vídeo tutorial en abierto y asegurar su descubrimiento por los motores de búsqueda. En primer lugar, descargamos el vídeo tutorial en la página web de Screencast-O-Matic y lo exportamos en formato mp4 a una carpeta de nuestro PC o a la nube (Google Drive, Dropbox, etc.) para almacenar y poder disponer del archivo. A continuación, lo publicaremos en una o varias plataformas digitales; por ejemplo, en nuestro canal de vídeos (YouTube, Vimeo, etc) y en un repositorio educativo de confianza. En cualquiera de las plataformas que elijamos, deberemos describir el vídeo tutorial con metadatos (en el capítulo 8.1 lo comentaremos con más detalle). De esta manera, proporcionamos visibilidad (publicación en abierto para la consulta y uso de otros usuarios) y descubrimiento (es decir, su legibilidad por las máquinas –metadatos– para hacer posible su recuperación por los buscadores). También obtendremos un enlace url o código embebido para poder compartirlo en nuestra aula virtual, webs y redes sociales.

7.6.2. Creación de REA textuales e interactivos

Conceptualización y diseño

Los módulos didácticos permiten simultanear las explicaciones textuales con la inclusión de recursos audiovisuales y la relación o hipervínculos con otros materiales existentes.

En este caso, mostramos el ejemplo de creación de un REA con el programa de OER Commons, que dispone de dos módulos de edición: el Resource Builder para crear recursos (combinando texto, imágenes, sonido y vídeo) y el Module Builder para generar módulos y tareas secuenciales con recursos asociados.

Esta herramienta educativa dispone de un sistema de control de calidad antes de la publicación del recurso. Por ello se solicita a los autores que cumplan unas pautas de calidad mínimas: materiales actualizados con urls activas, aspectos de accesibilidad y que no incluya contenido ofensivo o discriminatorio, o el uso inadecuado de marcas comerciales. Open Author es una herramienta pensada no solo para crear REA desde cero, sino para reutilizar y mezclar materiales existentes y disponi-

bles en el propio repositorio OER Commons. Por ello ofrece ayudas¹⁷⁹ para adaptar y mezclar REA, manteniendo los recursos actualizados y preservando los derechos de los materiales originales.

Igual que en el ejemplo anterior del tutorial, en cuanto a los aspectos didácticos y de diseño, se recomienda tener prevista la temática, el alcance y el enfoque más pertinente para los destinatarios, así como un plan de trabajo con todos los elementos que incluirá el recurso.

Edición

Una vez planificado, crear un REA con Resource Builder consiste en tres sencillos pasos:

1. Escribir (*write*): Añadir el título, una tabla de contenidos y la autoría del recurso, importando un documento de Google Docs o de OneDrive, o bien redactando el campo correspondiente (figura 7.6). También permite incorporar otros recursos; como archivos de imagen (jpeg, tiff, png) , audio (mp3, wav y aiff) y vídeo (Mp4 y mov)

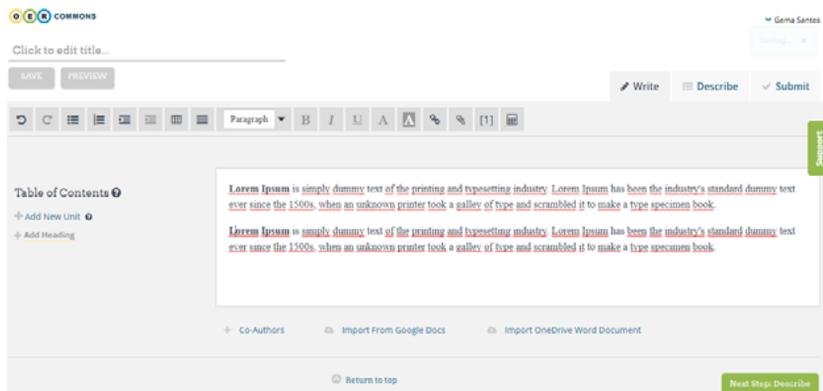


Figura 7.6. Pantalla de tabla de contenidos de Resource Builder OER Commons

2. Describir (*describe*): Añadir los campos descriptivos o metadatos en el formulario del recurso, principalmente el resumen, las pa-

179. <https://help.oercommons.org/support/solutions/articles/42000046860-remix-a-resource>

labras clave, el uso y nivel educativo, los objetivos de aprendizaje, el idioma, el tipo de recurso, etc. También en este paso se incluyen los metadatos de accesibilidad¹⁸⁰ para incorporar descripciones de audio, textos alternativos para las imágenes, subtítulos, etc. Además, Open Author dispone de una función de verificación de accesibilidad que realiza una comprobación y muestra los problemas detectados para poder solucionarlos o ignorarlos. Por ejemplo, casos en los que se carece de suficiente contraste, un tamaño de fuente no adecuado o la falta de texto descriptivo alternativo. En el caso de adaptar recursos o mezclarlos, también se debe incluir (en el campo resumen) la descripción de los cambios realizados en los recursos originarios para que quede constancia de la adaptación. Una vez creado el recurso, se dispone de un botón para su previsualización, que permite validarlo y pasar al formulario de envío (figura 7.7).

Figura 7.7. Pantalla de metadatos de Resource Builder OER Commons

3. Enviar (*submit*): En este último paso se escoge la licencia de uso, en función de si se permite o no modificación, uso comercial y especificando el país de jurisdicción. Una vez previsualizado y grabado, se puede clicar en «Publicar» (figura 7.8).

