

2.2. Creación y modificación de contenidos

- [2.2.0. Introducción](#)
- [2.2.1. Proceso de creación de contenido educativo digital](#)
- [2.2.2. Herramientas de autor](#)
 - [2.2.2.1. Ejemplo de uso y aplicación de Canva en el aula](#)
 - [2.2.2.2. Ejemplo de uso y aplicación de Genially en el aula](#)
- [2.2.3. Herramientas libres para creación de contenido.](#)
 - [2.2.3.1. Profundizamos: eXeLearning](#)
 - [2.2.3.2. Profundizamos: H5P](#)
- [2.2.4. REA](#)
- [2.2.5. Medidas para evitar la fuga de información](#)

2.2.0. Introducción

Esta competencia se demuestra a la hora de **diseñar, crear y modificar contenidos digitales** para adecuarlos a las características y necesidades de todo el alumnado y a los objetivos de aprendizaje. Los contenidos digitales de uso educativo deberán responder a criterios de calidad didáctica, disciplinar y técnica, siendo fundamental **tener en cuenta las opciones de accesibilidad y usabilidad**. Para la edición y creación de nuevos contenidos se deberá ser capaz de emplear **herramientas de autor que generen contenidos accesibles y compatibles** con distintos estándares y formatos.

Se puede partir de la búsqueda y selección de contenidos reutilizables (competencia 2.1), para modificarlos, crear nuevos contenidos originales o emprender un proceso que integre ambos tipos de fuentes en una misma estructura didáctica.

La creación o edición de contenidos deberá respetar en todo momento la propiedad intelectual y los derechos de autor relacionados de forma específica con el reconocimiento y/o la creación de obras derivadas.

Los **contenidos** que integran esta competencia son:

- Utilización de las herramientas de autor para modificar o crear los contenidos educativos digitales e introducir los metadatos para su catalogación.
- Conocimiento y aplicación de criterios de calidad técnicos, didácticos, disciplinares y relativos al desarrollo de competencias a la hora de modificar o crear los contenidos educativos digitales.
- Conocimiento de los tipos de licencias y uso ético de las mismas en el desarrollo de obras derivadas. Aplicación de sistemas normalizados de citas y referencias

El **nivel B2** busca "*Integración y modificación de contenidos digitales en diferentes formatos y procedentes de diversas fuentes, incluidos algunos elementos de creación propia, para generar nuevas unidades y secuencias de aprendizaje estructuradas y coherentes, adaptadas a una situación de aprendizaje y alumnado concretos*" y sus **indicadores** son:

- *2.2.B2.1. Crea, de forma individual o en colaboración con otros, nuevas unidades y secuencias de aprendizaje a partir de la integración de contenidos digitales diversos, introduciendo las modificaciones necesarias y elaborando, si es preciso, algunos elementos para estructurarlas de forma coherente y adaptarlas al contexto de aprendizaje concreto en el que se van a emplear.*
- *2.2.B2.2. Utiliza medidas de seguridad para evitar la pérdida de información en situaciones de edición compartida de contenidos educativos digitales.*

- 2.2.B2.3. *Aplica criterios técnicos en la integración y modificación de los contenidos digitales para que se puedan empaquetar, exportar y desplegar de forma accesible en las plataformas empleadas en el centro educativo.*
- 2.2.B2.4. *Dispone de un procedimiento sistemático de evaluación de contenidos digitales para su integración en unidades y secuencias didácticas y para su adaptación al contexto educativo en el que van a ser aplicados. (En este caso podemos remitirnos al apartado anterior de Curación de contenidos)*

El desempeño se plasma si evaluó, integro, modifíco, combino y creo algunos elementos para generar contenidos educativos digitales estructurados en unidades y secuencias de aprendizaje, tanto de forma individual como en equipo y los empaqueto para su integración en las plataformas del centro. Ejemplos de su aplicación son:

- Utilizo herramientas digitales colaborativas en la creación de recursos educativos abiertos en grupos de trabajo.
- Diseño contenidos educativos estructurados integrando en una secuencia ordenada y lógica elementos digitales variados y de calidad (infografías, juegos online, materiales editables, diseños 3D, realidad virtual...) respetando la propiedad intelectual y los derechos de autor.
- Empleo una herramienta de autor de contenidos educativos para integrar de forma estructurada contenidos digitales de diversas fuentes en una unidad didáctica, incorporando elementos de creación propia que permitan la adecuación a los distintos niveles de desarrollo competencial de mi alumnado.
- Creo contenidos educativos digitales, los catalogo y los exporto en formatos estandarizados (SCORM, IMS, etc.)

2.2.1. Proceso de creación de contenido educativo digital

El proceso de creación de nuevo contenido educativo digital es el **proceso de mayor complejidad** pero también el que nos va a permitir **mayor libertad, creatividad y adaptación de los contenidos a nuestro contexto**. En esta fase también tenemos que definir una planificación e investigación que tendrá que tener muy en cuenta la fase de búsqueda y selección de contenidos.

A continuación se relaciona el proceso de creación de contenido en 6 fases:

1. **Análisis.** Se analizan las necesidades de aprendizaje y se definen los objetivos y contenidos:
 - Tipo de contenido que se pretende desarrollar.
 - Medio o tipo de recurso: texto, vídeo, imagen, infografía, mapa conceptual.
 - Tipo de alumnado al que va dirigido.
 - Objetivos de aprendizaje.
2. **Desarrollo:** Se elabora el recurso en relación a los contenidos y objetivos planteados. Es importante respetar los criterios de calidad de la norma 71362, favoreciendo la gestión y la construcción de nuevos conocimientos.
3. **Revisión y adaptación.** Se realiza una revisión del contenido una corrección de estilo, ortotipográfica y adaptación pedagógica.
4. **Diseño gráfico y producción audiovisual.** Algunos elementos básicos son: el color, la tipografía o la forma de presentar la información. Además se buscan fórmulas eficientes para que el usuario interactúe con el contenido y el proceso de aprendizaje resulte eficaz. Aquí entra en juego la producción de todos los recursos audiovisuales o la elaboración de recursos gamificados.
5. **Implementación.** Se comparten los nuevos recursos y se integran en un entorno de aprendizaje determinado.
6. **Evaluación.** Se evalúan los nuevos conocimientos y la efectividad del recurso y se hacen los ajustes correspondientes.

