

GUÍA PARA LA CREACIÓN DE MATERIALES EDUCATIVOS DIGITALES ACCESIBLES

Vol. 1 Contenidos audiovisuales

INMA CAMACHO Y ANDREA GUTIÉRREZ



UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA



Autoría:

Inma Camacho Arellano

Andrea Gutiérrez García



© Inma Camacho Arellano, Andrea Gutiérrez García, 2025

© Universidad de La Rioja, 2025

Edita: Universidad de La Rioja, 2025

ISBN: 978-84-09-70983-0 (PDF)

ISBN Obra completa: 978-84-09-70981-6 (PDF)

Índice

MATERIALES EDUCATIVOS DIGITALES ACCESIBLES	1
1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO NORMATIVO	2
3. DOCUMENTOS DIGITALES ACCESIBLES AUDIOVISUALES	5
3.1. Creación de contenidos audiovisuales accesibles	5
3.1.1. Necesidades de las personas con capacidades diferentes	5
3.1.2. Estándares	8
3.1.3. Transcripciones	13
3.1.4. Subtítulos	18
3.1.5. Audiodescripción	25
3.1.6. Lengua de signos	33
3.1.7. Creación de videotutoriales accesibles	40
3.1.8. Pautas para videotutoriales accesibles	43
3.1.9. Características que debe tener un videotutorial	46
3.1.10. Conceptos básicos de edición de vídeo	49
3.1.11. Creación de audiolibros accesibles	68
4. REFERENCIAS	76

Materiales Educativos Digitales Accesibles

1. INTRODUCCIÓN

La accesibilidad digital es un pilar fundamental en la educación inclusiva. Garantizar que todas las personas puedan acceder, comprender y utilizar los materiales educativos en igualdad de condiciones es un derecho y una necesidad. La creación de documentos accesibles permite que el alumnado, independientemente de sus capacidades, pueda interactuar con la información de manera efectiva, fomentando así la equidad en el aprendizaje.

El acceso a los materiales educativos digitales sin barreras es especialmente relevante para estudiantes con discapacidad visual, auditiva, motriz o cognitiva, pero también beneficia a otros grupos como estudiantes con dificultades de aprendizaje o personas mayores, así como cualquier persona que, en determinadas circunstancias, necesite alternativas de acceso a la información. La accesibilidad digital nos concierne a todas y todos, ya que una discapacidad puede ser permanente o temporal, y cualquiera corre el riesgo de quedar excluido de la participación digital. Por ejemplo, los vídeos con subtítulos no solo favorecen a personas con discapacidad auditiva, sino también a quienes aprenden un idioma extranjero o estudian en entornos ruidosos. De la misma manera, un documento con contraste adecuado y una estructura clara no solo ayuda a personas con discapacidad visual, sino que facilita la lectura y comprensión de cualquier estudiante.

En la era digital actual, donde la información y el conocimiento están colgados en la red, es fundamental diseñar y desarrollar contenidos educativos que sean utilizables por el mayor número de personas posible (López-Cuadrado et.al., 2023). Asimismo, resulta interesante aprovechar las herramientas de accesibilidad que nos ofrecen ya muchas plataformas educativas como Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams o Blackboard Ally.

En este contexto, la Red de Servicios de Apoyo a Personas con Discapacidad en la Universidad (SAPDU), creada en 2009, agrupa a profesionales de más de 60 universidades españolas con el objetivo de mejorar la inclusión educativa. Su labor se centra en proponer actuaciones de carácter transversal, orientar la incorporación de estudiantes con discapacidad en la vida universitaria y difundir buenas prácticas. No obstante, aún existen numerosas barreras que dificultan el acceso a la educación superior para este colectivo, como la falta de apoyos y adaptaciones curriculares o las limitaciones

en la orientación (SAPDU,2020). Como resultado, más de la mitad del estudiantado con discapacidad no accede a la universidad. La Red SAPDU trabaja para impulsar un modelo de universidad inclusiva, en consonancia con la dimensión social del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

2. MARCO NORMATIVO

A nivel internacional, la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de la ONU (2006) establece en su Artículo 9 la obligación de garantizar el acceso equitativo a la información y las comunicaciones. Además, el Artículo 24, dedicado a la educación, recalca la importancia de la accesibilidad en todos los recursos educativos para garantizar un aprendizaje inclusivo y de calidad en todos los niveles, incluyendo la educación superior y el aprendizaje a lo largo de la vida.

En el ámbito europeo, la Directiva (UE) 2016/2102 exige que los sitios web y aplicaciones móviles de organismos del sector público cumplan con los criterios de accesibilidad, alineándose con las Pautas de Accesibilidad para el contenido Web (Web Content Accessibility Guidelines) o WCAG 2.1¹ en el nivel AA. En España, esta directiva ha sido transpuesta mediante el Real Decreto 1112/2018, que amplía la obligación de accesibilidad a documentos y materiales digitales. Además, la norma europea EN 301 549² establece los requisitos específicos que deben cumplir todos los documentos digitales accesibles, mientras que el World Wide Web Consortium (W3C) desarrolla y promueve los estándares web internacionales de accesibilidad.

A nivel nacional, la accesibilidad digital está respaldada por varias normativas clave:

- Real Decreto Legislativo 1/2013, que aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, reforzando la importancia de la accesibilidad en todos los ámbitos, incluyendo el educativo.
- Real Decreto 193/2023, de 21 de marzo, que regula las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación en bienes y servicios de acceso público, obligando a las administraciones a garantizar la accesibilidad de los documentos y la información.

¹ WCAG disponibles en: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/es>

² EN 301 549 disponible en: <https://administracionelectronica.gob.es/PAe/accesibilidad/une-en-301549-2019.pdf>

En el ámbito universitario, la Ley Orgánica 2/2023 del Sistema Universitario (LOSU) establece en su Artículo 2 que la educación superior debe ser accesible, promoviendo la eliminación de barreras y la adaptación de los recursos de aprendizaje. Su preámbulo señala que “las universidades deben garantizar un acceso universal a edificios, entornos físicos y virtuales, así como al proceso de enseñanza-aprendizaje y evaluación para personas con discapacidad”. Esto implica que los entornos físicos, plataformas virtuales y documentos digitales deben diseñarse conforme a los principios del diseño universal. Además, las universidades deben contar con sistemas específicos para evaluar la accesibilidad de los contenidos digitales.

La creación de contenidos y materiales educativos accesibles permite que todo el alumnado, independientemente de su capacidad, pueda acceder a los recursos y, por lo tanto, tenga las mismas oportunidades de acceder a una educación de calidad (Fernández, 2023). No obstante, aunque la normativa tiene en cuenta al alumnado con discapacidad y aboga por una educación inclusiva, en la práctica no siempre se ofrecen orientaciones concretas para su implementación (Alcaín y Medina-García, 2017).

La intervención educativa con el alumnado que presenta necesidades educativas especiales busca la inclusión y la aplicación de los principios del **Diseño Universal de Aprendizaje (DUA)**. Este enfoque engloba prácticas educativas, metodológicas y organizativas que facilitan la inclusión, garantizando que todo el alumnado reciba los recursos humanos y materiales necesarios para participar plenamente en su aula de referencia. Para que esto se logre con éxito, los equipos docentes deben adquirir destrezas y competencias digitales centradas en la atención a la diversidad. Además, es necesario un compromiso institucional para ofrecer recursos y metodología que sean eficaces para todo el estudiantado (Fernández, 2023).

En este marco, la publicación de estas guías busca proporcionar materiales de apoyo para la creación de:

- Material audiovisual accesible (Vol.1)
- Documentos accesibles en Word (Vol.2)
- Documentos accesibles en PDF (Vol.3)
- Documentos accesibles en Power Point (Vol.4)
- Páginas web accesibles (Vol.5)

Cada guía incluye recomendaciones basadas en buenas prácticas de accesibilidad, con el propósito de facilitar la adaptación de los materiales digitales a las necesidades de todas las personas. Al aplicar estas orientaciones, no solo se cumple con la legislación, sino que también se favorece un entorno educativo más inclusivo y equitativo.

3. DOCUMENTOS DIGITALES ACCESIBLES AUDIOVISUALES

3.1. Creación de contenidos audiovisuales accesibles

El uso de aulas virtuales se ha extendido en las universidades, transformándolas en un espacio común de interacción entre profesorado y estudiantes. Estas aulas virtuales se utilizan tanto en cursos completamente en línea como en modalidades híbridas que complementan la enseñanza presencial. Esta evolución ha permitido a las y los docentes incorporar una mayor variedad de recursos educativos, yendo más allá de los textos y presentaciones tradicionales para incluir materiales multimedia, como animaciones, simulaciones y vídeos explicativos.

El empleo de estos materiales, cada vez más común entre el estudiantado que utiliza dispositivos móviles para acceder a recursos educativos de todo el mundo, proporciona ventajas significativas. Por ejemplo, los vídeos y audios educativos permiten al alumnado revisar conceptos complejos en repetidas ocasiones y a su propio ritmo, fomentando un aprendizaje más profundo y práctico.

Aunque algunas universidades cuentan con equipos especializados para producir estos recursos de forma profesional, las y los docentes también pueden crearlos de manera autónoma empleando herramientas tecnológicas básicas y accesibles. Dado que estos materiales están diseñados específicamente para un curso o público estudiantil concreto, no es necesario recurrir a soluciones de producción avanzadas o institucionales.

Sin embargo, estos recursos presentan desafíos en términos de accesibilidad, especialmente para estudiantes con discapacidades sensoriales. Por ello, es crucial que las y los creadores de contenido adquieran los conocimientos necesarios para hacer estos materiales inclusivos.

En este contexto, aprender a aplicar principios de accesibilidad en audio y vídeo, así como transformar documentos textuales en archivos de audio, se convierte en una habilidad esencial para los equipos docentes que desean asegurar un aprendizaje equitativo para todo su alumnado.

3.1.1. Necesidades de las personas con capacidades diferentes

Para entender por qué la accesibilidad multimedia es fundamental, es importante primero ponerse en el lugar de las personas, que somos distintas y con capacidades diferentes, y

conocer sus experiencias al interactuar con contenido audiovisual. Esto permite comprender la razón detrás de las soluciones accesibles necesarias. Por ejemplo:

- **Personas sordas** no pueden escuchar el audio, por lo que necesitan subtítulos o transcripciones para acceder a la información sonora. Algunas prefieren el lenguaje de señas como una alternativa más comprensible.
- **Personas con pérdida auditiva** pueden combinar subtítulos con audio para captar partes que no escuchan claramente.
- **Usuarios con dificultades para procesar información auditiva** también se benefician de subtítulos o transcripciones para seguir el contenido a su propio ritmo.
- **Personas con discapacidad visual** requieren descripciones de los elementos visuales importantes en el video, conocidas como descripciones de audio o de video.
- **Usuarios sordociegos** dependen de transcripciones descriptivas accesibles a través de lectores de pantalla y dispositivos Braille, que incluyen tanto la información visual como auditiva.
- **Personas con limitaciones motoras** pueden necesitar controlar el reproductor multimedia mediante comandos de voz. Las personas ciegas requieren reproductores multimedia navegables sin un ratón.
- Algunos usuarios combinan varias ayudas, como subtítulos, descripciones en texto y descripciones en audio simultáneamente para captar toda la información de manera efectiva.

En ocasiones las personas combinan varias ayudas, como subtítulos, descripciones en texto y descripciones en audio simultáneamente para captar toda la información de manera efectiva.

Principales medidas de accesibilidad:

- **Transcripción en formato texto.** El texto completo de las palabras habladas y la información visual importante en el archivo multimedia (vídeo con audio sincronizado), para leer como alternativa a mirar o escuchar el archivo multimedia.
- **Subtitulado.** Texto sincronizado con el medio, para personas que no pueden escuchar las palabras habladas.

- **Audiodescripción.** Una versión del archivo multimedia con un narrador que explica información visual importante (como acciones y eventos no narrados) para beneficio de las personas que no pueden ver lo que está sucediendo.
- **Interpretación en lenguaje por signos.** Vídeo de un intérprete, sincronizado con el archivo multimedia (o en el mismo fotograma del vídeo), para beneficio de las personas que conocen la lengua de señas.

El contenido accesible no solo es crucial para personas con discapacidad, sino que también beneficia a un público más amplio en diferentes contextos y situaciones. Funciones como transcripciones y subtítulos tienen aplicaciones prácticas que trascienden las necesidades específicas de accesibilidad.

Ejemplos de cómo las transcripciones son útiles:

- Permiten a los usuarios leer o explorar el contenido rápidamente en lugar de reproducirlo, ahorrando tiempo y facilitando la búsqueda de información relevante.
- Ofrecen acceso al contenido sin necesidad de descargar archivos de video, algo especialmente útil para quienes desean reducir el consumo de datos móviles.
- Pueden utilizarse sin conexión, imprimirse o convertirse a braille, ampliando su alcance a diferentes formatos y situaciones.

Beneficios de los subtítulos:

- Son útiles en ambientes ruidosos donde es difícil escuchar el audio, como bares o aeropuertos.
- Facilitan el acceso en lugares donde el sonido no puede activarse, como bibliotecas o transporte público.
- Ayudan a personas que no dominan el idioma hablado, pero sí entienden mejor el lenguaje escrito, como estudiantes de idiomas o personas que están aprendiendo a leer.
- Mejoran la comprensión al combinar la información auditiva y visual, algo valorado incluso por usuarios sin problemas de audición, ya que favorecen la concentración y la retención de información.
- Optimización de motores de búsqueda o SEO (Search Engine Optimization), ya que los motores de búsqueda solo pueden rastrear texto, no pueden ver vídeos.

Por lo tanto, cuando se proporcionan subtítulos, los motores de búsqueda pueden encontrar la información en los subtítulos porque los subtítulos están basados en texto.

En resumen, las características de accesibilidad no solo eliminan barreras para quienes las necesitan, sino que también enriquecen la experiencia general de todas las personas, adaptándose a una variedad de situaciones y preferencias. Proporcionar contenido multimedia accesible asegura que todas las usuarias y usuarios, independientemente de sus capacidades, puedan interactuar plenamente con el material audiovisual.

3.1.2. Estándares

Las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG)³ incluye requisitos para los medios de audio y vídeo de nivel A, AA y AAA. El nivel A es el mínimo, incluye requisitos esenciales para que el contenido sea accesible para algunas personas con discapacidad. Si no se cumple, el sitio es muy difícil o imposible de usar para muchos. El nivel AA es el recomendado, incluye requisitos que mejoran la accesibilidad para más personas. Es el nivel que suelen exigir las normativas. Y por último el nivel AAA es el más alto, incluye criterios adicionales para lograr una accesibilidad excelente, pero puede no ser viable en todos los casos.

La norma EN 301549 V3.2.1 (2021-03)⁴ *Requisitos de accesibilidad para los productos y servicios de las TIC*, incluye el estándar internacional de accesibilidad del W3C⁵ y exige que los medios audiovisuales cumplan con el nivel AA, que incluye tanto A como AA.

Los requisitos de accesibilidad para vídeo y audio son diferentes en función del tipo de contenido, pudiendo ser:

- Grabado o en directo:
 - **Solo audio**, presentación sonora (podcast, una nota de voz en un servicio de mensajería, la radio).

³ Web Content Accessibility Guidelines (WCAG), estándar internacional de accesibilidad del W3C: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/es>

⁴ EN 301 549 V3.2.1 (2021-03):

https://www.etsi.org/deliver/etsi_en/301500_301599/301549/03.02.01_60/en_301549v030201p.pdf

⁵ W3C, estándar internacional: <https://www.w3.org>

- **Solo vídeo**, presentación visual (vídeo de diapositivas, animaciones que explican cómo hacer algo determinado, o vídeos donde alguien enseña cómo hacer una receta de cocina).
- **Vídeo con audio sincronizado (multimedia)**, presentación sonora y visual (una serie, una película o cualquier vídeo de Instagram, YouTube, TikTok).
- Vídeo con audio, vídeo sin audio (solo vídeo) o solo audio.

En la siguiente tabla se muestra un resumen para identificar con rapidez las alternativas que se deben proporcionar a los medios en función del nivel A de conformidad.

Tabla 1. Resumen de las alternativas para audio y vídeo nivel A de la WCAG 2.1

Nivel A	Grabado	En directo
Solo audio	Transcripción textual	No aplica
Solo vídeo	Transcripción textual o Pista de audio	No aplica
Vídeo con audio (Multimedia sincronizado)	Subtítulos + Transcripción textual (incluye contenido auditivo y visual) o audiodescripción (si el contenido visual no está en audio)	No aplica

En esta otra tabla se muestra el resumen para los medios en función del nivel AA.