180. <https://help.oercommons.org/support/solutions/articles/42000060556-accessibility-tags>

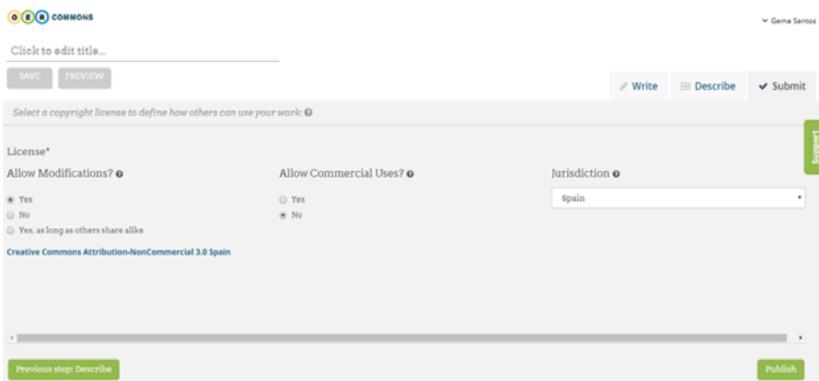


Figura 7.8. Pantalla de licencias y publicación de Resource Builder OER Commons

En este momento, el recurso pasa al estado pendiente de publicación (*status: pending*) hasta que el equipo de OER Commons lo revisa y procede a publicarlo (es entonces cuando los autores reciben un aviso con la url pública de su recurso). La ficha de prepublicación del recurso (figura 7.9) muestra la descripción general, opciones de edición (en caso de necesitar modificar o eliminar algún apartado) y opciones para descargar y compartición.

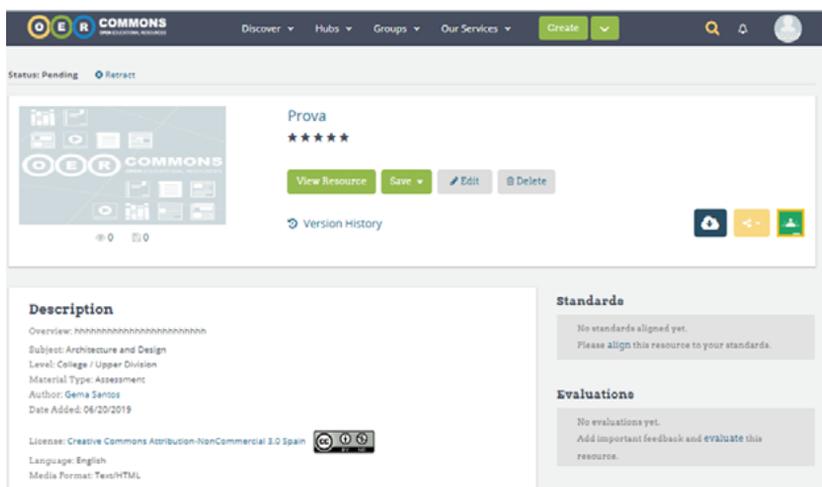


Figura 7.9. Ficha de prepublicación de Resource Builder OER Commons

El otro módulo de edición de OER Commons, el Module Builder, es más completo, puesto que permite crear diversas secciones y añadir otros recursos relacionados (por ejemplo, alguno de los creados con el Resource Builder u otros disponibles). Dispone de una doble opción de visualización para docente y para estudiante (figura 7.10).

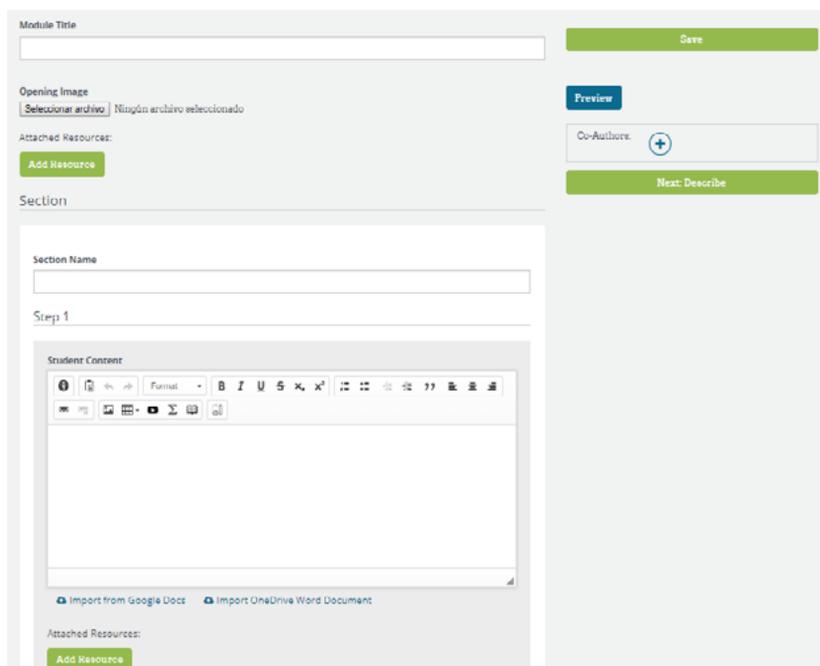


Figura 7.10. Module Builder de OER Commons

Para más información sobre cómo crear REA en OER Commons, se recomienda la consulta del apartado «Create content»,¹⁸¹ que ofrece información detallada sobre directrices de presentación, proceso de exportación desde Google Docs o OneDrive, combinación de recursos, asignación de metadatos descriptivos, etc.

181. <https://help.oercommons.org/support/solutions/42000062384>