PROCESO DE CREACIÓN DE CONTENIDO EDUCATIVO DIGITAL

01



Análisis

02



Desarrollo

03



Revisión y
adaptación

04



Diseño gráfico y
producción
audiovisual

05



Implementación

06



Evaluación



Elaboración propia. Proceso de creación de contenido educativo digital.

2.2.2. Herramientas de autor

Las **herramientas de autor** hacen referencia a las **aplicaciones informáticas creadas con el objetivo de facilitar la creación, modificación, publicación y gestión de contenido educativo digital**. Además, el producto de estas herramientas son el complemento perfecto para el desarrollo de Entornos Virtuales de Aprendizaje (LMS) que nos permiten gestionar una gran cantidad de contenidos como es, por ejemplo, Aeducar.

Las herramientas de autor están compuestas por diferentes elementos que pueden variar en función de cuál utilicemos. Además, será imprescindible tenerlas en cuenta para el correcto funcionamiento y éxito de todos los contenidos que vayamos a crear. Sin embargo, aunque nuestros proyectos sean diferentes y hagan funciones diversas, todas tienen unas características comunes:

- **Permiten la edición de contenidos.** La complejidad o posibilidades de edición dependerá de cada herramienta: desde una edición básica de imagen y texto a ediciones más avanzadas que pueden incluir vídeo y sonido.
- Las aplicaciones más sencillas funcionan a partir de una serie de **plantillas prediseñadas** que requieren un mínimo conocimiento técnico aunque pueden limitar, en ocasiones la flexibilidad y la creatividad.
- Opciones de **importación y exportación** de contenido en diferente formato.
- **Integración con Entornos Virtuales de Aprendizaje.** Existen algunas herramientas de autor que vienen incorporadas en dichos entornos facilitando cualquier proceso de creación.

Existen numerosas herramientas multimedia que ofrecen características y funciones similares. Sin embargo, a la hora de seleccionar una herramienta de autor **debemos tener en cuenta las siguientes características:**

Características imprescindibles de las herramientas de autor

- **Adaptabilidad** a diferentes contextos del aula.
- Su **usabilidad y facilidad**.
- La cantidad de manuales de ayuda existentes y foros o lugares informativos.
- Su **accesibilidad**.
- La **calidad** de los resultados.
- La cantidad de **plantillas** que ofrece.
- La **inserción de multimedia**.
- Permiten el **trabajo colaborativo**.

- La posible inclusión del resultado en páginas web o su acceso sin conexión.
- Promueven la **facilidad de evaluación y participación del alumnado** y el seguimiento por parte del docente.
- La **gratuidad**.

La **tipología de las herramientas de autor** estará basada en el tipo de contenido que puede crear: creación de presentaciones multimedia, edición de vídeo, edición de imagen, actividades interactivas, formularios, líneas del tiempo, infografías, mapas mentales y conceptuales entre otros. En el siguiente [enlace](#) puedes encontrar un recurso con 200 herramientas clasificadas por categorías.

Como hemos comentado, la selección de la herramienta dependerá del objetivo y características que queremos que tenga nuestro contenido digital. A continuación, proponemos algunas de las herramientas más utilizadas y versátiles en educación ordenadas por temática:

Presentaciones e infografías

Genially (<https://app.genial.ly/>). Herramienta online con la que podremos crear contenidos interactivos de forma sencilla, intuitiva y sin necesidad de tener conocimientos previos sobre programación. Ofrece la posibilidad de crear presentaciones, video presentaciones, imágenes interactivas, infografías y todo tipo de juegos educativos adaptando la estructura y contenidos a nuestras necesidades.

Canva (<https://www.canva.com/>). Herramienta muy interesante de diseño que permite crear contenidos de diversos tipos. Con Canva se pueden crear infografías, documentos, pósteres, carteles, tarjetas de visita, gráficos, vídeos, etc.

Mapas conceptuales

Popplet (<https://www.popplet.com/>). Aplicación para generar mapas conceptuales en la nube que permite, estructurar y organizar tus ideas.

Mindomo (<https://www.mindomo.com/es/>). Creación de mapas mentales para identificar los conceptos básicos, organizarlos y ver cómo están interconectados. Permite trabajar sin conexión,

Creación de actividades interactivas

H5P (<https://h5p.org/>). Plataforma gratuita de creación de contenidos y actividades interactivos. Puedes encontrar un curso de formación sobre esta herramienta en AulaAragón.

Educaplay (<https://es.educaplay.com/>). Plataforma que permite crear y compartir actividades educativas multimedia.

Creación y edición de video

Clideo (<https://clideo.com/es>). Herramienta para unir, cortar, editar, comprimir, crear, rotar vídeos y mucho más.

FlexClip (<https://www.flexclip.com/>). es una fantástica herramienta que nos permite crear vídeos online de manera sencilla, pero con resultados magníficos y muy profesionales.

Screencastify (<https://www.screencastify.com/>). Es una extensión de Google Chrome que se puede instalar en el navegador y que permite las grabaciones de la pantalla del usuario

Edición de Audio

Audacity (<https://www.audacityteam.org/>). Herramienta gratuita para la edición y grabación de audio.

Soundcloud (<https://soundcloud.com/es>). Plataforma de distribución de audio online.

Edición de Imágenes

Gimp (<http://www.gimp.org.es/>). Herramienta de edición de imágenes digitales.

PIXLR (<https://pixlr.com/es/>). Es un editor online que permite realizar las tareas básicas de edición fotográfica.



Debido a la extensión del presente curso, no es un objetivo el aprender a desarrollar múltiples herramientas de autor pero sí el poder conocer cuales son las más interesantes para nuestros objetivos didácticos y contexto. Para aprender a desarrollar de forma más concreta el manejo de otras herramientas es recomendable realizar otro tipo de formación más concreta y completa como la que ofrece Aularagon de forma gratuita y abierta, Algunos de los cursos que ofrece son los siguientes:

[Aprendizaje colaborativo con Blog](#)

[Atrévete con Wordpress](#)

[Curso básico de hojas de cálculo](#)

[LibreOffice Base](#)

[LibreOffice Calc](#)

[LibreOffice Draw y Math](#)

[LibreOffice Impress](#)

[LibreOffice Writer](#)

[LibreOffice: La suite ofimática libre](#)

[Presentaciones con PowerPoint y otras herramientas](#)

[Scribus: Maqueta visualmente tus contenidos educativos](#)

[Trabajo colaborativo con Google Drive](#)

[Tratamiento de la imagen para la enseñanza](#)