Tabla 2. Resumen de las alternativas para audio y vídeo nivel AA de la WCAG 2.1

Nivel AA	Grabado	En directo
Solo audio	Transcripción textual	No aplica
Solo vídeo	Transcripción textual o Pista de audio	No aplica
Vídeo con audio (Multimedia sincronizado)	Subtítulos + Audiodescripción (si el contenido visual no está en audio)	Subtítulos

Por lo tanto, como hemos visto en la tabla anterior, dependiendo del contenido, las alternativas serían:

- **Solo audio grabado:** Transcripción textual.
- **Solo vídeo grabado:** Transcripción textual o Pista de audio.
- **Vídeo con audio grabado:** Subtítulos y Audiodescripción.
- **Vídeo con audio en vivo:** Subtítulos.

Existen otros criterios de accesibilidad de las WCAG relacionados con la accesibilidad de los medios audiovisuales. A continuación, se describen esos criterios y por qué es esencial cumplirlos:

- Evitar la reproducción automática de vídeo o audio al cargar la página
 - **Criterio de Éxito 1.4.2 - Control de Audio:** Si un audio o video se reproduce automáticamente durante más de tres segundos, debe existir un mecanismo para pausarlo o detenerlo, o bien, ajustar el volumen independiente del sistema.
 - **Importancia:** La reproducción automática puede distraer a usuarios con discapacidades cognitivas o causar dificultades a quienes usan lectores de pantalla, ya que el audio interfiere con su funcionamiento. También ralentiza la navegación al aumentar el tiempo de carga.
- Proporcionar un mecanismo para la reproducción de audio o vídeo con duración superior a cinco segundos
 - **Criterio de Éxito 2.2.2 - Pausar, detener, ocultar:** Contenidos que se reproducen automáticamente deben permitir que los usuarios los pausen o detengan.
 - **Importancia:** Los usuarios deben tener control sobre cuándo y cómo interactúan con los contenidos multimedia. Esto es crucial para personas con discapacidades visuales o auditivas, o con necesidades específicas de procesamiento de la información.
- Proporcionar acceso mediante el teclado (botones de reproducción, pausa, etc.)
 - **Criterio de Éxito 2.1.1 - Teclado:** Todo el contenido y las funcionalidades deben ser accesibles mediante un teclado sin necesidad de un mouse.

- **Criterio de Éxito 2.1.2 - Sin trampas del teclado:** Los usuarios no deben quedar atrapados en elementos de la interfaz que no puedan salir usando el teclado.
- **Importancia:** Muchas personas con discapacidades motoras o visuales dependen del teclado o de dispositivos alternativos para navegar. Garantizar el acceso mediante el teclado asegura la inclusividad y la funcionalidad del contenido.

Cumplir con estos criterios no solo asegura la accesibilidad para personas con discapacidad, sino que también mejora la experiencia en general. Al proporcionar control, flexibilidad y compatibilidad con diferentes tecnologías de apoyo⁶, fomentando un entorno digital inclusivo y funcional.

Además, existen otros aspectos importantes a tener en cuenta que aseguran que las personas con diversas necesidades puedan acceder, interactuar y beneficiarse del contenido multimedia. A continuación, se detalla por qué cada aspecto es relevante:

Acceso al contenido multimedia

- **Descarga directa del contenido:**
 - Permite a los usuarios descargar el archivo y reproducirlo en su propio entorno, utilizando tecnologías asistidas (por ejemplo, lectores de pantalla o subtítulos).
 - Es útil en áreas con baja conectividad o para usuarios que prefieren reproducir contenido sin estar conectados.
- **Emisión del contenido (técnicas como descarga progresiva o streaming):**
 - **Descarga progresiva (falso streaming):** Permite iniciar la reproducción mientras el archivo sigue descargándose, pero con la ventaja de que los usuarios pueden conservar el archivo completo.
 - **Streaming:** Es útil para acceso instantáneo, aunque puede requerir una conexión constante. Es importante que el reproductor sea accesible y compatible con tecnologías de apoyo.

⁶ Tecnologías de apoyo, información en: https://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADas_de_apoyo

Preferencias de la persona usuaria y usabilidad

- **Tamaño del recurso:**
 - Recursos más pequeños son más fáciles de manejar para dispositivos con menor capacidad de almacenamiento o en conexiones lentas.
 - Reduce el tiempo de espera para usuarios con tecnologías de apoyo.
- **Duración del contenido audiovisual:**
 - Contenidos largos pueden ser agotadores para usuarios con discapacidades cognitivas o dificultades de concentración.
 - Dividir el contenido en partes más pequeñas facilita su comprensión y retención.
- **Opciones de velocidad y tipo de conexión:**
 - Permitir ajustar la calidad o velocidad de reproducción según la conexión mejora la experiencia, especialmente para usuarios en áreas rurales o con planes de datos limitados.
- **Barra de progreso:**
 - Proporciona un control intuitivo para navegar en el contenido, lo que es esencial para usuarios con discapacidades motoras o visuales que necesitan acceso rápido a secciones específicas.
- **Agentes de usuario y compatibilidad de formatos:**
 - La accesibilidad depende de que el contenido sea compatible con diferentes plataformas y reproductores (Windows Media, RealPlayer, etc.), incluyendo aquellos que soportan subtítulos, transcripciones y descripciones de audio.
- **Formatos compatibles:**
 - Usar formatos accesibles como el lenguaje SMIL⁷ (Synchronized Multimedia Integration Language) permite integrar subtítulos, transcripciones y descripciones de audio de manera sincronizada, lo cual es esencial para usuarios con discapacidades auditivas y visuales.

⁷ SMIL, página oficial del W3C sobre el lenguaje SMIL: <https://www.w3.org/AudioVideo/>

Impacto en la accesibilidad

Todos estos elementos garantizan que el contenido sea comprensible, navegable y adaptable a las diversas necesidades.

Aseguran la compatibilidad con dispositivos y tecnologías de apoyo, como lectores de pantalla, *software* de subtítulos o sistemas de braille, promoviendo la inclusión en entornos educativos y laborales.

Estos principios no solo benefician a personas con discapacidad, sino que mejoran la usabilidad general del contenido para todas las usuarias y usuarios.

Estudiaremos a continuación con más detalle cada uno de los criterios a considerar en la creación de vídeos accesibles.

3.1.3. Transcripciones

Las transcripciones son documentos de texto que ofrecen una alternativa al contenido presentado en formatos de audio y vídeo. Además de reflejar las palabras habladas, incluyen detalles importantes, como efectos de sonido y descripciones de elementos visuales significativos. Esto asegura que personas que no pueden acceder a los elementos auditivos o visuales, como las personas sordociegas, puedan comprender el contenido.

Para personas con pérdida auditiva, las transcripciones de contenido exclusivamente auditivo son cruciales. En el caso de contenido que combina audio y vídeo, estas transcripciones son a menudo el único medio de acceso para las personas sordociegas. Por lo tanto, es esencial redactarlas considerando este grupo como el público principal.

Además, las transcripciones aportan beneficios adicionales, como permitir que el público objetivo procese la información a su ritmo, busque palabras específicas dentro del texto e interactúe con él. Desde un punto de vista técnico, también ayudan a mejorar la visibilidad del contenido en motores de búsqueda (SEO), ya que estos sistemas pueden indexar la información textual de las transcripciones.

Una transcripción de texto es básicamente un registro de texto de todos los diálogos y narraciones de un vídeo, similar a los subtítulos, pero disponible por separado del propio vídeo.

Contenido de la transcripción

- Información Sonora
 - Identificar a los personajes.
 - Contenido de los diálogos.
 - Eventos sonoros, como, por ejemplo: música, risas, aplausos, efectos especiales.
 - Todos aquellos elementos sonoros que sean relevantes para comprender el documento.
- Información visual
 - Descripción de las acciones, personas, expresiones corporales, escenarios y localizaciones.
 - Transcripción de los textos que se muestren en pantalla.
 - Todos aquellos elementos visuales que sean relevantes para comprender el contenido visual.

Métodos de presentación de transcripciones

La transcripción se puede presentar en la propia página web (normalmente debajo del vídeo), o en una página web independiente (con un enlace desde la página del vídeo), o en un cuadro de diálogo emergente, o incluso en un documento independiente (por ejemplo, un archivo de texto o un documento de MS Word).

Enlace a la transcripción

En este ejemplo (Figura 1), el enlace a la transcripción se coloca debajo del vídeo. Esto da la opción de acceder a la transcripción a las personas que así lo desean, sin saturar la página web con texto que otras podrían no querer ver.

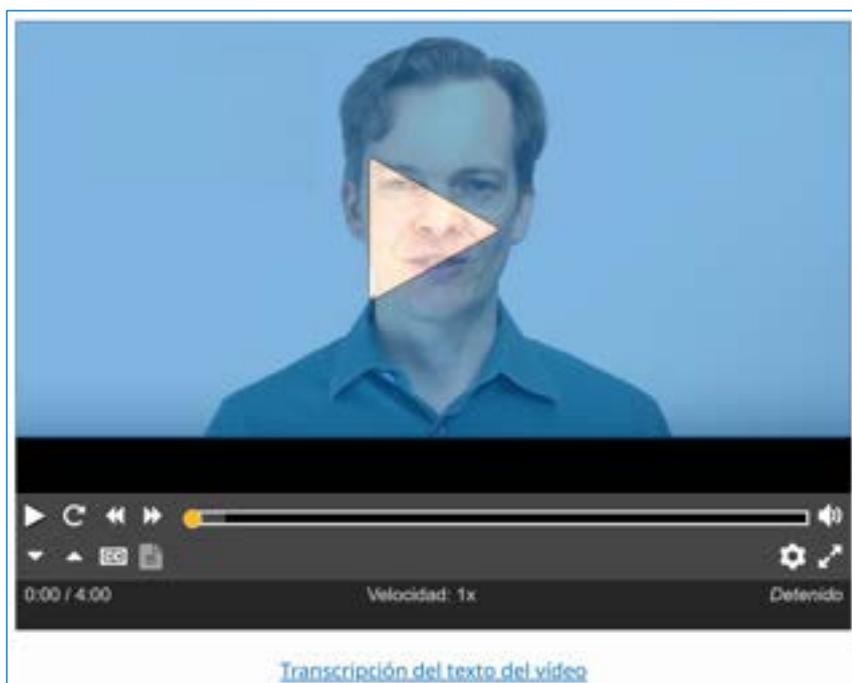
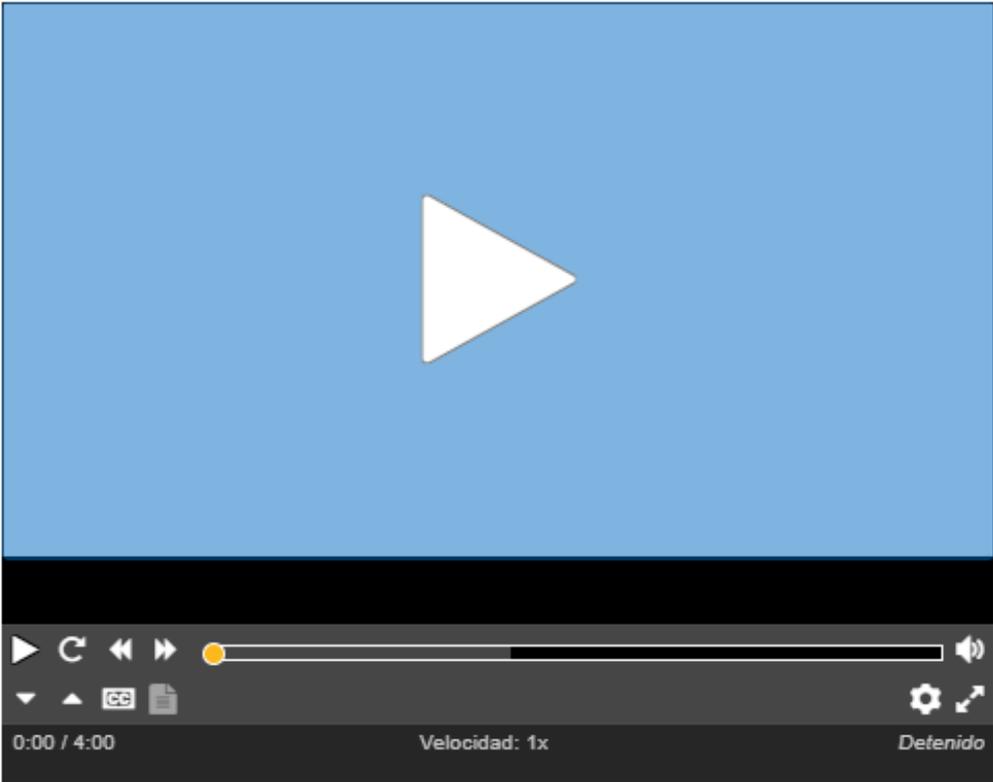


Figura 1. Vídeo con transcripción en una página aparte

Transcripción en línea con el vídeo

Ubicar la transcripción directamente en la página con el reproductor de audio o vídeo. Colocar una transcripción en línea con el vídeo permite un acceso fácil. Cualquiera puede verla, copiar el texto y buscarla. Los resultados de la búsqueda llevarán a las personas directamente a la página con el vídeo.

En el ejemplo siguiente (Figura 2) el vídeo tiene una transcripción del audio en la misma página web. La transcripción se ha ubicado directamente debajo del vídeo. En este ejemplo en particular, la transcripción es larga, por lo que se utilizó un contenedor o elemento <div> de HTML para acortar la longitud visual de la transcripción y se le agregó una barra de desplazamiento.



Transcripción del vídeo

Vamos a escucharlo con el lector de pantalla JAWS.

[Lector de pantalla:] "Hoy les digo, amigos míos, que aunque nos enfrentemos a las dificultades de hoy y de mañana, todavía tengo un sueño. Es un sueño profundamente arraigado en el sueño americano.

"Tengo un sueño: que un día esta nación se levantará y vivirá el verdadero significado de su credo: "Sostenemos como evidentes estas verdades: que todos los hombres son creados iguales".

[Paul:] Así suena si configuramos el idioma correctamente. Ahora imaginemos que el usuario tiene el lector de pantalla configurado en español porque es el idioma

Figura 2. El vídeo con transcripción del audio en la misma página.

Transcripción interactiva en la misma página

Se puede proporcionar una transcripción interactiva que permita acceder a lugares específicos dentro del contenido de vídeo o audio. El ejemplo que se muestra a continuación (Figura 3) muestra cómo aparece la transcripción en el sitio web de TED⁸. El

⁸ TED, más información en: <https://es.wikipedia.org/wiki/TED>

vídeo se encuentra en la parte superior, con una lista desplegable de idiomas para la transcripción. Una vez que se selecciona un idioma, aparece la transcripción. Si bien es cierto que este tipo de interacción está centrada en el ratón (y, por lo tanto, no es accesible para personas usuarias del teclado), la idea de poder saltar a un punto del vídeo desde la transcripción es adecuada para su fácil manejo en otro tipo de situaciones.



Figura 3. Transcripción interactiva en la misma página

Incorporar transcripciones interactivas junto con contenido de audio y vídeo tiene varias ventajas. Las transcripciones interactivas permiten buscar vídeos y navegar a cualquier parte del vídeo seleccionando una oración o una palabra en la transcripción. Las transcripciones interactivas no solo son excelentes para la accesibilidad y la facilidad de uso, sino que también son excelentes para el posicionamiento u optimización en buscadores (**SEO**), ya que los motores de búsqueda podrán rastrear el texto de la transcripción presente en una página web.

Able Player⁹ (Figura 4) es un reproductor multimedia compatible con varios navegadores que cuenta con excelentes funciones de accesibilidad, incluida una función de transcripción interactiva. En Able Player, seleccione el icono "Mostrar transcripción" (junto al icono "Ocultar subtítulos") para interactuar con la transcripción del vídeo.