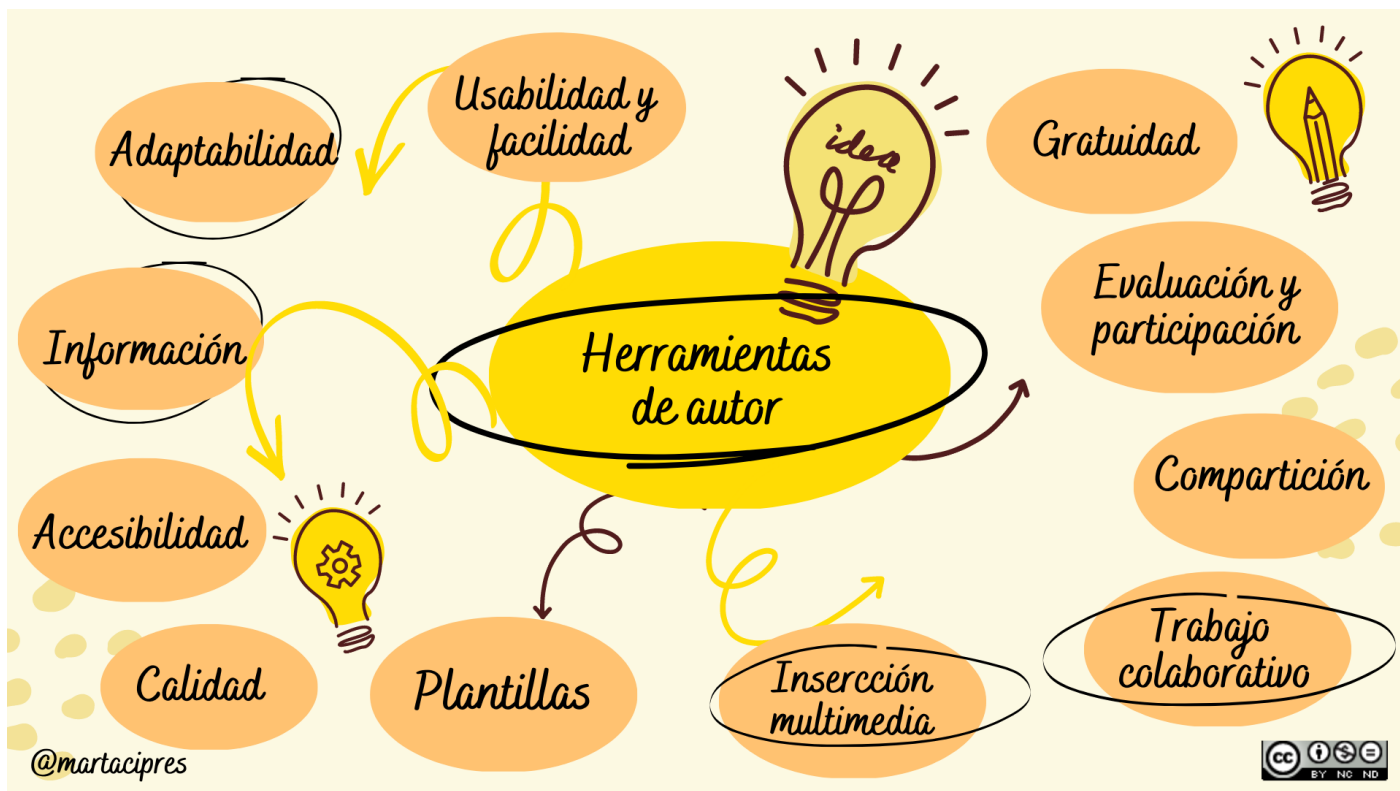
[Word avanzado y otras herramientas](#)

[Comenzamos con nuestra aula en Aeducar](#)

[Creación de contenidos interactivos en H5P en Aeducar y Moodle](#)

Edición de video tutoriales

También es recomendable el Observatorio de Tecnología Educativa del INTEF, biblioteca virtual de artículos, *creados por docentes para docentes*, en torno a la innovación digital en el aula. Cada artículo presenta una herramienta digital educativa, con su aplicación didáctica y metodológica, terminando con una valoración del autor/a y una recomendación final.



Por último, incluimos un enlace a más de 200 herramientas para el aula, creado por Raúl Diego. Pincha [aquí](#).

2.2.2.1. Ejemplo de uso y aplicación de Canva en el aula

A continuación dejamos algunos ejemplos de uso didáctico tanto general como específico del ámbito sociolingüístico

Ejemplos de uso general

- https://www.canva.com/es_mx/aprende/como-usar-canva-para-educacion/
- https://intef.es/observatorio_tecno/canva-diseno-de-materiales-didacticos-y-juegos-educativos/

Ciencias Sociales

- [Plantillas de historia](#)
- [Plantillas de geografía](#)
- [Líneas del tiempo](#)
- [Fichas de trabajo para Ciencias Sociales](#)

Lengua

[Canva como estrategia didáctica en la enseñanza de Lengua y Literatura](#)

Filosofía

- [Ejemplo 1](#)
- [Ejemplo 2](#)

Clásicas

[El uso de *Canva* en las asignaturas de Cultura Clásica, Latín y Griego,](#)

2.2.2.2. Ejemplo de uso y aplicación de Genially en el aula

Os dejamos algunos ejemplos, entre los numerosos que podemos encontrar, para usar Genially en el aula.

Ejemplos de uso general

- <https://blog.genial.ly/guia-genially-educacion/>
- <https://scooltic.es/como-usar-genially-en-el-aula/>
- <https://www.ayudaparamaestros.com/2022/11/26-ideas-practicas-para-utilizar.html>
- https://intef.es/observatorio_tecno/genially-libros-interactivos-geniales/

Ciencias sociales

- [Cazadores de tumbas](#)
- [Hundir la flota](#) (Repasar las coordenadas)

Filosofía

[Ejemplo 1](#)

[Ejemplo 2](#)

Arte

[Quiz](#)

Lengua

- [Breakout grupos semánticos](#)
- [Quiz figuras literarias](#)

Latín

[Quiz](#) (Etimología latina)

2.2.3. Herramientas libres para creación de contenido.

La escuela tiene una gran responsabilidad con respecto a su alumnado, ya que la educación en valores es uno de sus cometidos y debe formar ciudadanos preparados para el mundo actual, tanto a nivel intelectual como ético. No sería imaginable un centro educativo donde se hiciesen comprar zapatillas deportivas marca Dior o mochilas escolares Balenciaga. El mercado de las deportivas y las mochilas es lo suficientemente amplio como para que sea el propio escolar o sus padres los que elijan aquellas que mejor se adapten a sus necesidades y economía. Sin embargo esto es lo que se hace con el material digital, lo que podríamos llamar “las zapatillas y mochilas de bits”. Se utilizan programas y sistemas operativos propietarios que muchas veces se dejan a buen precio para el mundo escolar, cuando no se regala directamente. Todo ello para poder crear el futuro mercado del que se nutrirán económicamente numerosas empresas, cuando estos alumnos pasen a ser hombres y mujeres trabajadores, entrenados con un determinado tipo de software durante sus años escolares.

Es, por lo tanto, necesario que los centros educativos replanteen el tipo de software que están proporcionando a sus alumnos para **promover un uso ético y sostenible de los medios digitales**.

Para facilitar esta labor, hemos hecho un completa recopilación, aunque no exhaustiva, de programas y herramientas libres. En este artículo presentamos aquellas destinadas a la **creación y edición de contenidos educativos**, actividades interactivas, materiales multimedia (imágenes, vídeos, audios), libros, etc. La cantidad de programas que existen para el mundo educativo es ciertamente muy extensa, contando muchas veces con diferentes programas que realizan prácticamente la misma función. Muchas veces la diversidad de la oferta dificulta la elección de la herramienta por lo que en la mayoría de las ocasiones hemos realizado la selección que pensamos que puede ser la más apropiada para una función en particular, agrupándolas en 7 categorías.

herramientas creación

[Cedec](#). *Herramientas libres para creación de contenidos* ([CC BY-SA](#))

HERRAMIENTAS DE AUTOR

Una de las necesidades ante las que se encuentra cualquier docente en un momento u otro es la de crear materiales para su alumnado. Entonces es cuando disponer de un conjunto de recursos puede ser muy provechoso. Todos los programas y servicios que se han visto en la sección



Presentación de contenidos ya son **herramientas de autor** puesto que con ellas podemos crear diferentes tipos de materiales. Sin embargo, ahora nos centraremos en algunas que son específicas para nuestra labor.

eXeLearning

Es una herramienta de escritorio de tipo generalista ya que con ella podemos crear, utilizando un navegador, contenidos que integran texto, vídeo, imágenes, pruebas objetivas (como un test), recursos desarrollados con otras herramientas y un largo etcétera. Todas estas funcionalidades son posibles gracias a los **iDevices** que son bloques que permiten incluir diferentes tipos de elementos: a los ya citados podemos añadir juegos, plantillas para generar diferentes tipos de documentación (objetivos, reflexión, etc.), insertar ficheros adjuntos, galería de imágenes, actividades interactivas... eXe es un programa que se ejecuta en todos los sistemas operativos.

Estos documentos creados con eXeLearning (o simplemente eXe) pueden ser visualizados en local, a través de Internet o en un pendrive en forma de página web, en formato de libro electrónico ePub, formato pdf, objeto educativo que podrá ser insertado en [Moodle](#) o en un sistema de gestión educativa semejante....

- [Qué es eXeLearning](#). En esta página se pueden encontrar recursos y lugares de publicación de los materiales.
- [Grupo de Telegram eXeLearning](#). Grupo de usuarios de eXe donde se resuelven dudas y se comparten materiales y conocimientos.
- [Manual de eXeLearning](#).
- Profundizamos sobre su uso en los siguientes apartados del capítulo

EdiLIM

[Este programa](#) de escritorio, creado y mantenido por Fran Macías, es un creador de Libros Interactivos Multimedia. Crea archivos HTML, llamados libros, donde en cada página hay actividades de las que tiene más de 30 tipos diferentes. Está disponible para todos los sistemas operativos y no requiere instalación, se descarga un archivo comprimido que podrá ejecutarse directamente. En la propia página tienen una [biblioteca EdiLIM](#) donde se pueden consultar diversos proyectos creados con esta herramienta.



- [Vídeo en el que se explica el funcionamiento de EdiLIM, desde su instalación hasta la creación de actividades.](#)
- [Documentación.](#)

H5p

[H5P](#) es un entorno de trabajo que permite la creación de actividades interactivas en diversas plataformas como Moodle, WordPress, etc. Disponen de un servidor propio de pago para poder alojar las actividades en <http://h5p.com>

- [Guía de uso de h5p](#)
- Ya citado también el curso de AulaAragón
- Explicado con mayor profundidad en siguientes apartados.

EDICIÓN DE IMAGEN

Son numerosos los programas de software libre que nos permiten manipular las imágenes. La oferta para Linux es mucho más grande que para Windows o Apple.

Gimp

[GIMP](#) es un programa de edición de imágenes digitales en forma de mapa de bits está disponible en todos los sistemas operativos más usados (GNU/Linux, Windows, Mac OS, etc). En GIMP se pueden realizar todo tipo de tareas de manipulación de imágenes, incluyendo retoque fotográfico, composición de imágenes y creación de imágenes.

- [Curso GIMP para novatos](#)

Inkscape

[Inkscape](#) es un editor de gráficos vectoriales de código abierto similar a Adobe Illustrator, Corel Draw, Freehand o Xara X. Lo que distingue a Inkscape es su uso de Gráficos vectoriales escalables (SVG), un [estándar W3C](#) basado en [XML](#) abierto , como formato nativo.



- [Inkscape en 15 minutos](#)

Krita

[Krita](#) es un programa de manipulación de imágenes principalmente diseñado como herramienta de dibujo con edición de imágenes. Está disponible para Linux, Windows y Mac OSX. Permite trabajar tanto con mapas de bits (una foto típica) como con gráficos vectoriales (imágenes creadas a partir de objetos como figuras geométricas). Krita pone el énfasis en el dibujo y en su creación más que en el retoque fotográfico.

- [Cómo animar en Krita](#)

EDICIÓN DE VÍDEO

Con los programas que hay a continuación es posible la edición de vídeo. Habitualmente esto nos será de mucha utilidad para las clases cuando se preparan vídeos con explicaciones ya que de este modo podremos cortar y unir diferentes fragmentos para crear un producto de calidad.

ShotCut

[ShotCut](#) es un editor de vídeo multiplataforma que soporta docenas de formatos diferentes. También permite hacer capturas de pantalla y streaming. Sus numerosas características lo hacen un editor de vídeo avanzado.