⁹ Able Player, reproductor multimedia gratuito: <https://ableplayer.github.io/ableplayer/>

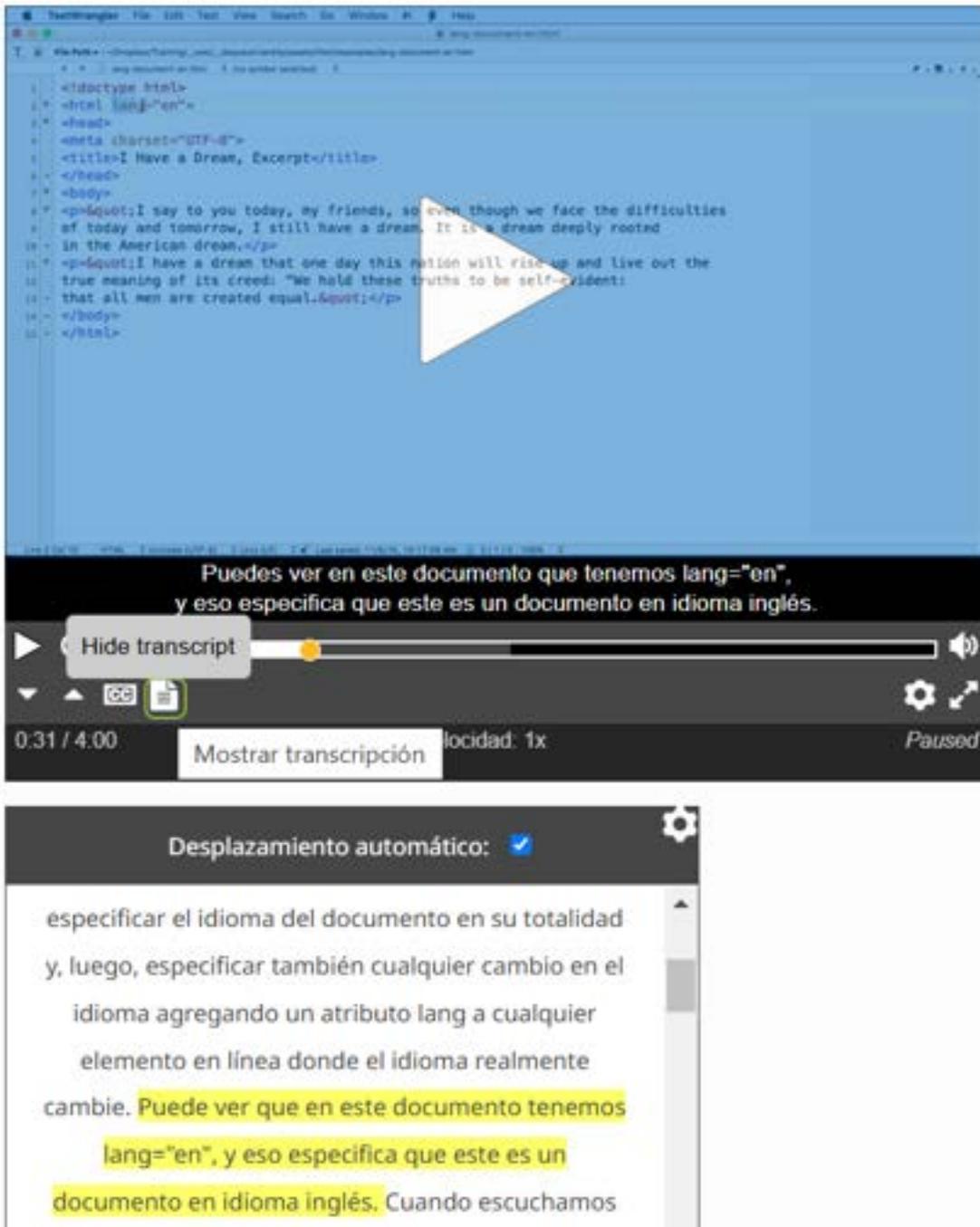


Figura 4. Vídeo con transcripción interactiva en la misma página.

3.1.4. Subtítulos

Los subtítulos, según la RAE, son los letreros que aparecen en la parte inferior de la imagen, normalmente con la traducción o transcripción del texto hablado. Sin embargo, este tipo de subtítulos no son suficientes para personas con discapacidad auditiva.

El subtítulado para personas sordas es un medio de apoyo a la comunicación para facilitar la accesibilidad de los contenidos audiovisuales. No solo incluyen la transcripción del

texto hablado, sino otra información relacionada con la información contextual, los efectos sonoros o la identificación de las voces, entre otros aspectos.

Los subtítulos son versiones de texto del contenido presentado en formato audible. Los subtítulos presentan la misma información que se proporciona a través de contenido de solo audio o contenido de audio sincronizado con contenido de vídeo. Proporcionar subtítulos para contenido de solo audio y audio sincronizado con contenido de vídeo ayuda a garantizar que el audio esté disponible para personas que no pueden acceder a la información presentada en formato audible, especialmente personas sordas o con dificultades auditivas. Si bien los subtítulos se utilizan para que el contenido de audio sea accesible para personas sordas o con dificultades auditivas, los subtítulos también pueden ayudar a quienes no dominan el idioma utilizado en el contenido de audio; y pueden ayudar a las personas que pueden escuchar el contenido a procesar mejor la información que se presenta de forma audible.

Otros beneficios de los subtítulos

Aunque los subtítulos están destinados a personas sordas o con dificultades auditivas, existen otros beneficios de incorporar subtítulos en el contenido de vídeo y audio:

- **Optimización de motores de búsqueda (SEO):** los motores de búsqueda solo pueden rastrear texto, no pueden ver videos. Por lo tanto, cuando se proporcionan subtítulos, los motores de búsqueda pueden encontrar la información en los subtítulos porque los subtítulos están basados en texto.
- **Estudiantes de un segundo idioma:** los estudiantes que no están familiarizados con el idioma hablado en el audio pueden usar subtítulos para seguir la lectura y comprender el idioma hablado.
- **La capacidad de ver o "escuchar" vídeo/audio con el sonido desactivado:** si un espectador está en una situación en la que no puede escuchar el contenido de video o audio (por ejemplo, cuando está en una habitación con un bebé durmiendo), puede usar subtítulos para ver la información presentada dentro del audio.

Tipos de subtítulos

Existen dos tipos diferentes de subtítulos que se pueden utilizar en los vídeos: subtítulos abiertos y subtítulos cerrados.

Subtítulos cerrados

Los subtítulos cerrados son un archivo de texto externo al vídeo con marca de tiempo (.srt, .sami, .xml) que se carga en un reproductor multimedia para que se muestre en el vídeo cuando se activan. La marca de tiempo es una referencia temporal exacta que indica en qué momento específico debe aparecer ese subtítulo en pantalla y cuándo debe desaparecer. Sirve para sincronizar el texto de los subtítulos con el audio o el vídeo. La ventaja de los subtítulos cerrados es que se pueden activar y desactivar, pero depende del reproductor que admita los archivos de subtítulos. Se designan con el símbolo [CC] en la configuración del vídeo (Figura 5).

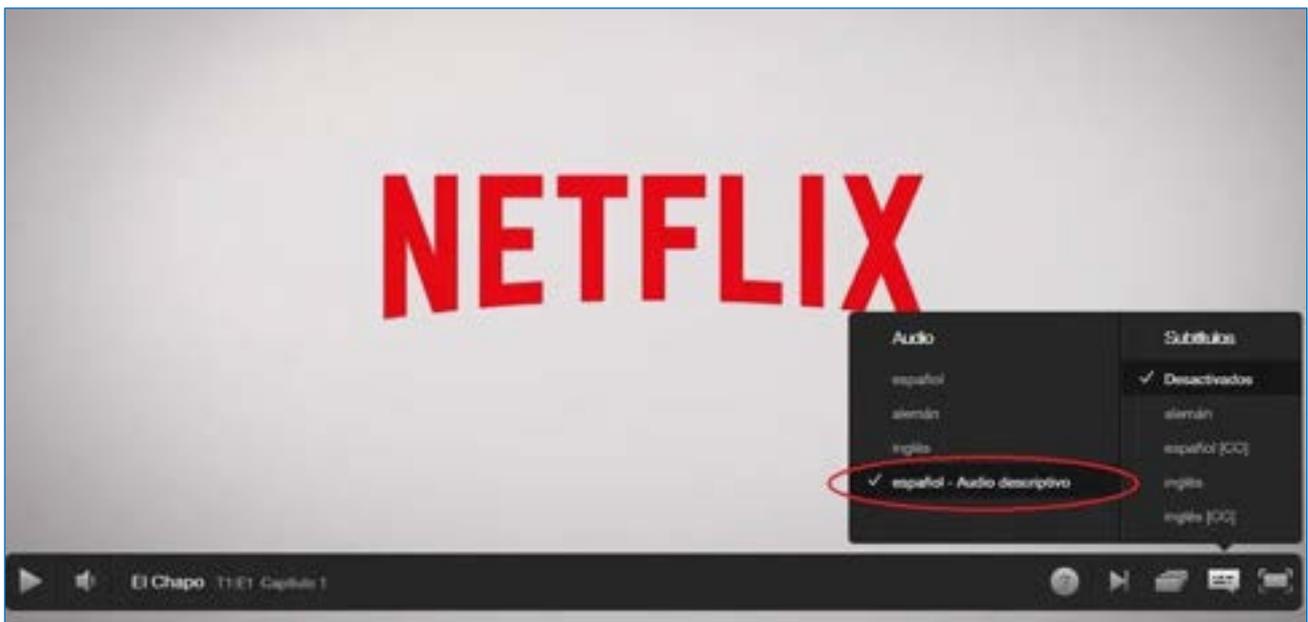


Figura 5. Ejemplo subtítulos cerrados

Subtítulos abiertos

Los subtítulos abiertos siempre están activados, no se pueden alterar u ocultar y se "graban" en la capa de vídeo durante la producción. Los estudios de producción denominan a este proceso "subtitulado". La ventaja de los subtítulos abiertos es que, independientemente del reproductor involucrado, la persona que necesite subtítulos los tendrá disponibles siempre. Pero los subtítulos pueden distraer, por lo que no poder desactivarlos puede resultar frustrante o molesto para determinadas personas.

En la siguiente imagen (Figura 6) se muestra un ejemplo de un vídeo con subtítulos abiertos. En la configuración del reproductor de YouTube se observa que los subtítulos

están desactivados, pero al ser subtítulos abiertos no se pueden ocultar o modificar.



Figura 6. Ejemplo subtítulos abiertos

Al mostrar un vídeo en una conferencia, siempre se recomiendan subtítulos abiertos para que quien haga la presentación no tenga que preocuparse por el reproductor, los archivos de subtítulos, asegurarse de que estén activados, etc. Pero para un vídeo en línea, un archivo de subtítulos funciona muy bien. Deberá asegurarse de que el reproductor de vídeo de su sitio web permita subtítulos.

Subtítulos automáticos

Los subtítulos automáticos son prometedores, pero aún no son lo suficientemente confiables debido a las debilidades del reconocimiento de voz. Se pueden utilizar los subtítulos automáticos como punto de partida para crear subtítulos, ya que pueden ser bastante precisos en términos de sincronización de los subtítulos; pero casi siempre se necesitará editar y corregir errores producidos por los subtítulos automáticos debido a las debilidades del reconocimiento de voz, y es posible que se deba editar la información de sincronización para obtener más precisión con los subtítulos que se sincronizan con el contenido de audio.

Norma UNE 153010

La norma UNE 153010, revisada en 2012, titulada "Subtitulado para personas sordas y personas con discapacidad auditiva" especifica los requisitos y recomendaciones sobre la

presentación de subtítulo. Establece los requisitos mínimos de calidad y un grado razonable de homogeneidad en el subtítulo para personas sordas y personas con discapacidad auditiva. Además, define los criterios de calidad para los subtítulos dirigidos a un máximo de población.

A continuación, se hace un pequeño resumen de la norma atendiendo a los aspectos relacionados con el subtítulo:

- La adjudicación de colores a los subtítulos dependiendo de los personajes es una estrategia que facilita el seguimiento de la trama argumental y del contexto sonoro, y permite la accesibilidad a personas con discapacidad auditiva. En el caso de que el color del carácter coincida con el fondo, se puede enmarcar el subtítulo en un recuadro de color para evitar ese problema. Existen ciertas combinaciones de colores que resultan más legibles, porque producen mayor contraste y menos fatiga visual facilitando la lectura, como el carácter amarillo sobre fondo negro, seguido por el carácter verde, el cian y el magenta sobre el mismo fondo negro (Figura 7).



Figura 7. Combinaciones de colores para texto y fondo en subtítulos

Por tanto, estos son los colores elegidos para aquellos personajes con más presencia en la obra audiovisual. No obstante, y sobre todo en las obras orientadas a la infancia, si al personaje le identifica claramente un color, puede ser buena práctica asignar ese color también a su subtítulo correspondiente.

- Los subtítulos deben aparecer en la parte inferior de la pantalla ocupando dos líneas y, excepcionalmente, tres. Además, dice que “para cada personaje se deben asignar líneas distintas. El texto debe estar centrado respecto a la caja.” (Figura 8)



Figura 8. Ejemplos de Subtítulos en diferentes colores de texto

- A la hora de analizar cuándo introducir y sacar un subtítulo, se observan las pausas naturales que hace la persona, respetando los criterios gramaticales y las unidades lógicas del discurso, o bien los planos. La norma sigue unas guías básicas en la división de subtítulos:
 - No separar palabras.
 - Separar las frases largas según las conjunciones.
 - La propia voz muchas veces marca las separaciones mediante pausas o inflexiones.
 - Separar las líneas o subtítulos haciéndolos coincidir con comas y puntos.
 - Colocar tres puntos suspensivos al final de subtítulo y otros tres al principio del siguiente.
 - La velocidad recomendada por experimentados profesionales del sector se establece en torno a unos 12 y 15 caracteres por segundo (cps).
 - Además, la comprensión de los subtítulos se mejora con una adecuada sincronización con el sonido. Esto se consigue gracias a la entrada y salida de subtítulos coincidiendo con el movimiento labial, lo que posibilita un apoyo a aquellas personas que poseen restos auditivos. Las voces en off (las emitidas por personajes que no salen en pantalla) van igualmente subtituladas en el color del personaje que la está realizando.
- Existen unas pautas particulares en el subtitulado como son:
 - No reproducir las abreviaturas.

- Escribir la numeración con letras del cero al diez y con caracteres arábigos el resto de las cantidades.
- Utilizar mejor los paréntesis que los corchetes.
- Utilizar siglas y acrónimos y las formas cortas de entidades u organismos.
- Evitar las muletillas.
- Utilizar los pronombres siempre que se pueda.
- Utilizar las formas cortas de los nombres de personalidades y cargos.
- Los subtítulos, en la medida de lo posible, deben ser literales. Además, no hay que olvidar describir el máximo de efectos sonoros necesarios para un buen seguimiento del argumento (a ser posible en la zona superior de la pantalla). También debe aparecer la información contextual, aunque esta suele ir entre paréntesis y en la misma línea del subtítulo correspondiente.

Para más detalles, puede consultar documentos oficiales relacionados con la norma UNE 153010¹⁰ en entidades como AENOR (Asociación Española de Normalización).

A continuación, se ofrece un listado de herramientas gratuitas para la edición de subtítulo.

Herramientas de Subtítulos

- Herramientas gratuitas para editar subtítulos:
 - [Subtitle Edit](#)
 - [Aegisub](#)
 - [Subtitle Workshop](#)
 - [Jubler](#)
 - [MAGpie](#)
- Herramientas para añadir los subtítulos al vídeo o generarlos:
 - [YouTube](#)
 - [Amara](#)

¹⁰Norma UNE 153010: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0049426>

En el apartado “Creación de videotutoriales accesibles” se verá un ejemplo del uso de YouTube como plataforma para subtitular vídeos.

3.1.5. Audiodescripción

Las descripciones de audio en un vídeo mejoran la experiencia que tendrá una persona con ceguera total al consumir el contenido. En las películas que son completamente visuales, sin ningún componente auditivo, suceden muchas cosas. Por ejemplo, una persona puede hacer una expresión facial, pero no decir ninguna palabra. La cámara puede mostrar una escena de montaña, pero nadie en la película dice: "esta es una escena de montaña". Hay mucha información visual que es importante para un vídeo y que puede no ser fácilmente entendida por alguien que no ve la pantalla. Las descripciones de audio son la solución para hacer que la información visual de las películas sea accesible para estas personas.

Las descripciones de audio son grabaciones de una persona que explica los aspectos visuales del vídeo que no están en el diálogo o la narración original del vídeo. La voz narradora habla cuando hay espacios en blanco en el diálogo y otros sonidos de la película, lo que proporciona suficientes comentarios para brindarles a las personas ciegas el contexto que necesitan para comprender la historia.

La descripción de audio funciona mejor cuando se pueden activar o desactivar, o cuando hay una versión separada del vídeo con descripciones de audio para personas ciegas, además de la versión original sin descripciones de audio.

Cómo determinar cuándo se necesitan descripciones de audio

El primer paso es evaluar si su vídeo muestra o no contenido importante para comprender el vídeo que no esté descrito en la pista de audio.

Dado que el objetivo de una descripción de audio es proporcionar información que se pueda ver, pero no oír, no todos los contenidos de vídeo requieren una descripción de audio. Por ejemplo, un vídeo de una persona leyendo o hablando, sin información visual adicional como fotos o gráficos, no requerirá una descripción de audio.