- [Shotcut, editor de vídeo](#)

OpenShot

[OpenShot](#) es un editor de vídeo muy completo para Linux, Windows y Mac. También está disponible como extensión de Firefox y Chrome permite la edición de vídeo a través del navegador.

- [Tutorial de OpenShot](#)
- [Extensión para Firefox](#)
- [Extensión para Chrome](#)

Avidemux

[Avidemux](#) es un programa multiplataforma que permite la manipulación de vídeos: añadir pistas de audio, imágenes, cortar y pegar fragmentos. Entre otras cosas también se puede extraer el audio de un vídeo, manipularlo (por ejemplo, aumentar el volumen) y volverlo a introducir.

- [Tutorial de Avidemux](#)

Kdenlive

[Kdenlive](#) es un editor de vídeo para Linux y Windows. Permite el montaje de vídeo multicanal, tanto de imagen como de sonido. Crea efectos, transiciones, títulos y todo lo que un editor avanzado necesita.

- [Tutorial de Kdenlive](#)

EDICIÓN DE VÍDEO

La creación de audio es probablemente un recurso poco explotado en educación en favor del vídeo. No obstante debería fomentarse la presentación de trabajos en este formato exclusivamente. Para la manipulación del sonido no existe programa mejor que el veterano Audacity, que eclipsa totalmente al resto.

Audacity

Sin lugar a dudas [Audacity](#) es el programa por excelencia para la manipulación del Audio. Desde hace ya muchos años se ha convertido en un auténtico clásico imprescindible para todo aquel que tenga que manipular el sonido. El programa permite la grabación, puede utilizar varias pistas de audio y contiene numerosos efectos y utilidades para conseguir el resultado deseado.

- [Manual de Audacity](#)

GRABACIÓN DE PANTALLA

La grabación en vídeo de la pantalla y sus sonidos se denomina *screencast*. Es un recurso frecuente para los profesores que desean explicar algo de forma que el alumno pueda aprender por sí mismo ciertos aspectos de su materia.

OBS Studio

Con [OBS Studio](#) no solo podemos grabar la pantalla, el sonido de nuestro ordenador, de la cámara de la webcam y de cualquier dispositivo que tengamos conectado sino que también podremos emitir en *streaming*, es decir hacer una emisión en directo a YouTube o a Discord. Existen versiones para Linux, Mac y Windows.

- [Usos de OBS Studio](#)
- [OBS Studio tutorial](#)
- [Cómo grabar clases y tutoriales](#)

VokoscreenNG

[VokoscreenNG](#). Este pequeño programa lo encontramos con versiones para Linux y Windows, es sencillo de usar, captura la pantalla y el audio del ordenador.

- [Prepara tus clases con Vokoscreen y OBS Studio](#)

SimpleScreenRecorder

[SimpleScreenRecorder](#) está disponible solo para Linux y con ella se pueden realizar vídeos de la pantalla del ordenador en formato mp4. No permite la visualización en pequeño de la cámara del ordenador.

- [Tutorial de SimpleScreenRecorder para grabar el escritorio](#)

ORGANIZADORES GRÁFICOS

Los organizadores gráficos son programas que nos ayudan a elaborar nuestras ideas de una forma gráfica. Nos referimos a los mapas mentales y conceptuales. Los podemos utilizar, tanto profesores como alumnos, para aclarar nuestras ideas sobre un tema, resumirlo, obtener una visión gráfica de unos conceptos densos, etc.

CMapTools

[CMapTools](#) es uno de los creadores de mapas conceptuales más veteranos y sigue siendo de los más utilizados. Existe una versión online que trabaja directamente desde una página web (CmapCloud) y también una versión de escritorio (CmapTools Desktop), para todos los sistemas operativos, que nos permite guardar copias locales de lo que hagamos.

Los mapas conceptuales, a diferencia de los mentales, están formados por conceptos (en los recuadros) unidos por palabras clave (texto sin recuadrar).

- En [este vídeo sin palabras](#) se explica el funcionamiento de CmapCloud. CmapTools Desktop es idéntico en cuanto a la elaboración de los mapas conceptuales.

Framindmap

[Framindmap](#) es un programa online de creación de mapas mentales proporcionado por Framasoft que nos permite la creación de los mapas utilizando el navegador. La exportación del mapa puede realizarse en el formato **svg** que puede ser abierto por un gran número de programas, incluyendo los navegadores

- [Este vídeo en francés](#) nos muestra en 3 minutos su funcionamiento.

Freemind

[Freemind](#) es un excelente programa de escritorio que permite la elaboración de mapas mentales de una forma sencilla. El proyecto no se actualiza muy a menudo y pueden pasar varios años entre una versión y otra, este es el motivo por el que tiene un aspecto un poco anticuado.

- [Tutorial de Freemind](#)

PUBLICACIONES

En esta sección incluimos un par de programas. Uno de ellos nos ayuda en la creación de publicaciones profesionales (trípticos, revistas, carteles, etc) y el otro en la creación de libros electrónicos en formato ePub o PDF.

Sigil

[Sigil](#). Este programa de escritorio es un completo editor para la creación de libros en formato digital, ePub. Es un programa sencillo de utilizar que sin conocimientos técnicos sobre lenguajes de marcas (lenguajes basados en etiquetas, como el HTML de las páginas web) permite la elaboración de libros.

Aunque otros programas son capaces de guardar el contenido en ePub, por ejemplo Writer de LibreOffice, con Sigil tenemos un control total sobre el contenido y la presentación, de forma que podemos empezar desde cero o aprovechar un archivo creado con otro programa.

- [Como crear un ePub con Sigil paso a paso](#)
- [Vídeo: Crear un libro electrónico con Sigil](#)

Scribus

[cribus](#) es un programa de escritorio multiplataforma de maquetación de páginas para el diseño de publicaciones. Con él es posible crear revistas, folletos, trípticos, carteles, libros y cualquier producto que deseemos imprimir con calidad. Por supuesto exporta a PDF y también se pueden crear presentaciones en PDF.