Por lo tanto, el contenido multimedia pregrabado (vídeo más audio) que contiene información esencial que solo se transmite visualmente debe venir con una pista de descripción de audio.

Nuevamente, se debe tener en cuenta aquí que, si bien una pista de descripción de audio es aceptable según las pautas WCAG, es mejor incluir también una transcripción para que usuarias sordociegas puedan acceder fácilmente a la información utilizando un dispositivo de salida braille actualizable.

A continuación, se muestra un ejemplo de audiodescripción (Figura 9).

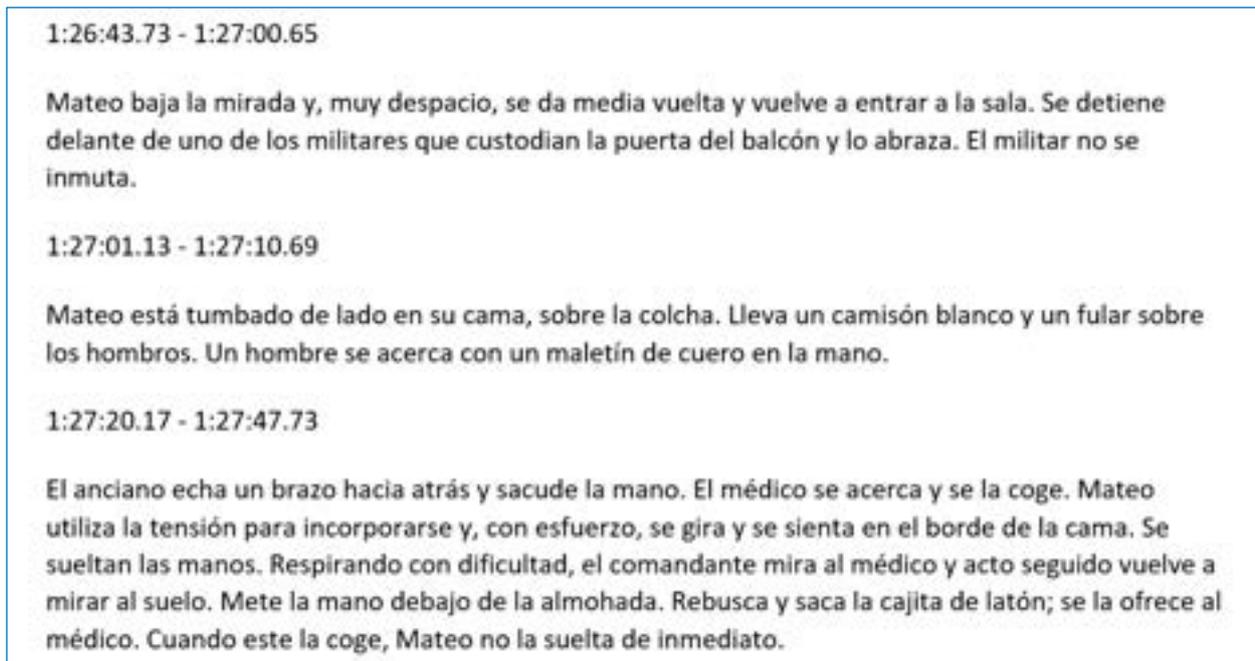


Figura 9. Ejemplo de audiodescripción

Puede ver otro ejemplo de audiodescripción en el vídeo de una escena de "Los Juegos del Hambre", que describen las imágenes para personas ciegas. La fuente del vídeo se puede encontrar aquí: [Los juegos del hambre con descripción de audio: Katniss cazando](#)

En el videoclip anterior no hay diálogos. Se puede escuchar el sonido de Katniss caminando por el bosque y algo de música de fondo. Además de estos sonidos, se puede escuchar una voz que dice lo siguiente:

Transcripción de la descripción del audio: En una valla de alambre alta se leen carteles que dicen "Límite del distrito, no se puede acceder más allá de este punto" y "Alto voltaje". Katniss pasa por un hueco en el alambre y se adentra en el bosque. Mira a su alrededor antes de meter la mano en el hueco de un árbol caído. Saca un arco de madera. De otro árbol, saca una vaina de flechas y se la cuelga del hombro. Katniss se abre paso entre la espesa vegetación verde. Con el arco y la flecha preparados, camina sobre un árbol caído suspendido sobre el suelo del bosque. Se detiene, con la mirada fija en un ciervo a lo

lejos. Apoyándose en el tronco de un árbol, apunta con el arco y la flecha. El ciervo olfatea el aire y se aleja.

Qué incluir en las descripciones de audio

El objetivo de una audiodescripción es transmitir verbalmente toda la información visual importante que el diálogo y otros sonidos no pueden transmitir. Algunos ejemplos de información relevante, además del diálogo y los sonidos, son las expresiones faciales, las escenas y las acciones importantes que no se pueden identificar mediante el sonido. El público objetivo de las audiodescripciones son las personas que pueden oír, pero no ver. Piense en ello como si estuviera describiendo una actuación teatral para una audiencia de radio.

A continuación, se presenta un resumen de los elementos que generalmente se consideran esenciales para que una audiodescripción sea de calidad aceptable.

Principios generales

- El nivel de descripción posible estará determinado por la banda sonora. Dentro de los límites de tiempo, las descripciones deben incluir toda la información que sea importante para la trama o la caracterización: lugares, escenarios, personajes, ropa, expresiones faciales y gestos, iluminación, colores, etc.
- Las descripciones deben, en la medida de lo posible, coincidir con las acciones que se describen.
- Las descripciones deben redactarse en un lenguaje claro y sencillo. Se deben evitar los términos técnicos, a menos que el contexto lo exija y, si es posible, explicarlos.
- Las descripciones deben estar en tiempo presente.
- Se deben identificar los nuevos oradores en una escena.
- Las descripciones no deben proporcionar más información que la que tendría una persona vidente.
- Se debe indicar el paso del tiempo entre escenas.
- Los elementos visuales que se imaginan o se recuerdan, o que obviamente son parte de un sueño, deben diferenciarse de los eventos "reales".

Estilo de escritura

- La descripción debe dar una idea de la configuración, pero no debe abrumar a las personas con detalles.
- Las descripciones deben ser neutrales. Se deben evitar las descripciones interpretativas, los juicios de valor y las opiniones estéticas, por ejemplo: "mira a lo lejos pensando en su casa".
- Se debe describir la fuente de los sonidos y del habla no identificados (pero sólo cuando estos sean obvios para una persona vidente).
- Siempre que sea posible, se deben utilizar oraciones completas para describir una acción. No obstante, es aceptable identificar a los personajes simplemente dando su nombre o describir objetos o escenarios en oraciones incompletas (por ejemplo, "un lago con una pequeña isla en su interior").
- La descripción no debe llamar la atención, sino que debe integrarse perfectamente con el resto del audio.
- Se debe evitar el término "vemos" y términos cinematográficos como "la cámara hace zoom...", "un primer plano...".
- Nunca se deben utilizar términos racistas u ofensivos, pero se debe tener en cuenta la etnicidad cuando sea esencial para la trama o el personaje.
- El estilo de la descripción de audio debe coincidir con el estilo del programa. Por ejemplo, es aceptable que el lenguaje sea más coloquial en los programas infantiles.
- No es necesario que cada espacio en el diálogo se llene con una descripción. La música y el ambiente también pueden contar la historia.

Sonidos

- No es necesaria ninguna descripción cuando hay una señal de audio obvia, como un teléfono sonando.
- Si una descripción debe caer a ambos lados de un sonido, es mejor que esté antes del sonido que después.

Subtítulos

- En el caso de películas subtuladas, se debe indicar en primera instancia la aparición de los subtítulos y luego anteponer "subtítulo" o "él dice", "ella dice", etc.
- Estas pautas contribuyen a hacer el texto más inclusivo, accesible y comprensible para una audiencia diversa, mejorando tanto la comunicación como la experiencia del lector o lectora.

Canciones

- Si es necesario describir una canción, se debe evitar describir letras importantes porque esas letras **son parte esencial del mensaje y la experiencia artística** que el creador quiere transmitir. Si el audiodescriptor describe o interpreta esas letras, podría distorsionar el significado original o interferir con la percepción que la persona ciega o con baja visión debería construir directamente a través de la letra misma.

Créditos

- Los créditos al principio y al final de un vídeo deben leerse en voz alta.

Descripciones de audio extendidas

Cuando las pausas en el audio de primer plano no son suficientes para permitir que las descripciones de audio transmitan el sentido del vídeo, se debe proporcionar una descripción de audio extendida para todo el contenido multimedia pregrabado (vídeo más audio).

A veces, la pista de audio de una película o un vídeo no ofrece suficientes espacios en blanco para que la voz narradora de la descripción de audio describa adecuadamente lo que sucede en la pantalla. En estos casos, se puede proporcionar una descripción de audio ampliada. Con una descripción de audio ampliada, el vídeo se pausará periódicamente para proporcionar tiempo adicional para describir lo que sucede visualmente en la pantalla y, a continuación, el vídeo se reanudará.

Al igual que con las descripciones de audio normales, la pista de descripción de audio extendida debe proporcionarse como una función que se pueda activar o desactivar.

Métodos de presentación de audiodescripciones

A continuación, vamos a explicar dos métodos para la presentación de audiodescripciones.

Versión separada del vídeo con audiodescripciones incorporadas.

Con este método, creará dos versiones del vídeo: una sin descripciones de audio (la pista de sonido normal) y un vídeo independiente con las descripciones de audio incorporadas en la pista de sonido. Hay varias formas de proporcionar acceso a ambos vídeos, entre ellas:

- Proporcionar enlaces en la página web a ambas versiones del vídeo. Un enlace podría ser “título del vídeo” y el otro “título del vídeo - con descripción de audio”.
- Incrusta el vídeo original en la página y proporciona:
 - Un enlace para ir a la versión audio descrita del vídeo en una página separada.
 - Un botón para abrir el vídeo con descripción de audio en un cuadro de diálogo.
 - Un botón para alternar qué vídeo se presenta en la página (es decir, ocultar el vídeo original y mostrar el vídeo con audiodescripción)

En la versión con audiodescripción de un vídeo, los subtítulos también deben incluir la narración de la pista de descripción de audio.

La ventaja de este método sobre el método que se explica a continuación es que no depende de un reproductor de vídeo que pueda admitir múltiples pistas de sonido.

Archivo de audio separado con solo las audiodescripciones

Cree un archivo de audio separado con solo las descripciones de audio y permita que las personas activen la opción de descripción de audio para reproducir las descripciones de audio sincrónicamente con el vídeo.

En este método, solo existe un archivo de vídeo, pero tiene más de una pista de audio disponible. La barra de control del reproductor de vídeo incluye un botón dedicado que permite alternar entre la pista de audio original y la pista de audio descrita. Esto es análogo al botón de subtítulos que activa o desactiva los subtítulos. Para que este método funcione, el reproductor de vídeo debe admitir varias pistas de audio; muchos no lo hacen.

El botón de audiodescripción puede verse como la letra "D", como en la captura de pantalla del reproductor Able Player a continuación (Figura 10).

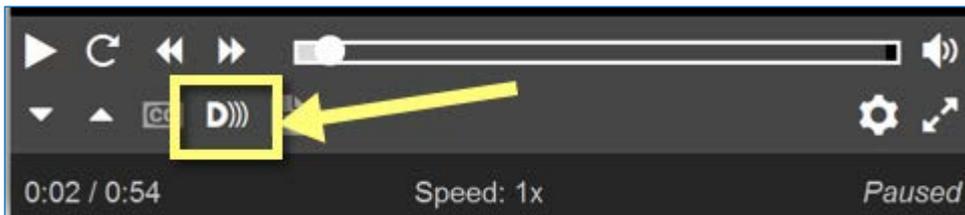


Figura 10. Icono audiodescripción letra "D" en el reproductor Able Player

El logotipo común para audiodescripción son las letras "AD" (Figura 11):



Figura 11. Logotipo común para audiodescripción con las letras "AD".

La audiodescripción está regulada por la norma UNE 153020 que se verá a continuación.

Norma UNE 153020

La norma UNE 153020 de 2005, titulada "Audiodescripción para personas con discapacidad visual. Requisitos para la audiodescripción y elaboración de audioguías" establece los requisitos básicos para realizar audiodescripciones de manera efectiva, asegurando que sean accesibles, comprensibles y útiles para personas con discapacidad visual. A continuación, se resumen los pasos clave:

1. Análisis del contenido audiovisual

- **Identificación de elementos relevantes:** determinar los aspectos visuales esenciales que deben ser descritos (acciones, gestos, entornos, emociones, etc.).
- **Selección de huecos de mensajes:** identificar los momentos sin diálogo o sonidos relevantes donde pueda incluirse la descripción.

2. Redacción del guion de audiodescripción

- **Precisión y claridad:** describir solo lo necesario para entender la trama, evitando redundancias o interpretaciones personales.
- **Lenguaje objetivo:** usar términos comprensibles y descriptivos, adecuados al público objetivo.

- **Adaptación al tiempo disponible:** ajustar las descripciones a los huecos de mensajes previamente identificados.

3. Sincronización

- **Coherencia temporal:** asegurar que las audiodescripciones coincidan con el momento exacto en que ocurren los eventos en pantalla.
- **Equilibrio:** evitar interrupciones o solapamientos con los diálogos y sonidos relevantes.

4. Grabación de la audiodescripción

- **Voz clara y neutral:** elegir una persona que realice la narración con dicción adecuada y tono objetivo.
- **Calidad técnica:** garantizar que la grabación sea limpia, sin ruidos de fondo ni interferencias.

5. Revisión y prueba

- **Evaluación con personas usuarias reales:** comprobar la efectividad y comprensibilidad de la audiodescripción con personas ciegas o con baja visión.
- **Corrección y mejora:** ajustar el guion o la sincronización según el *feedback* recibido.

Seguir estas pautas garantiza que las audiodescripciones sean útiles para las personas destinatarias, promoviendo la accesibilidad universal en los productos audiovisuales.

Para más detalles, puede consultar documentos oficiales relacionados con la norma UNE 153020¹¹ en entidades como AENOR.

A continuación, se ofrece un listado de herramientas para la audiodescripción.

Herramientas de Audiodescripción

- **Profesionales.** Permiten realizar todo el proceso:
 - [Anglatècnic](#)
 - [Starfish](#)

¹¹ Norma UNE 153020: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0032787>

- [Adobe Premiere Pro](#)
- [Adobe Audition](#)
- **Gratuitas.** Permiten preparar el guion de audiodescripción con herramientas de subtitulado:
 - [Subtitle Edit](#)
 - [Aegisub](#)
 - [Subtitle Workshop](#)

Integrar Audiodescripción

Integrar la audiodescripción significa incorporar este recurso de accesibilidad directamente en el contenido audiovisual, de manera que forme parte integral del material. Esto asegura que las personas con discapacidad visual puedan acceder a la información visual clave sin necesidad de configuraciones adicionales o dispositivos externos.

- Métodos para integrar la audiodescripción:
 - **Sustituyendo la banda sonora original** por la banda sonora mezclada con la audiodescripción. Solo hay una pista de audio y la audiodescripción es escuchada por todo el público.
 - Añadir la banda sonora mezclada con la audiodescripción como **una pista de audio adicional** para que pueda ser activada desde un reproductor multimedia como VLC, QuickTime o MediaPlayer. Tendrá dos pistas o canales de audio.

3.1.6. Lengua de signos

Las personas sordas, a lo largo del tiempo, han incorporado de forma natural las lenguas de signos como respuesta creativa a la limitación sensorial de la sordera. Son lenguas naturales de carácter visual, espacial, gestual y manual en cuya conformación intervienen factores históricos, culturales, lingüísticos y sociales (Ley 27/2007, artículo 4).

En España están la Lengua de Signos Española (LSE) (Figura 12) y la Lengua de Signos Catalana (LSC). Fueron reconocidas en el año 2007 como Lengua Oficial y es, desde la aprobación de la ley, el momento en el que se obliga al Estado a ofrecer garantías legales para el acceso de las personas sordas a la comunicación en ámbitos como la administración, los tribunales, la sanidad o la educación.



Figura 12. Alfabeto y Números LSE

Disponer de interpretación a lengua de signos o medios de apoyos alternativos es un derecho de las personas sordas. Pero esto no es una realidad, y por eso las personas sordas siguen encontrándose con limitaciones que en muchos casos no les permiten ser independientes en su totalidad.

Gracias a la lengua de signos, las personas sordas pueden establecer un canal de comunicación con el entorno que les rodea. La integración de las personas sordas en la sociedad es un proceso lento, a pesar de los avances tecnológicos y cambios que ha experimentado la sociedad. Las personas sordas y la lengua de signos son todavía grandes desconocidas para la mayoría de la población. Y este desconocimiento dificulta la completa integración de este colectivo.