- [Manual de Scribus](#)
- Curso formado por 20 vídeos de unos 5 minutos cada uno: [Curso Scribus](#).
- [Videotutorial sobre el uso de Scribus](#)

Extraído de: <https://cedec.intef.es/herramientas-libres-para-creacion-de-contenidos/>

2.2.3.1. Profundizamos: eXeLearning

Vamos a tratar de dar respuesta al siguiente indicador, y más concretamente al aspecto que aparece subrayado, y para ello vamos a conocer la herramienta eXeLearning

*2.2.B2.3. Aplica criterios técnicos en la integración y modificación de los contenidos digitales para que se puedan **empaquetar, exportar y desplegar de forma accesible** en las plataformas empleadas en el centro educativo.*

eXeLearning

¿Qué es?

Es un **programa libre y abierto que permite la creación de contenidos educativos de una manera sencilla y con un acabado de calidad**. Admite además la incorporación de gran variedad de contenidos (textos, imágenes, vídeos, objetos digitales...) y de actividades interactivas.

¿Por qué usar eXeLearning?

10 RAZONES PARA USAR EXEARNING EN LA CREACIÓN DE MATERIALES

1

IMPULSADO DESDE
LA ADMINISTRACIÓN

6

MATERIALES
ACCESIBLES

2

LIBRE, GRATUITO Y DE
CÓDIGO ABIERTO

7

EXPORTACIÓN A
DISTINTOS FORMATOS

3

PERMANENCIA DE LOS
MATERIALES

8

FÁCIL INCORPORACIÓN DE
MATERIALES A REPOSITORIOS

4

MULTIPLATAFORMA Y
"RESPONSIVE"

9

COMUNIDAD QUE
RESPALDA Y APOYA

5

FÁCIL INCORPORACIÓN
DE CONTENIDOS

10

EN CONTINUA MEJORA



Iconos diseñados por Freepil para flaticon.es

eXeLearning es un proyecto de software libre que está **coordinado e impulsado por la Administración**, lo que supone un fuerte respaldo a la herramienta.

1. Es una **herramienta libre, gratuita y de código abierto**, por lo que cualquier usuario puede utilizarla y estudiar y modificar su código, e incluso hacer aportaciones a su desarrollo.
2. eXeLearning **te permite crear materiales y mantenerlos en tu poder**, independientemente de que decidas publicarlos en una u otra plataforma online. Todos hemos perdido materiales creados con distintas herramientas online que han desaparecido por distintas cuestiones, y junto a ellas, nuestro trabajo. Con eXeLearning podrás subir los contenidos a la red pero mantendrás el original en tu poder, para poderlo difundir y publicar donde y cuando quieras.
3. Al ser **multiplataforma**, puedes trabajar en cualquier sistema operativo, y los contenidos generados se verán correctamente en cualquier dispositivo (ordenador de sobremesa, portátil, tablet o móvil), ya que los materiales creados con eXeLearning son de **diseño responsive**.
4. Se pueden incorporar **distintos tipos de contenidos** de forma fácil: imágenes, vídeos, audios e incluso materiales creados con otras aplicaciones ([Geogebra](#), [SlideShare](#), [H5P](#),

[Genially](#)...). Además, presenta una amplia variedad de actividades interactivas. También puedes elegir el estilo con que se presentan los materiales o crear tu propio diseño de una manera realmente sencilla, e incluir fácilmente efectos atractivos como acordeones o pestañas.

5. eXeLearning facilita la creación de **contenidos accesibles**, permitiendo seleccionar el formato adecuado (distintos niveles de encabezados, listas, citas, definiciones...) así como la inserción de información sobre los contenidos (pies de foto, reconocimientos de autoría, licencias, títulos de los enlaces, etc.).
6. Puedes **exportar los contenidos en diferentes formatos estándar** como HTML, ePub3 o XLIFF, así como en los estándares educativos SCORM o IMS para trabajar con plataformas como Moodle. Esta variedad de posibilidades de exportación te permitirá guardar y visualizar el contenido en tu ordenador o en un pendrive, enviarlo por correo electrónico o publicarlo online en distintos espacios web, plataformas, LMS y repositorios.
7. Permite la incorporación de metadatos (en los estándares LOM, LOM-es y Dublin Core) para **catalogar los contenidos** y publicarlos en repositorios de recursos educativos como Procomún.
8. La **activa comunidad de eXeLearning** ofrece apoyo y soporte a los usuarios, especialmente a través de los [foros en exelearning.net](#), donde se resuelven problemas rápidamente y se aportan sugerencias. También hay comunicación en redes sociales, como [Twitter](#) y [Telegram](#).
9. Gracias a las aportaciones, avisos de errores y sugerencias de los usuarios, eXeLearning está en continua mejora, e incorpora periódicamente nuevos desarrollos, tanto propios como de otras instituciones y **personas que voluntariamente colaboran** con el proyecto.

https://www.youtube.com/embed/u_543vEMOog

2.2.3.2. Profundizamos: H5P

https://drive.google.com/file/d/1fF-fRbEJ7inNJgyO2pRD_1ElfwSyabo/preview

Infografías creadas por Paola García Abán

Recordamos que si quieres saber más sobre ésta herramienta tienes un curso completo en librería Catedu. Accede desde [aquí](#).

2.2.4. REA

¿Qué son los REA?

Qué son los REA.

El término **Recursos Educativos Abiertos (REA)** designa a **materiales de enseñanza, aprendizaje e investigación en cualquier soporte, digital o de otro tipo, que sean de dominio público** o que hayan sido publicados con una licencia abierta que permita el acceso gratuito a esos materiales, así como su uso, adaptación y redistribución por otros sin ninguna restricción o con restricciones limitadas (UNESCO 2012). Para comprender mejor este concepto aconsejamos la visualización del siguiente vídeo en el que se aborda el tema de manera sencilla:

<https://www.youtube.com/embed/5wE1I-ZCNBs>

CEDEC. Hay que ver... los REA

Los REA son contenidos de uso educativo que han sido publicados con licencia libre lo cual **permite su reutilización, adaptación al aula, modificación y difusión gratis en la comunidad educativa**. En definitiva los REA implican material para difundir, motivar y generar una nueva cultura educativa basada en nuevos contenidos educativos. Son recursos que se ofrecen a docentes, padres, alumnos y cualquier persona interesada en la educación ya que mediante su uso, modificación, difusión y mejora podemos adaptar el contenido de nuestra materia a nuestro alumnado, de manera completamente competencial y mediante el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.