Las lenguas de signos se caracterizan porque:

- Cumplen con las características formales del lenguaje humano.
- Poseen una gramática visual rica y propia.
- Su evolución y desarrollo dependen de la comunidad de personas que la usan, las personas sordas, sordociegos y sus familias.



Figura 13. Ejemplo de intérprete de lengua de signos

Existen varias leyes y normativas que regulan y normalizan el uso de la lengua de signos, vamos a detallar a continuación los requisitos propuestos por la norma **UNE 139804**¹² *Requisitos para el uso de la Lengua de Signos Española en redes informáticas* de AENOR (Asociación Española de Normalización).

En términos de obligaciones, el requisito WCAG para la lengua de signos solo entra en juego en el nivel AAA y solo para presentaciones multimedia pregrabadas. Existen métodos para brindar soporte de lengua de signos para contenido de audio pregrabado y en vivo y contenido multimedia en vivo, pero no son requeridos por ninguna directriz de accesibilidad o requisito regulatorio.

Norma UNE 139804

En la norma se establecen 37 requisitos para dicho uso divididos en varias categorías:

Principios generales

- Se deben aplicar los criterios lingüísticos de la lengua de signos definidos por la comunidad de usuarias y usuarios de esta lengua en uso cotidiano, así como los fijados o expresados a través de los resultados de investigaciones lingüísticas relevantes.
- La persona que signe debe ser una persona competente en lengua de signos.
- La persona que signe debe participar en la preparación del material de lengua de signos.
- En cualquier situación de interpretación, se recomienda seguir los códigos deontológicos usualmente admitidos en este ámbito.

¹² Norma UNE 139804: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0040404>

- El signado debe ser adecuado a las características del público objetivo.

Apariencia de la persona que signa:

- La ropa de la persona que signe debe tener un alto contraste con su color de piel.
- La ropa de la persona que signe debe tener un color y una textura uniformes.
- La ropa de la persona que signe no debe distorsionar la silueta.
- La ropa de la persona que signe no debe tener elementos que destaquen.
- La persona que signe no debe llevar joyas ni otros objetos de adorno.
- El rostro de la persona que signe debe estar libre de elementos innecesarios o superfluos que disminuyan la percepción de su expresión facial.

Puesta en escena y captación de la lengua de signos (Figura 13):

- Cuando se tiene control sobre el fondo, ese fondo debe ser tal que maximice la comprensión de la lengua de signos.
- El encuadre debe ser en plano medio o plano medio largo.
- Se debe garantizar una buena iluminación del rostro y del cuerpo de la persona que signa sin exceso de luz.
- La iluminación debe evitar producir sombras en el rostro de la persona que signa cuando sus manos se cruzan por delante del mismo.
- La iluminación debe evitar producir sombras en el fondo.

Características de vídeo con lengua de signos:

- El vídeo debe tener un mínimo de 25 imágenes o fotogramas por segundo.
- Debe utilizarse como mínima una resolución de 256 x 192 píxeles. Se recomienda utilizar una resolución mínima de 352 x 288.
- En los algoritmos de compresión (reducen el tamaño de los archivos de vídeo), formatos de vídeo y técnicas de transmisión de vídeo, se recomienda usar estándares o documentos publicados por organismos internacionales relevantes.
- Se deben seleccionar algoritmos de compresión, formatos de vídeo y técnicas de transmisión de vídeo que permitan la reproducción en las plataformas más utilizadas.

- Se debe elegir un valor mínimo de tasa de bits (cantidad de datos transmitidos por segundo de un vídeo) que sea adecuado al ancho de banda (cantidad de datos que una conexión a Internet puede transmitir por segundo) del que disponga el público objetivo y al tipo de transmisión. Se trata de ajustar la calidad del vídeo (tasa de bits) de manera que sea accesible y fluido para la mayoría de los usuarios, sin que se produzcan problemas de carga o interrupciones debido a conexiones de Internet más lentas.
- Se debe evaluar la adecuación al uso de los valores elegidos de resolución, imágenes por segundo, tasa de bits y algoritmo de compresión mediante pruebas en las que participen personas sordas usuarias de la lengua de signos.
- Si se utiliza difusión de vídeo deben desactivarse las facilidades que ofrezca el servidor para, cuando se degrada la calidad de la conexión, degradar automáticamente la tasa de imágenes del vídeo o dar prioridad al audio.

Integración de lengua de signos en páginas web:

- En sitios web la lengua de signos debe ofrecerse de una de las dos formas siguientes:
- Incrustada en un área fija de una página web con contenido adicional.
- Enlazada para que se pueda visualizar con el reproductor multimedia correspondiente.
- Si la tecnología usada lo ofrece, se debe permitir a la persona usuaria seleccionar la presentación a pantalla completa del contenido con lengua de signos.
- Todo contenido de un sitio que haya sido interpretado con lengua de signos debe ir acompañado de un icono representativo de la lengua de signos.
- Se debe usar el mismo icono representativo de lengua de signos en todas las páginas de un mismo sitio web.
- Se recomienda utilizar el siguiente icono representativo de lengua de signos (Figura 14).



Figura 14. Icono representativo de lengua de signos

- Debe existir una página en el sitio web que informe sobre las características técnicas de los contenidos en lengua de signos, los requisitos en el ordenador, requisitos de la conexión de red y enlaces a los reproductores necesarios.
- Cuando se incrusta un vídeo con lengua de signos, deben ofrecerse los siguientes controles, siempre que lo permita la tecnología utilizada:
 - En difusión programada o en directo: detener y reproducir.
 - En el resto de los casos: detener, pausar, reproducir, retroceder y avanzar.
- Cuando se incrusta un vídeo con lengua de signos y se produce un tiempo de espera antes de su visualización, se debe informar del avance de este proceso.
- Cuando se ofrecen vídeos en lengua de signos para descarga, se debe informar del tamaño de estos y de los tiempos estimados de descarga para los tipos de conexiones más habituales.
- Cuando se ofrecen vídeos en lengua de signos para descarga, cada fichero de vídeo debe tener una duración máxima de dos minutos.

Incorporación de alternativas a la lengua de signos:

- Se recomienda añadir voz y subtítulos al contenido en lengua de signos.
- Si se incorporan subtítulos, se recomienda que sean conformes a la Norma UNE 153010, en todos los requisitos que sean aplicables para su presentación en formatos digitales.

Utilización de lengua de signos generada por ordenador:

- Cuando se utilice la lengua de signos generada por ordenador deben realizarse pruebas con personas sordas usuarias de la lengua de signos para garantizar su adecuación al uso.
- La preparación de contenidos para lengua de signos generado por ordenador debe contar con la participación de personas competentes en la misma.

Para más detalles, puede consultar documentos oficiales relacionados con la norma UNE 139804¹³ en entidades como AENOR.

Centro de Normalización Lingüística de la Lengua de Signos Española

El Centro de Normalización Lingüística de la Lengua de Signos Española (CNLSE) es un organismo público en España dedicado a promover, preservar y normalizar el uso de la lengua de signos española (LSE). Este centro desempeña un papel clave en la investigación, desarrollo y divulgación de la lengua de signos, así como en la sensibilización sobre su importancia como herramienta de comunicación para la comunidad sorda y el resto de las personas.

Funciones principales del CNLSE

1. Normalización lingüística:

- Garantiza que la lengua de signos se utilice de manera estandarizada en diferentes ámbitos, como la educación, los medios de comunicación y la administración.

2. Promoción e investigación:

- Desarrolla estudios lingüísticos sobre la LSE (Lengua española de signos).
- Elabora materiales didácticos y de referencia.

3. Sensibilización y divulgación:

- Fomenta el conocimiento de la LSE en la sociedad en general.
- Promueve la inclusión de la lengua de signos en contextos educativos y culturales.

4. Asesoramiento y apoyo:

- Ofrece orientación a instituciones públicas y privadas sobre cómo integrar la LSE en sus servicios y actividades.

El CNLSE fue creado bajo el marco de la **Ley 27/2007**, que reconoce oficialmente la lengua de signos española y establece su promoción para garantizar la igualdad de oportunidades para las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas.

¹³ Norma UNE 139804: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0040404>

Para más información, puede visitar su sitio oficial: CNLSE¹⁴.

3.1.7. Creación de videotutoriales accesibles

Los videotutoriales como material didáctico tienen como principal objetivo facilitar el aprendizaje mediante la combinación de recursos visuales y auditivos, permitiendo que los conceptos sean transmitidos de manera más clara y dinámica. Este formato es especialmente eficaz para abordar temas complejos o prácticos que requieren demostraciones paso a paso.

Ventajas de los videotutoriales para el alumnado

- **Acceso flexible:** el estudiantado puede acceder a los videotutoriales en cualquier momento y lugar, lo que les permite aprender a su propio ritmo y revisar el contenido cuantas veces sea necesario.
- **Estimulan el aprendizaje visual y auditivo:** la combinación de imágenes, texto y audio facilita la comprensión y retención de la información, especialmente para quienes prefieren métodos de aprendizaje interactivos o audiovisuales. Al integrar imágenes, sonido y, a menudo, elementos interactivos, se ofrece una experiencia de aprendizaje que se adapta a diferentes estilos.
- **Ideal para conceptos prácticos:** permiten mostrar procedimientos, experimentos o ejercicios de manera clara y detallada, haciendo que los temas más abstractos sean más tangibles y fáciles de entender.
- **Favorecen la autonomía:** los videotutoriales promueven el autoaprendizaje, ya que el alumnado puede gestionar su tiempo y profundizar en las áreas que más le interesan.
- **Accesibilidad y adaptabilidad:** los videotutoriales pueden incluir elementos de accesibilidad, como subtítulos, transcripciones y descripciones de audio, haciéndolos útiles para estudiantes con discapacidad auditiva o visual.
- **Refuerzo para la enseñanza presencial y virtual:** en el aula, complementan las explicaciones del profesorado; en entornos virtuales, actúan como recursos autónomos esenciales.

¹⁴ CNLSE, página web: <https://www.cnlse.es/>

- **Desarrollan competencias digitales:** además de aprender el contenido del videotutorial, el estudiantado se familiariza con herramientas digitales y tecnológicas, mejorando sus habilidades en este ámbito.

Un videotutorial sobre cómo realizar un experimento químico puede mostrar el proceso detallado y sus resultados en tiempo real, lo que no sería posible únicamente con texto. Esto permite al alumnado visualizar tanto la teoría como la práctica, mejorando su comprensión global del tema.

En resumen, los videotutoriales son herramientas versátiles y efectivas que enriquecen el aprendizaje, ofrecen flexibilidad, y se adaptan a las necesidades individuales del estudiantado, mejorando su experiencia educativa.

Ejemplos de uso

- **Educación Universitaria:** algunas universidades como la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) ofrecen videotutoriales para sus estudiantes en plataformas como Moodle, facilitando el aprendizaje en asignaturas técnicas o teóricas (Figura 15).



Figura 15. Videotutoriales en la UNED Abierta

- **Institutos de Formación Profesional (FP):** el Ministerio de Educación utiliza videotutoriales para formaciones prácticas en áreas como informática, administración y salud, a través de plataformas como FP a Distancia (Figura 16).



Figura 16. Videotutoriales para formación práctica en Institutos de Formación Profesional

- **Cursos Online y MOOC:** en plataformas como Coursera, universidades e instituciones españolas ofrecen videotutoriales en múltiples disciplinas, promoviendo la educación continua y accesible para todos los públicos (Figura 17).

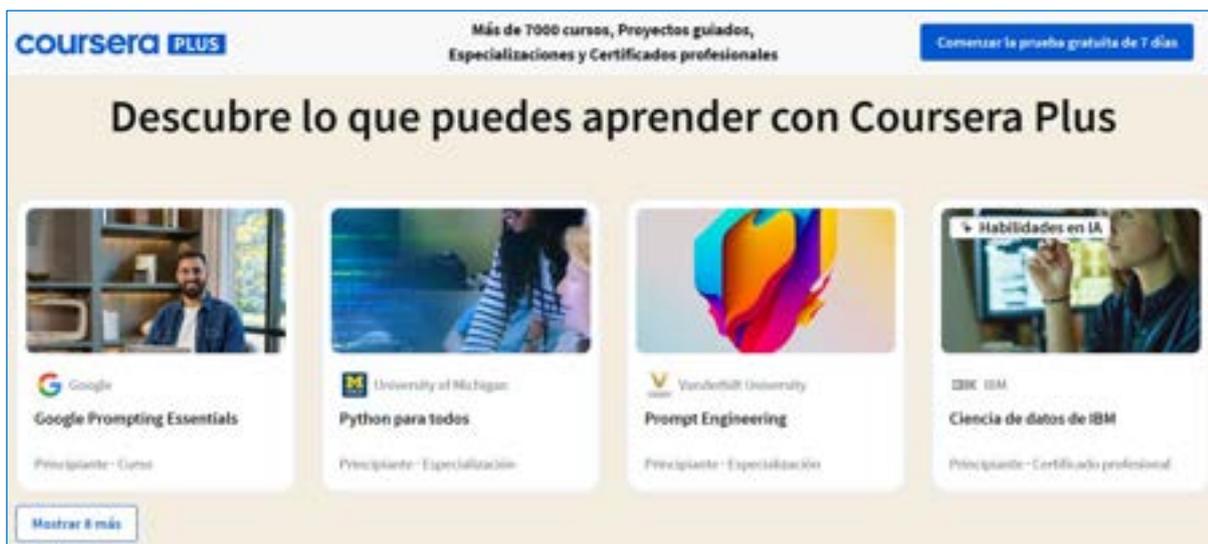


Figura 17. Plataforma Coursera ofrece videotutoriales en múltiples disciplinas

3.1.8. Pautas para videotutoriales accesibles

Para que un **videotutorial sea accesible**, es importante considerar las necesidades de personas con diferentes tipos de capacidades y contextos de uso. Aquí se indican las principales consideraciones y prácticas recomendadas:

1. Subtítulos y transcripciones

- **Subtítulos sincronizados:** asegúrese de incluir subtítulos con el contenido exacto del audio, indicando también sonidos importantes (por ejemplo, "[música]", "[risas]").
- **Transcripción:** proporcione un documento con el texto completo del contenido del vídeo y descripciones relevantes de lo visual.

2. Audiodescripción

- **Descripción de elementos visuales clave:** incluya una pista de audio adicional o espacio en el guion para describir gráficos, gestos, o cualquier información visual relevante.

3. Contraste visual

- Utilice colores contrastantes para texto y fondos, asegurándose de que todos los elementos visuales sean claramente perceptibles.
- Evite el uso de solo color para transmitir información; complemente con texto o formas.

4. Control de reproducción accesible

- Asegúrese de que los controles del reproductor (reproducir, pausar, volumen, etc.) sean navegables con teclado y compatibles con lectores de pantalla.

5. Evitar reproducción automática

- La reproducción automática puede distraer y dificultar el control del contenido por parte de personas con discapacidad cognitiva o visual.

6. Guion claro y estructurado

- Use un lenguaje sencillo y directo para facilitar la comprensión, y organice el contenido en secciones claras con títulos.

- **Narración clara y ritmo pausado:** facilite la comprensión (cognitivas o de aprendizaje).

7. Duración adecuada

- Evite que los videotutoriales sean demasiado largos. Si es necesario, divida el contenido en partes más cortas para facilitar su consumo.

8. Velocidad ajustable

- Permita controlar la velocidad del vídeo, lo que es útil para personas con discapacidad cognitiva o para quienes prefieren un ritmo más lento o rápido.

9. Accesibilidad técnica

- Asegúrese de que el vídeo sea compatible con diferentes dispositivos y plataformas, incluido braille electrónico para personas sordociegas.

10. Formato inclusivo

- Integre la lengua de signos como opción para usuarias y usuarios que prefieren este modo de comunicación.

Estas prácticas garantizan que el contenido sea comprensible y utilizable por el mayor número posible de personas, independientemente de sus habilidades o contextos.

Además, hacen que el material educativo sea inclusivo y cumpla con normativas como las WCAG.

Si desea implementar estas consideraciones en plataformas como YouTube, asegúrese de utilizar herramientas que faciliten la edición de subtítulos y la inclusión de audiodescripción.

Errores comunes en videotutoriales

1. El contenido no es de calidad, no aporta nada al estudiantado

- **Problema:** si el videotutorial carece de contenido útil, el alumnado pierde el interés y tiempo, lo que puede desmotivar su aprendizaje. Los videotutoriales que simplemente repiten información básica o no explican conceptos en profundidad no tienen un impacto positivo en el aprendizaje.

- **Solución:** antes de grabar, debe estructurar el contenido, definir los objetivos del tutorial y asegurarse de que aborda temas relevantes de manera clara y efectiva. Incluya ejemplos prácticos que enriquezcan el aprendizaje.
- 2. Duración de más de 30 minutos**
- **Problema:** vídeos demasiado largos pueden generar fatiga cognitiva y pérdida de atención, especialmente en plataformas de aprendizaje virtual donde el estudiantado tiene acceso a muchos recursos.
 - **Solución:** dividir el contenido en segmentos más cortos y específicos, cada uno de no más de 10-15 minutos, para facilitar la atención y la comprensión. Esto también permite al estudiantado buscar directamente el tema que necesita.
- 3. Incluir música de fondo (interrumpe la explicación del equipo docente)**
- **Problema:** la música de fondo puede distraer, especialmente si tiene un volumen alto o compite con la voz de la persona que emite la instrucción. Además, puede dificultar la comprensión de las explicaciones, especialmente para personas con problemas auditivos.
 - **Solución:** evitar la música de fondo o, si se usa, mantenerla a un volumen extremadamente bajo y sin letras que interfieran con la atención. El enfoque principal debe ser siempre la voz que explica.
- 4. Excesivos movimientos (abrir, maximizar, minimizar o cerrar ventanas)**
- **Problema:** estos movimientos pueden confundir y hacer perder el foco en el contenido importante y dar una sensación de desorden.
 - **Solución:** planificar previamente qué se mostrará en pantalla. Abrir los programas y ventanas necesarias antes de comenzar la grabación para reducir distracciones y mantener la atención en lo relevante.
- 5. Al grabar aparecen ventanas de mensajes de chat**
- **Problema:** las ventanas emergentes de chats u otras notificaciones no solo interrumpen la grabación, sino que también pueden ser invasivas para la privacidad de la ponente o de otras personas.
 - **Solución:** activar el modo "No molestar" en el sistema operativo o cerrar todas las aplicaciones que puedan generar notificaciones antes de grabar. Asegurarse de que el escritorio esté limpio y organizado.

6. Si aparece el escritorio del ordenador, dejar solo los iconos que se necesiten

- **Problema:** un escritorio lleno de iconos innecesarios puede causar una sensación de desorden y distraer al alumnado.
- **Solución:** organizar el escritorio antes de la grabación, dejando solo los iconos esenciales. Esto ayuda a mantener una presentación profesional y un enfoque claro.

7. No enseñar más de una cosa

- **Problema:** tratar de cubrir demasiados temas en un solo videotutorial puede resultar abrumador y dificultar la comprensión.
- **Solución:** enfocarse en un solo tema por vídeo. Esto permite al estudiantado concentrarse mejor, dominar un concepto a la vez y facilitar la búsqueda de información específica.

Estos puntos resaltan la importancia de planificar y ejecutar cuidadosamente la creación de videotutoriales, asegurando que sean claros, efectivos y accesibles para todo el alumnado.

3.1.9. Características que debe tener un videotutorial

A continuación, se explican detalladamente las características que un videotutorial debe incluir para ser efectivo:

1. Objetivos claros

- **Qué significa:** antes de comenzar el tutorial, es fundamental que la persona usuaria sepa qué aprenderá. Esto establece expectativas y la ayuda a mantenerse enfocada.
- **Importancia:** los objetivos claros proporcionan una meta concreta, permitiendo a la audiencia evaluar su progreso. Por ejemplo, “Al final de este tutorial, sabrás cómo usar fórmulas básicas en Excel.”
- **Cómo implementarlo:** incluir una diapositiva o una breve introducción al inicio donde se expliquen los objetivos específicos.

2. Estructura lógica

- **Qué significa:** organizar el contenido de forma coherente, desde conceptos básicos hasta más avanzados, asegurando que cada parte fluya hacia la siguiente.
- **Importancia:** una estructura lógica ayuda a la audiencia a seguir el contenido sin perderse y facilita la construcción progresiva del conocimiento.
- **Cómo implementarlo:** dividir el tutorial en secciones o capítulos con títulos claros y cronológicos, como "Introducción", "Paso 1", "Paso 2", etc.

3. Duración adecuada

- **Qué significa:** el tiempo total del vídeo debe ser manejable para mantener la atención.
- **Importancia:** la capacidad de atención promedio es limitada; los videotutoriales largos pueden ser abrumadores y difíciles de seguir.
- **Cómo implementarlo:** si el contenido es complejo, dividirlo en varios vídeos cortos de 5 a 15 minutos, en lugar de uno largo.

4. Elementos visuales de apoyo

- **Qué significa:** usar gráficos, diagramas, capturas de pantalla o animaciones para complementar las explicaciones.
- **Importancia:** los elementos visuales ayudan a comprender conceptos abstractos y a reforzar el aprendizaje mediante múltiples formas de presentación.
- **Cómo implementarlo:** incluir imágenes relevantes en cada sección del tutorial y usar herramientas de resaltado o anotaciones para señalar lo más importante.

5. Demostración práctica

- **Qué significa:** mostrar cómo aplicar lo que se explica en un escenario real.
- **Importancia:** las demostraciones prácticas hacen que el contenido sea más tangible y fácil de relacionar con las experiencias de la persona usuaria.
- **Cómo implementarlo:** incorporar ejemplos y casos reales que conecten la teoría con su aplicación práctica.

6. Lenguaje claro y conciso

- **Qué significa:** usar un lenguaje simple, evitando jergas innecesarias, o explicar brevemente cualquier término técnico.
- **Importancia:** un lenguaje accesible asegura que una audiencia amplia pueda entender el contenido, independientemente de su nivel de conocimiento.
- **Cómo implementarlo:** revisar el guion para eliminar redundancias y simplificar explicaciones complicadas.

7. Ritmo adecuado

- **Qué significa:** mantener una velocidad de narración que permita asimilar el contenido sin sentirse apurado o aburrido.
- **Importancia:** un ritmo demasiado rápido puede causar confusión, mientras que uno lento puede aburrir.
- **Cómo implementarlo:** pausar después de explicaciones importantes y usar herramientas como marcadores de vídeo para permitir regresar a puntos clave.

8. Recapitulación

- **Qué significa:** al final del tutorial, resumir los puntos principales para reforzar el aprendizaje.
- **Importancia:** repetir los conceptos clave ayuda a la retención y permite repasar rápidamente los temas tratados.
- **Cómo implementarlo:** reservar los últimos 1-2 minutos del vídeo para un resumen breve de lo aprendido y las aplicaciones prácticas.

Estos aspectos aseguran que un videotutorial sea comprensible, atractivo y útil para los estudiantes, maximizando su impacto educativo.

Ejemplos de videotutoriales

En YouTube podemos encontrar videotutoriales accesibles con subtítulos y transcripciones, como los de la Fundación Once (Figura 18):



Figura 18. Videotutoriales de Fundación Once en YouTube

3.1.10. Conceptos básicos de edición de vídeo

En el ámbito de la producción audiovisual, es fundamental conocer los conceptos básicos que conforman el proceso de creación, edición y publicación de vídeos. Estos términos no solo permiten comprender mejor el flujo de trabajo en la producción de contenidos, sino que también son esenciales para quienes desean crear materiales audiovisuales de calidad. A continuación, se explican algunos de estos conceptos clave.

- **Clip:** es un segmento breve de vídeo o audio. En edición, los clips son las unidades básicas que se ensamblan para construir la narrativa.
- **Créditos:** son secciones que reconocen a los equipos y personas que participaron en la creación del contenido audiovisual. Suelen aparecer al inicio (títulos) o al final (créditos finales) del vídeo.
- **Edición digital:** este proceso consiste en manipular elementos como imágenes, audio y animaciones a través de herramientas de software (por ejemplo, Adobe Premiere o Final Cut). El objetivo es producir un archivo final en formatos como MP4, AVI o MOV, optimizado para su distribución.
- **Fotograma:** es una sola imagen fija dentro de una secuencia de vídeo. Generalmente, los vídeos estándar se reproducen a 25 o 30 fotogramas por segundo, creando la ilusión de movimiento continuo.
- **Pista:** en un editor de vídeo, las pistas son los canales donde se colocan clips de audio o vídeo. Permiten organizar y sincronizar los elementos multimedia.

- **Píxel:** la unidad más pequeña de una imagen digital. La calidad de un vídeo depende de la cantidad de píxeles que componen cada fotograma, lo cual se mide como resolución (por ejemplo, 1920x1080 para Full HD).
- **Renderización:** es el proceso final de edición digital, donde se combinan todos los elementos (imágenes, efectos, sonido) en un archivo único optimizado para su reproducción.
- **Recorte:** implica eliminar partes innecesarias de un clip, permitiendo reducir su duración o enfocar segmentos específicos que sean relevantes para la narrativa.
- **Resolución:** define la claridad y el nivel de detalle visual de un vídeo, determinado por el número de píxeles en el ancho y alto de la imagen. Por ejemplo, 4K (3840x2160) tiene una resolución más alta que Full HD (1920x1080).
- **Stop Motion:** técnica que utiliza fotografías de objetos en movimiento incremental. Al unir estas imágenes en una secuencia, se crea la ilusión de movimiento fluido.
- **Storyboard (guion gráfico):** una herramienta de planificación que presenta las escenas del vídeo mediante una serie de imágenes dibujadas. Facilita la visualización del flujo narrativo y los detalles de producción antes de la grabación.
- **Transiciones:** efectos visuales que suavizan los cambios entre escenas, mejorando la continuidad narrativa. Algunos ejemplos son desvanecimientos, barridos o cortes directos.

Estos conceptos son fundamentales para garantizar que un videotutorial o cualquier material audiovisual sea efectivo, profesional y atractivo para la audiencia. Entenderlos permite estructurar y optimizar cada etapa del proceso de producción, mejorando la experiencia final de la audiencia.

Herramientas de vídeo

- **OBS Studio:** ideal para grabar la pantalla y crear videotutoriales. Permite grabar y transmitir en vivo, y es compatible con Windows, Mac y Linux.

- **Shotcut**: editor de vídeo gratuito y de código abierto, con soporte para múltiples formatos de vídeo y audio. Incluye funciones básicas de edición como cortar, agregar efectos y transiciones.
- **OpenShot**: con una interfaz fácil de usar, OpenShot permite editar vídeos añadiendo efectos, transiciones y títulos. Es compatible con Windows, Mac y Linux.
- **DaVinci Resolve**: aunque es una herramienta profesional, ofrece una versión gratuita que incluye funciones avanzadas de edición de vídeo, corrección de color y efectos visuales.
- **Kapwing**: plataforma en línea para crear y editar vídeos, que incluye opciones de subtulado, recorte y edición de audio. Útil para vídeos rápidos sin necesidad de instalar *software*.
- **QuickTime Player**: permite reproducir, grabar y editar vídeos y audios de manera sencilla.

Plataforma de vídeo Microsoft Stream

Es una plataforma de vídeo empresarial de Microsoft diseñada para facilitar la creación, almacenamiento, organización y compartición de contenido multimedia dentro de organizaciones. Está pensada principalmente para mejorar la colaboración y la capacitación interna, ofreciendo un espacio seguro para alojar vídeos, como reuniones grabadas, tutoriales, webinars o cualquier contenido audiovisual relacionado con el trabajo.

Características principales:

- Integración con Microsoft 365:
 - Se conecta con herramientas como Teams, SharePoint y OneDrive, lo que permite subir y compartir vídeos directamente desde estas aplicaciones.
 - Se utiliza como repositorio centralizado para las grabaciones de reuniones realizadas en Microsoft Teams.
- Subtítulos automáticos y búsqueda en vídeo:
 - Usa tecnología de reconocimiento de voz para generar subtítulos automáticamente, facilitando la accesibilidad y la indexación del contenido.

- Permite buscar palabras o frases dentro de los vídeos gracias al análisis del texto del audio.
- Acceso seguro:
 - Los vídeos se alojan en un entorno seguro, donde solo las personas usuarias autorizadas pueden acceder según los permisos establecidos.
- Facilita la colaboración:
 - Se puede comentar, reaccionar y etiquetar personas en los vídeos, promoviendo el aprendizaje y el intercambio de ideas.
- Optimización de vídeo para aprendizaje:
 - Ofrece opciones de reproducción personalizadas, como ajuste de velocidad y navegación por capítulos, útiles para la educación o formación empresarial.
- Aplicaciones prácticas:
 - Formación y capacitación: creación de videotutoriales y sesiones de formación.
 - Grabaciones de reuniones: documentación y almacenamiento de reuniones en vídeo para referencia futura.
 - Compartición interna: comunicación de mensajes importantes a nivel organizacional.

Microsoft Stream es especialmente valiosa en entornos corporativos, educativos y administrativos, donde la gestión eficiente de contenido multimedia contribuye a mejorar la productividad y la accesibilidad.

Grabar con Microsoft Stream

1. Ir a la página de inicio Stream en: <https://stream.office.com>
2. Seleccione “Crear nuevo > Grabación de pantalla” se abrirá la cámara (Figura 19).

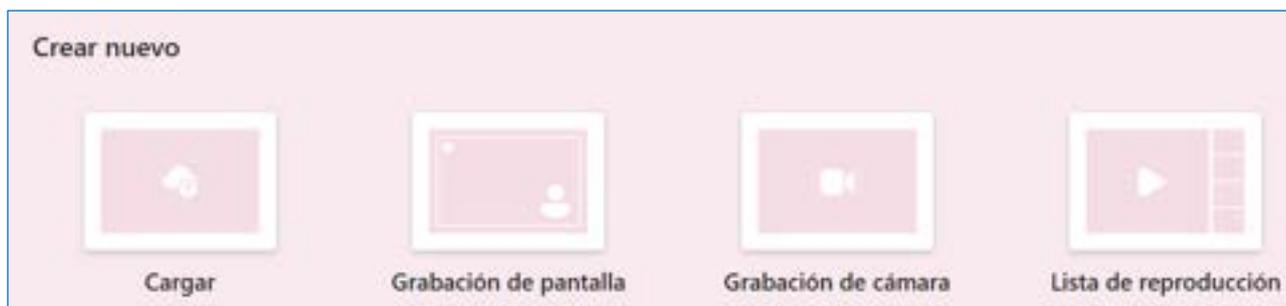


Figura 19. Crear nueva grabación de pantalla en Microsoft Stream

3. Cuando el navegador se lo solicite, seleccione “Permitir” para habilitar la cámara y el micrófono (Figura 20).

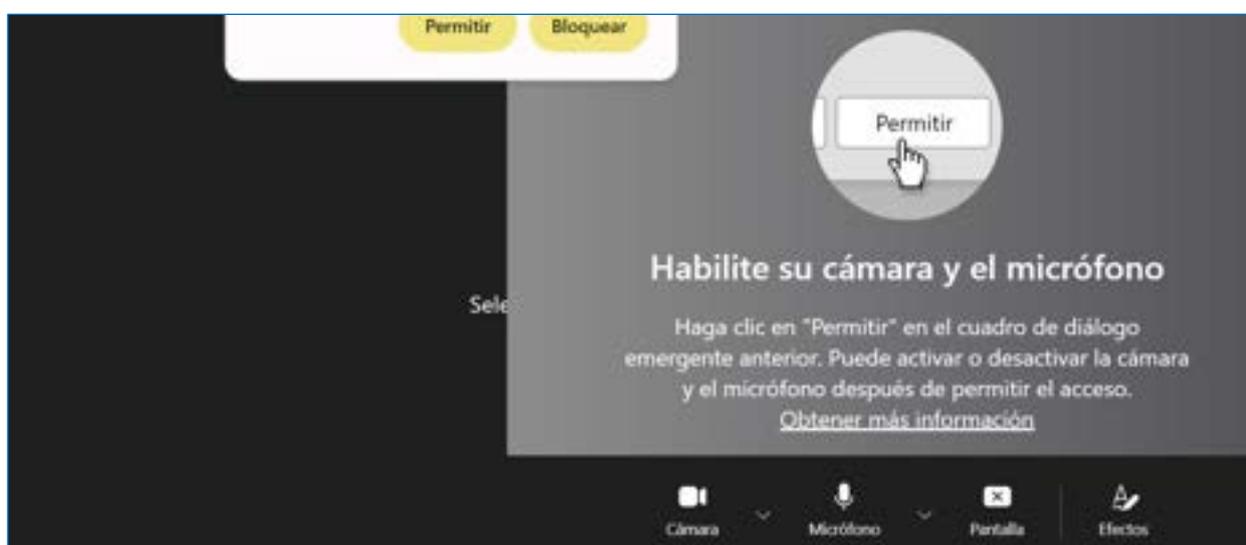


Figura 20. Permitir para habilitar la cámara y el micrófono

4. Elija los efectos que quiera en el vídeo: **Texto**, **Cuentagotas**, **Adhesivos**, **Filtro**, **Marco**, **Panel** y mucho más.
5. Seleccione “Iniciar la grabación de pantalla” (Figura 21).