Gráfico explicando qué son los rea

Cedec. Qué son los REA (CC BY-SA)

Los REA incluyen:

1. **Contenidos de aprendizaje:** cursos completos, materiales para cursos, módulos, contenidos, recursos, situaciones de aprendizaje, objetos de aprendizaje...
2. **Herramientas:** software para la creación, entrega, uso y mejora del contenido de aprendizaje abierto, incluyendo búsqueda y organización de contenido, Entornos Virtuales de Aprendizaje, herramientas de desarrollo de contenidos, y comunidades de aprendizaje en línea.
3. **Licencias abiertas:** licencias de derechos de autor que promuevan la publicación abierta de materiales, principios de diseño y adaptación local de contenido.

El proyecto EDIA

Se trata de un proyecto abierto que promueve y apoya la innovación y la experimentación didáctica en el aula a partir del desarrollo de recursos educativos abiertos y la formación de redes de docentes y centros educativos. Posee un banco de recursos educativos abiertos en constante actualización (actualmente existe un buen número de Situaciones de Aprendizaje), donde docentes



que comparten y publican contenidos, propuestas y resultados y nuevas versiones de los recursos, así como experiencias en aprendizaje que sirven de modelo para cualquier docente o equipo docente que quiera aplicar en el aula estos recursos.

Una vez dentro seleccionamos curso y materia

Situaciones de aprendizaje
Guías
Infografías

Materias / Áreas ▲

<input type="checkbox"/> Ámbito Sociolingüístico	<input type="checkbox"/> Biología / Geología
<input type="checkbox"/> Ciencias de la Naturaleza	<input type="checkbox"/> Ciencias Sociales
<input type="checkbox"/> Educación Física	<input type="checkbox"/> Educación Plástica
<input type="checkbox"/> Empresa e Iniciativa Emprendedora	<input type="checkbox"/> Filosofía
<input type="checkbox"/> Física / Química	<input type="checkbox"/> Formación y Orientación Laboral
<input type="checkbox"/> Geografía / Historia	<input type="checkbox"/> Inglés
<input type="checkbox"/> Interdisciplinar	<input type="checkbox"/> Lengua y Literatura
<input type="checkbox"/> Matemáticas	<input type="checkbox"/> Música
<input type="checkbox"/> Tecnología	<input type="checkbox"/> Transversales

Etapa educativa ▲

<input type="checkbox"/> Infantil	<input type="checkbox"/> 1º y 2º de Primaria
<input type="checkbox"/> 3º y 4º de Primaria	<input type="checkbox"/> 5º y 6º de Primaria
<input type="checkbox"/> 1º y 2º de ESO	<input type="checkbox"/> 3º y 4º de ESO
<input type="checkbox"/> Bachillerato	<input type="checkbox"/> FP
<input type="checkbox"/> PMAR / DIVER	

Idioma ▲

<input type="checkbox"/> Castellano	<input type="checkbox"/> Euskera
<input type="checkbox"/> Inglés	

Para el ámbito sociolingüístico podemos ver que tenemos un ítem en concreto que está vinculado a programas PMAR y Diversificación pero luego tenemos de materias específicas como Geografía e

Historia, Lengua y Literatura, Ciencias Sociales o Filosofía. Como se puede comprobar se puede filtrar por etapa educativa e idioma.



Tomemos como ejemplo "[Viaje a la Edad Media](#)". Una vez accedemos encontramos:



The screenshot shows the website interface for "Viaje a la Baja Edad Media". At the top, there are logos for the Spanish Government, the Ministry of Education and Vocational Training, and CATEDU. The main header reads "VIAJE A LA BAJA EDAD MEDIA" with a "Siguiete »" button. A sidebar menu on the left lists various resources: "Viaje a la Baja Edad Media", "Preparamos las maletas", "La crisis bajomedieval. Los libros de viajes", "La crisis y el arte peninsular en la Baja Edad Media. El mundo del cómic", "La recuperación de la crisis. Taller de romances", "Organizamos un escape room o un BreakOutEdu medieval", "GUÍA DIDÁCTICA", "FICHA TÉCNICA Y DESCARGA", and "OPINA SOBRE EL RECURSO". A red box highlights the first five items, with a red arrow pointing to them from the text "PARTES DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE". A blue arrow points to "GUÍA DIDÁCTICA" and a green arrow points to "FICHA TÉCNICA Y DESCARGA". The main content area features the title "Viaje a la Baja Edad Media" and a section titled "DESARROLLO TEÓRICO DE CADA APARTADO" containing a paragraph of text. Below the text is an image of a medieval city with a prominent blue dome.

Pulsando en el menú lateral accedemos a los diversos apartados, que se desarrollan en la parte central de la pagina con todo tipo de recursos: vídeos, imágenes, cuestionarios...

Tenemos una síntesis del contenido en el apartado de la *Guía didáctica*

<h1>CANVAS</h1>		CURSO: 1º de PMAR MATERIA: Ámbito sociolingüístico
TÍTULO: Viaje a la Baja Edad Media		
<h2>COMPETENCIAS</h2> <ul style="list-style-type: none"> • Competencia en comunicación lingüística. • Competencia en conciencia y expresión culturales. • Competencia para aprender a aprender. • Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor. • Competencia digital. • Competencias sociales y cívicas. • Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 	<h2>PREGUNTA GUÍA</h2> <p>¿Qué sorpresas descubriríamos si pudiéramos viajar a la Baja Edad Media?</p>	<h2>TAREAS</h2> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un abanico o mapa visual en formato acordeón que recoja aspectos relacionados con la crisis bajomedieval. • Escribir un libro de viajes ilustrado centrado en la crisis secular. • Crear un juego tipo Tabú para repasar y afianzar lo aprendido. • Generar una imagen explicativa en torno al arte gótico o mudéjar en la península ibérica. • Elaborar un cómic centrado en la historia o el arte hispánico de finales de la Edad Media. • Construir dados tipo Story Cubes para repasar y afianzar lo aprendido. • Crear un Pictionary que recoja aspectos relacionados con la superación de la crisis a finales de la Edad Media. • Componer romances centrados en hechos relacionados con este periodo histórico. • Seleccionar palabras para crear un juego tipo wordle que sirva para repasar y afianzar lo aprendido. • Crear y organizar un <i>escape room</i> o un <i>BreakOutEdu</i> bajomedieval con pruebas que aúnen los conocimientos históricos y lingüísticos trabajados a lo largo de la secuencia didáctica.
<h2>OBJETIVOS</h2> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer y valorar la Plena Edad Media. • Conocer y producir textos narrativos pertenecientes a diferentes géneros textuales (libros de viajes, cómics y romances narrativos). • Acceder y seleccionar fuentes de información. • Aprender a trabajar en equipo. • Desarrollar la creatividad. • Reflexionar sobre el propio proceso de aprendizaje. 	<h2>DESAFÍO FINAL</h2> <p>Crear y organizar un <i>escape room</i> o un <i>BreakOutEdu</i> bajomedieval con pruebas históricas y lingüísticas que engloben todos los aprendizajes adquiridos.</p>	
	<h2>RECURSOS</h2> <p>Recursos fungibles y ordenadores o tabletas.</p>	
<h2>EVALUACIÓN</h2> <p>Evaluación formativa y procesual utilizando herramientas diversas: rúbricas de evaluación, escalas de valoración, listas de control, diana de evaluación, diario de aprendizaje...</p>	<h2>AGRUPAMIENTOS</h2> <p>Diferentes tipos de agrupamiento según la tarea: individual, en parejas, en gran grupo o en grupos cooperativos.</p>	<h2>TEMPORALIZACIÓN</h2> <p>8 semanas, si bien la temporalización puede variar en función del ritmo de aprendizaje del alumnado.</p>
		