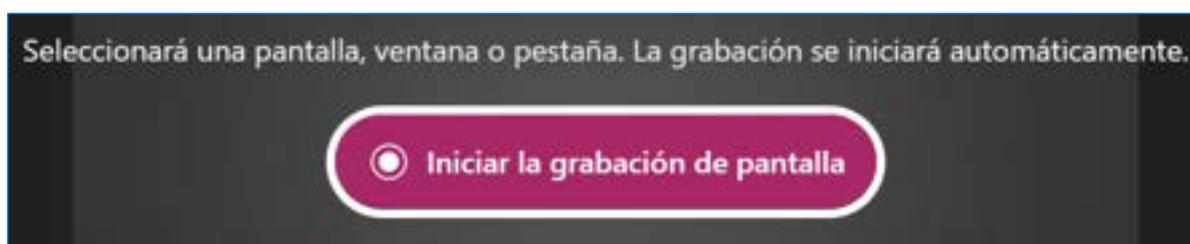


Figura 21. Iniciar la grabación de pantalla

6. Elija una pestaña del explorador web, una ventana o toda la pantalla. Seleccione “Compartir” (Figura 22).



Figura 22. Seleccione la ventana que desea compartir

7. La grabación se inicia automáticamente después del recuento.
8. Seleccione “Dejar de compartir” para detener la grabación. También puede volver a la página de grabación de pantalla para detener o pausar la grabación.
9. Una vez finalizada la grabación, puede recortar, dividir, agregar música o grabar más. También puede eliminar la imagen prediseñada.
10. Cuando haya terminado, seleccione “Finalizar” para cargar la grabación en Microsoft 365.

Revisar con Microsoft Stream

1. Seleccione el videotutorial para abrirlo en la aplicación web de Stream.
2. Puede agregar un título o una descripción, generar una transcripción para el vídeo, establecer la miniatura, agregar capítulos para facilitar la navegación por el vídeo o suprimir el ruido de fondo de la grabación.

Transcripción con Microsoft Stream

1. Seleccione “Configuración de vídeo > Transcripción y subtítulos > Generar”.
2. Elija el Idioma y pulse el botón “Generar”. Puede tardar en función de la duración del vídeo (Figura 23).

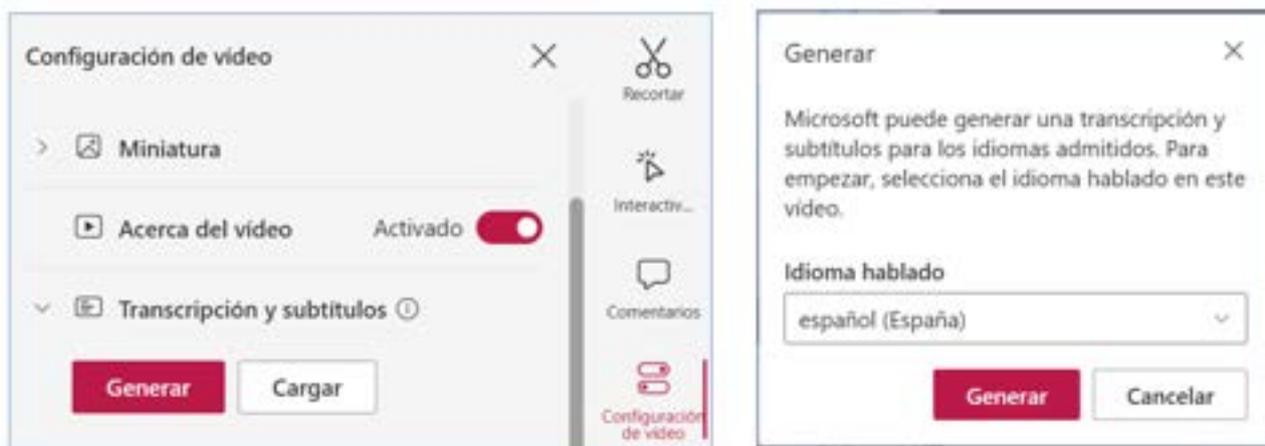


Figura 23. Generar transcripción en Microsoft Stream

3. Puede descargar el archivo de la transcripción en “Configuración de vídeo > Transcripción y subtítulos > Descargar”. El archivo es de extensión WebVTT.
4. Para editar la transcripción, en el panel de transcripción pase el ratón por encima del texto para que aparezca el comando “Editar” (Figura 24).



Figura 24. Editar en el panel de transcripción

Plataforma YouTube para compartir vídeo

YouTube comenzó como una plataforma gratuita para buscar y compartir vídeos, pero ha evolucionado hasta convertirse en una red social de gran alcance con numerosas funcionalidades. Ahora, además de permitir la publicación y edición de vídeos, ofrece herramientas para agregar audios, anotaciones y subtítulos, lo que amplía las posibilidades de personalización y mejora la accesibilidad. A continuación, se explorará cómo cada una de estas características contribuye a la creación de contenido más inclusivo y accesible para todas las personas usuarias.

Publicar vídeos

Para publicar un videotutorial en YouTube se deben seguir los siguientes pasos:

1. Cree una cuenta personal en el sitio web. Se pueden subir vídeos, guardar vídeos favoritos, acceder al historial de las búsquedas realizadas, crear listas de reproducción, etc.
2. Seleccione el botón “Subir vídeos” (Figura 25).



Figura 25. Subir vídeos en YouTube

Una vez subido el vídeo a su canal, se encontrará con las siguientes etiquetas (Figura 26):

- **Título:** el título de tu vídeo de YouTube.
 - Puedes utilizar un máximo de 100 caracteres.
 - El título no puede incluir caracteres no válidos.
- **Descripción:** la descripción de tu vídeo de YouTube.
 - Puedes incluir palabras clave en tu descripción para ayudar a los usuarios a encontrar tu vídeo cuando lo busquen en YouTube.
- **Lista de reproducción:** selecciona una lista de reproducción de YouTube existente a la que agregar este vídeo.
- **Agregar vídeo:** selecciona un vídeo existente o sube un nuevo vídeo para publicarlo en tu cuenta de YouTube.

- Al seleccionar un vídeo existente desde la herramienta de archivos, el vídeo debe tener la visibilidad configurada **Público** o **Público - no indexar**. Si la visibilidad del vídeo se ha ajustado en **Privado**, no podrás seleccionar el vídeo.
- El vídeo debe cumplir las especificaciones de formato de vídeo y audio de YouTube. Formatos admitidos: **FLV, MOV, AVI, 3GPP, MPEG4, WebM, MPEGS y WMV**.

The screenshot shows the YouTube video upload process at the 'Detalles' (Details) step. The video title is '3D invierno'. The description is 'Cuenta a los usuarios de qué va tu vídeo'. The video is 95% processed. The interface includes sections for 'Detalles', 'Miniatura', and 'Listas'.

3D invierno Guardado como borrador

1 Detalles 2 Elementos del vídeo 3 Visibilidad

Detalles

Título (obligatorio)
3D invierno

Descripción ⓘ
Cuenta a los usuarios de qué va tu vídeo

Procesando vídeo...

Enlace del vídeo
<https://youtu.be/ADMzjYBd0LB>

Nombre del archivo
3D invierno.mp4

Miniatura
Selecciona o sube una imagen que refleje el contenido del vídeo. Una buena miniatura destaca y llama la atención de los usuarios. [Más información](#)

Subir miniatura

Listas
Añade este vídeo a una o varias listas de reproducción para que los usuarios puedan descubrir tu contenido más rápidamente. [Más información](#)

Listas
Seleccionar

95 % procesado SIGUIENTE

Figura 26. Paso 1 dónde se indican los detalles del vídeo

- **Audiencia:** selecciona “Sí, es contenido para niños” o “No, no es contenido para niños” para determinar si tu vídeo es apto o no para niños (Figuras 27 y 28).

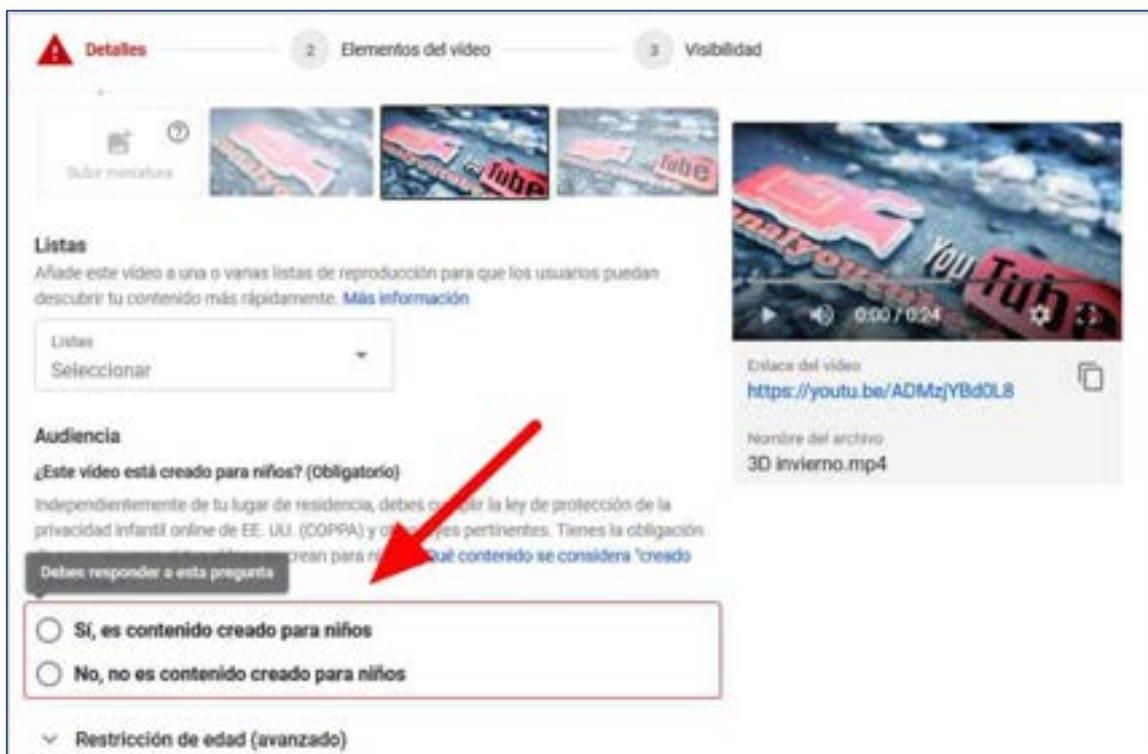


Figura 27. En Detalles indicamos si el contenido del vídeo es para niños



Figura 28. Opciones cuando el contenido no es para niños

- **Etiquetas:** agregue etiquetas a su vídeo de YouTube para que las personas usuarias puedan encontrarlo más fácilmente. Cada etiqueta debe ir separada por una coma.
- **Idioma:** seleccione el idioma principal para su vídeo de YouTube.
- **Licencia:** seleccione el tipo de licencia para su vídeo. Por opción predeterminada, se seleccionará "Licencia estándar de YouTube".
- **Permitir inserción:** permita a otras personas insertar sus vídeos de YouTube en otros sitios web.

- **Publicar en el feed de suscripciones y notificar a los suscriptores:** notifique a sus suscriptores de YouTube cuando haya publicado este vídeo.
- **Categoría:** seleccione una categoría para que se encuentre su vídeo más fácilmente. Por ejemplo, puede que quiera clasificar un vídeo instructivo como “Educativo”.

En el último paso se encuentran los siguientes apartados (Figura 29):

- **Visibilidad:** establezca una opción de visibilidad como “Privado”, “No listado” o “Público”.
- **Opciones de publicación:** elija publicar inmediatamente o programar su vídeo para después.
- **Publicar ahora:** se publicará el vídeo inmediatamente.
- **Programar para más tarde:** seleccione una fecha y hora específica para publicar el vídeo. También puede “seleccionar un momento predeterminado de su programa de publicación en redes sociales.
- **Campaña:** elija asociar su vídeo a una campaña nueva o a una ya existente.
- Después de configurar su vídeo, en la parte superior derecha, haga clic en “Programar” o “Publicar ahora”.



Figura 29. En Visibilidad se elige cuándo se publica el vídeo y quién puede verlo

Incorporar mejoras al vídeo

Una vez está configurado el vídeo se puede editar, incorporar mejoras, anotaciones, audio y subtítulos. Se ofrecen las opciones (Figura 30):

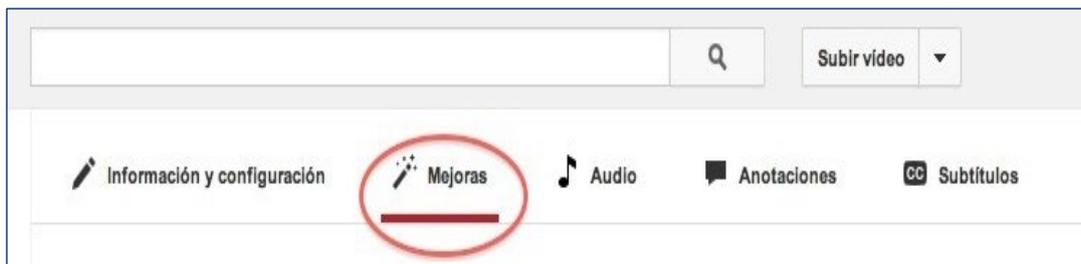


Figura 30. Opción Mejoras al subir un vídeo en YouTube

- **Mejoras**, para realizar arreglos rápidos como: recortar el vídeo (el inicio o el final), rotar, estabilizar la imagen (si la grabación está muy movida), modificar la iluminación, contraste, saturación y temperatura de color.
- **Corrección automática**, corrige el color y la iluminación de forma automática.
- **Efectos**, permite dar una apariencia distinta a la imagen del vídeo: blanco y negro, sepia, estilo caricatura, etc.

Incorporar audio

1. Haga clic en la opción de “Audio”. Esto le llevará a la biblioteca de música que quiera añadir a su vídeo. Lo siguiente que tiene que hacer para añadir música a su vídeo de YouTube es encontrar la música adecuada para este. También necesitará asegurarse de que la duración de la pista musical encaja perfectamente con la de su vídeo.
2. Haga clic en el menú desplegable “Top Tracks” y verá los distintos géneros de música. Si ya tiene una música en mente, solo debe escribir el título en el campo de búsqueda y pulsar la tecla “Enter” (Figura 31).
3. Una vez incorporado el audio, pulse el botón “Save” o “Guardar” para que se guarde la música en el vídeo.

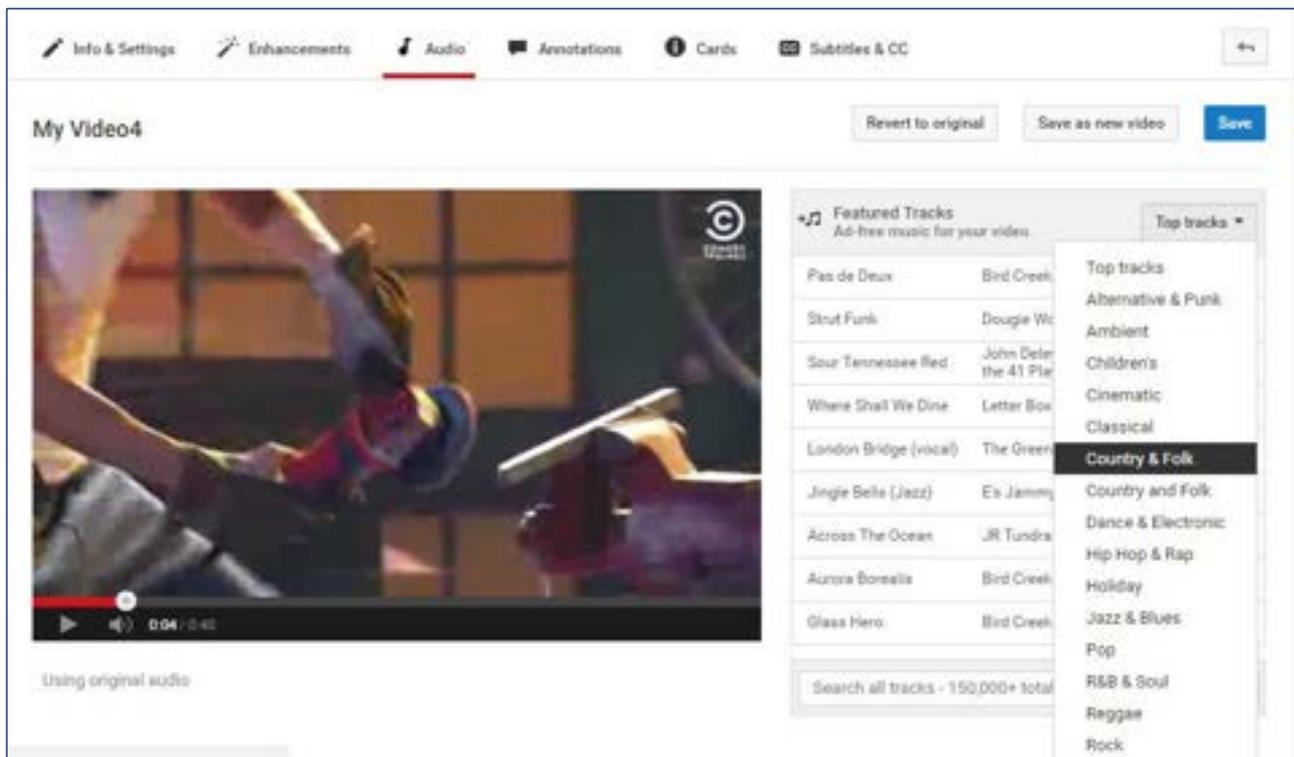


Figura 31. Añadir música en el vídeo

Añadir anotaciones

Las anotaciones que se añaden a los vídeos de YouTube permiten comunicar información adicional a la audiencia del vídeo, tal como títulos, características, o incluso establecer un diálogo con quién está viendo el vídeo, animando a realizar una acción, como por ejemplo invitar a otras personas a que se suscriban al propio canal de Vídeo.