Esa síntesis también aparece en el apartado de "Ficha técnica y descarga"

Título	Viaje a la Baja Edad Media
Materia	Ámbito socio-lingüístico
Nivel educativo	1º de PMAR
Descripción	Secuencia didáctica interdisciplinar en la que se combinan contenidos de Historia y de Lengua. Siguiendo una metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos, los alumnos realizan tareas y productos para descubrir qué hallarían en un viaje por la Baja Edad Media.
Reto o desafío final	Organizamos un escape room o un BreakOutEdu medieval para repasar y afianzar todo lo aprendido, utilizando para ello los materiales que hemos ido generando a lo largo de la secuencia didáctica.
Contenidos	Historia: la Baja Edad Media. Lengua: libros de viajes, cómics y romances.
Temporalización	Aproximadamente 62 sesiones, de las cuales 25 tratan contenidos históricos, 25 sesiones se vinculan con Lengua Castellana y 12 sesiones se emplean en producir materiales o productos complejos que implican a ambas materias.

Y aquí está la clave del proyecto: es un recurso abierto, que se puede descargar y ser modificado libremente según nuestros intereses.

Otros proyectos REA

<https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/transformacion-digital-educativa/rea>

<https://www.cervantesvirtual.com/>

<https://bibliotecaescolardigital.es/page/2/>

<https://www.rtve.es/play/archivo/>

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/seguridad/ciudadania-y-seguridad-tic/principios-legales/recursos-educativos-abiertos/>

2.2.5. Medidas para evitar la fuga de información

Para terminar trataremos de dar respuesta al indicador abajo indicado, mediante unas pequeñas pautas:

2.2.B2.2. Utiliza medidas de seguridad para evitar la pérdida de información en situaciones de edición compartida de contenidos educativos digitales,

1. Copias de seguridad regulares:

Las copias de seguridad son una medida esencial para evitar la pérdida de información en situaciones de edición compartida de contenidos educativos digitales. Deben realizarse con cierta regularidad y almacenarlas en un lugar seguro. De esta forma, si se produce una pérdida de información debido a un fallo del sistema o un error humano, es posible recuperar los datos a partir de las copias de seguridad.

“Ejemplo: Un grupo de estudiantes está trabajando en un proyecto de investigación y han creado una presentación para compartir sus hallazgos. Cada vez que realizan cambios importantes en la presentación, crean una copia de seguridad de la versión anterior y la almacenan en un disco duro externo. De esta manera, si ocurre un error en el servidor de la plataforma en línea o si alguien elimina accidentalmente una parte de la presentación, pueden restaurar la información desde la última copia de seguridad realizada.

2. Autenticación de usuarios:

La autenticación de usuarios es una medida de seguridad importante para garantizar que solo los usuarios autorizados tengan acceso a los contenidos educativos digitales compartidos. La autenticación se realiza mediante un nombre de usuario y una contraseña segura. Los usuarios deben asegurarse de que su contraseña sea fuerte y no compartirla con otros.



Ejemplo: Un profesor ha creado una carpeta compartida en línea para que los estudiantes puedan subir sus trabajos. Cada estudiante tiene una cuenta de usuario y una contraseña única. El profesor ha asegurado la carpeta compartida con una contraseña adicional, que solo él conoce. De esta forma, solo los estudiantes y el profesor autorizados pueden acceder a la carpeta y ver los trabajos.

3. Control de versiones

El control de versiones es una medida de seguridad que registra todas las ediciones realizadas en un contenido educativo digital y permite a los usuarios volver a versiones anteriores si se produce una pérdida de información. Los sistemas de control de versiones se utilizan comúnmente en el desarrollo de software y también son útiles para los contenidos educativos digitales.

“*Ejemplo:* Un grupo de estudiantes está trabajando en un proyecto de investigación en una plataforma en línea. La plataforma tiene un sistema de control de versiones que registra todas las ediciones realizadas en el proyecto. Si alguien elimina accidentalmente parte del proyecto, los estudiantes pueden volver a una versión anterior y recuperar la información perdida.

4. Restricción de permisos

La restricción de permisos es una medida de seguridad importante para evitar la eliminación accidental de información. Los usuarios solo deben tener los permisos necesarios para realizar sus tareas y no más. Si un usuario tiene demasiados permisos, puede eliminar información importante por error.

“*Ejemplo:* Un profesor ha creado un documento compartido en línea para que los estudiantes puedan colaborar en una tarea. Los estudiantes solo tienen permiso para editar partes específicas del documento y no pueden eliminar o modificar otras secciones importantes. De esta forma, se evita que los estudiantes eliminen información importante por error.

5. Protección de datos

La protección de datos es una medida de seguridad crítica para cualquier contenido educativo digital. Los contenidos educativos digitales deben protegerse mediante el uso de medidas de

seguridad adecuadas, como la encriptación de datos y el uso de firewalls y antivirus. Esto ayuda a evitar la pérdida de información a causa de ciberataques o malware.

“ Ejemplo: Un grupo de estudiantes está trabajando en un proyecto y necesitan compartir información confidencial, como números de identificación personal y datos de contacto. Para proteger esta información, los estudiantes utilizan una plataforma de mensajería en línea que utiliza encriptación de extremo a extremo. De esta forma, solo los estudiantes autorizados pueden descifrar los mensajes y acceder a la información confidencial.