- Pulse sobre la opción “Anotaciones” y elija una de las opciones de la lista “Añadir anotación”. Se permite agregar las siguientes anotaciones: bocadillo, nota, título, área destacada y etiqueta (Figura 32).

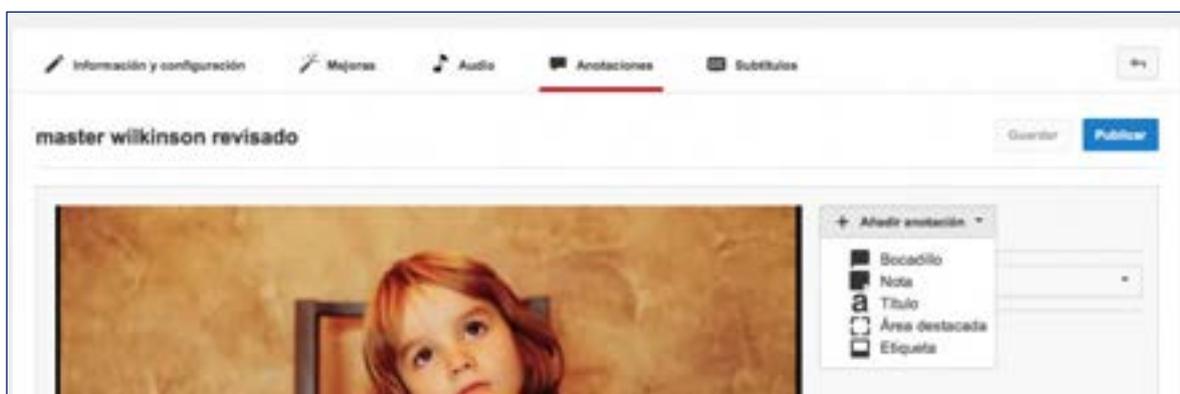


Figura 32. Añadir anotaciones en el vídeo

1. Añada la anotación en el campo “Nota”. Si quiere añadir un enlace seleccione la casilla de verificación “Enlace”, la dirección del enlace y si desea que se abra esa página en una ventana nueva del navegador.
2. En el campo “Inicio” y “Fin” puede determinar el tiempo que desea que se muestre la anotación o el enlace.
3. Pulse el botón “Publicar” para visualizar los cambios (Figura 33).

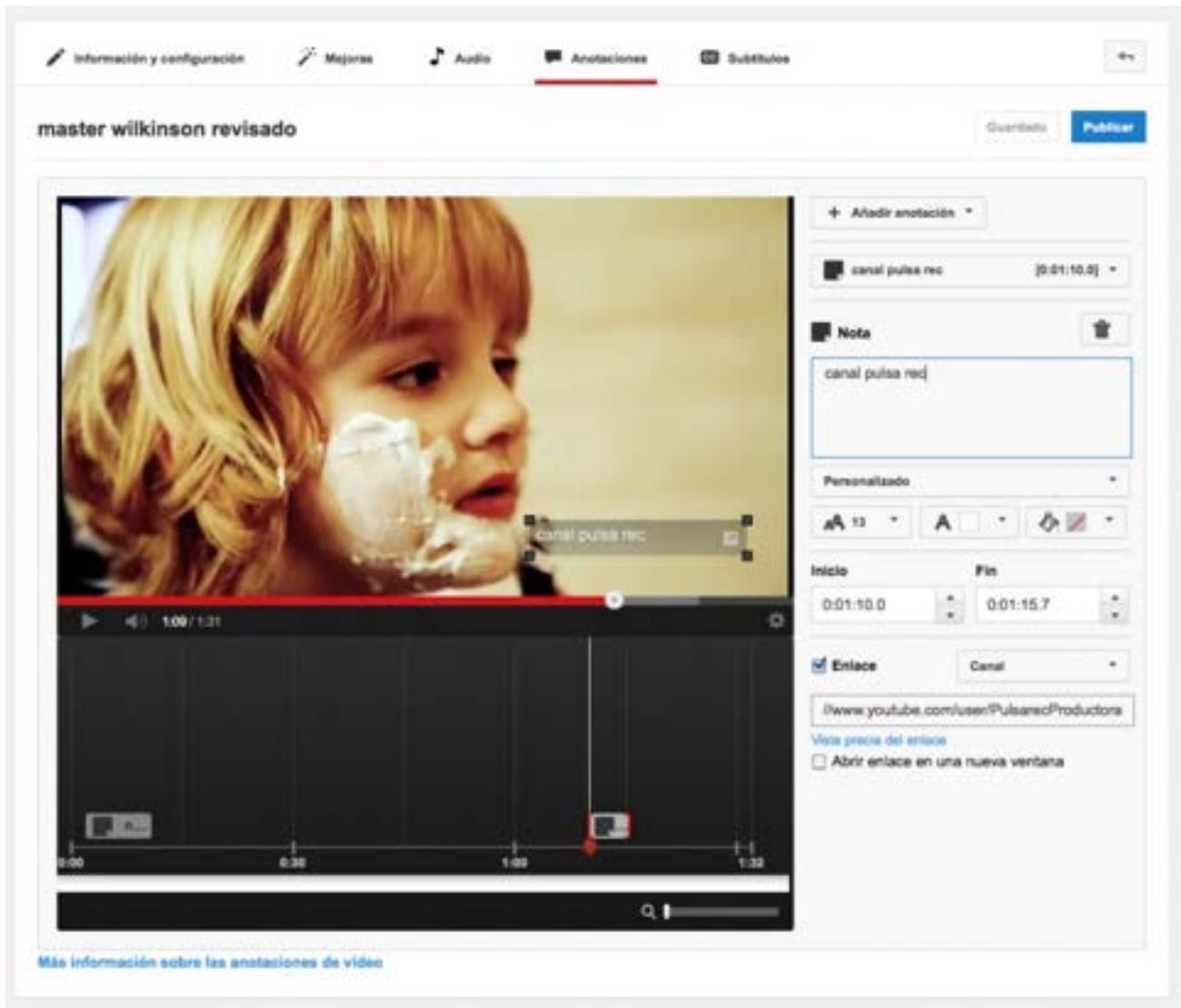


Figura 33. Edición de la anotación de un vídeo

Añadir subtítulos en YouTube

Siga los pasos siguientes para añadir subtítulos al vídeo:

1. Inicie sesión en YouTube Studio.
2. En el menú de la izquierda, seleccione “Subtítulos” (Figura 34).

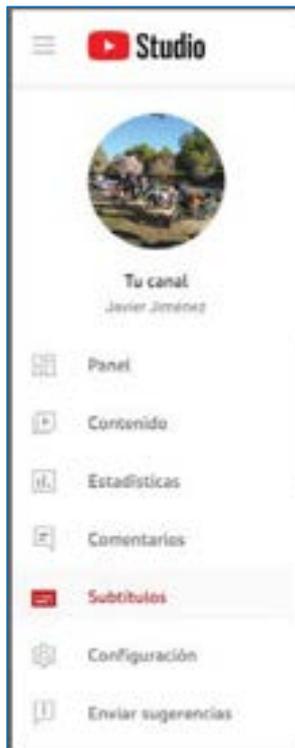


Figura 34. Subtítulos en el menú de YouTube Studio

3. Haga clic en el vídeo que quiera editar.
4. Pulse el botón “AÑADIR IDIOMA” y seleccione el suyo (Figura 35).



Figura 35. Añadir idioma en YouTube Studio

5. En la columna “Subtítulos”, seleccione el botón “AÑADIR”.
6. Opciones para añadir el subtítulo:
 - a) **Subir archivo:** subir un archivo creado con anterioridad con herramientas de subtulado externas. Asegúrese de que el formato es compatible.
 - i. Con tiempos.
 - ii. Sin tiempos. YouTube puede asignar tiempos automáticamente.

- b) **Sincronización automática:** permite subir o escribir la transcripción del vídeo para que YouTube lo sincronice automáticamente.
- c) **Escribir manualmente:** es posible escribir los subtítulos con la herramienta de YouTube.
- d) **Traducir automáticamente:** para utilizar esta función, debería haber añadido ya el subtítulo de su vídeo en su lengua materna. Si ya lo ha añadido, podrá seleccionar esta función. Esta función emplea la tecnología de reconocimiento de voz de YouTube para crear automáticamente subtítulos para el vídeo en diferentes idiomas (Figura 36).

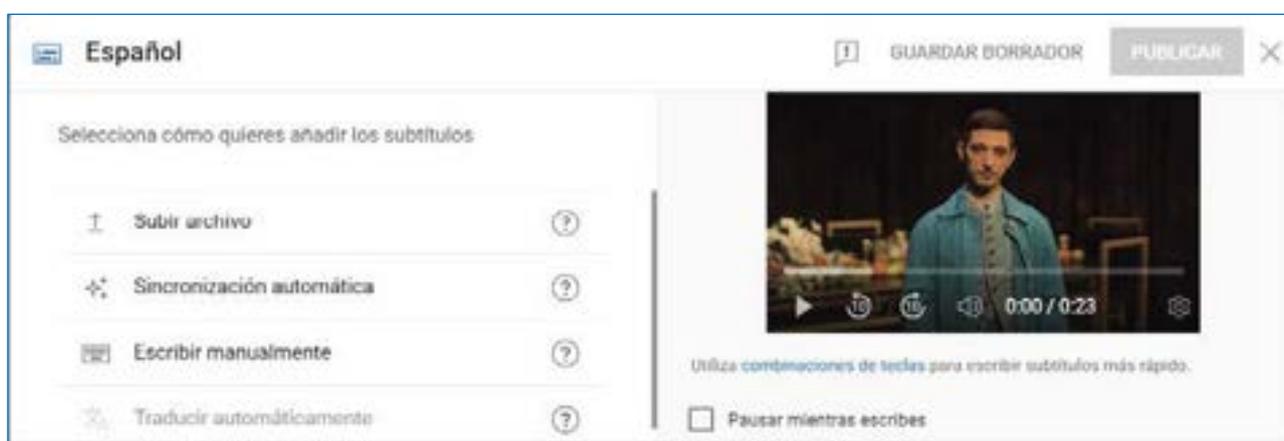


Figura 36. Opciones para añadir Subtítulos

7. En cualquiera de las opciones elegidas y en cualquier momento, se puede editar el subtítulado para comprobar que es correcto.
 - a) Pulsando en “Guardar borrador” se pueden guardar los cambios sin publicar.
 - b) Con el botón “Publicar” el archivo de subtítulos se guarda estando disponible para el público que acceda al vídeo.

Añadir Transcripción

Al subir un vídeo a YouTube, si tiene subtítulos, ya sean autogenerados por YouTube o por el autor del vídeo, se genera al cabo de unas horas una transcripción automática con la tecnología de reconocimiento de voz. Su nivel de precisión dependerá de la calidad de audio y la complejidad del vocabulario. El texto generado normalmente no es perfecto y hay que hacer cambios en los signos de puntuación y palabras técnicas o poco comunes.

Para convertir el audio del vídeo a texto y obtener la transcripción escrita:

1. Abra el vídeo que quiera transcribir.
2. Haga clic en los tres puntos (elipsis) de la parte inferior derecha del vídeo y elija "Mostrar transcripción" (Figura 37).

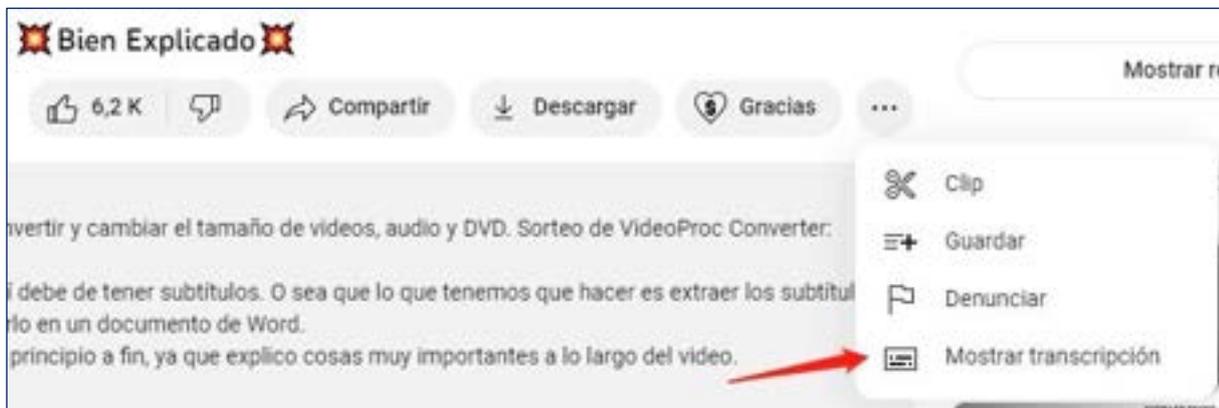


Figura 37. Mostrar transcripción en YouTube

3. A la derecha de la pantalla aparecerá una transcripción del vídeo de YouTube (Figura 38).

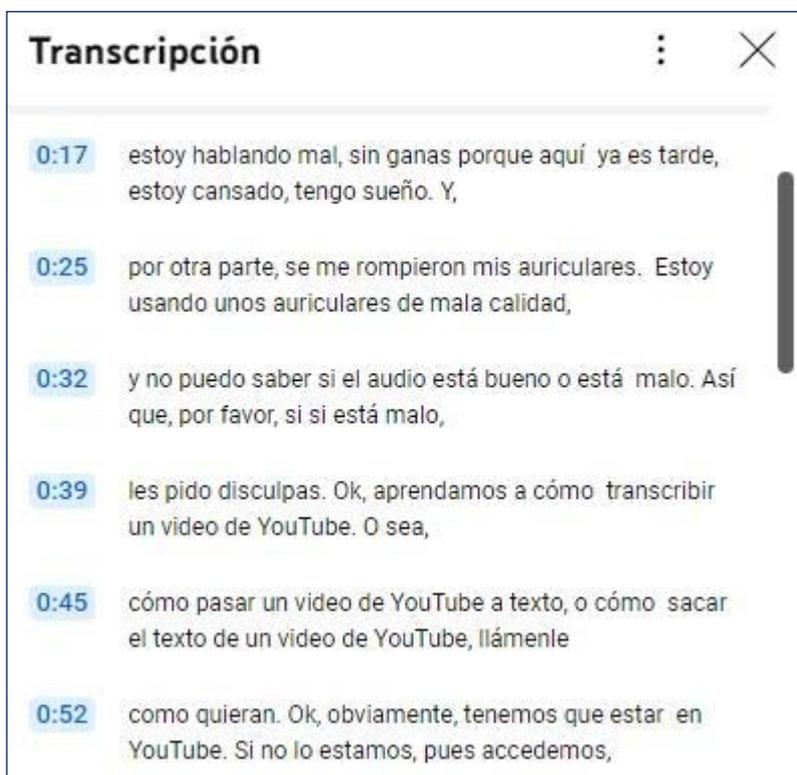


Figura 38. Transcripción de un vídeo en YouTube

Es importante destacar que no todos los vídeos de YouTube ofrecen la opción de "Mostrar transcripción". Esto puede deberse a que el creador del vídeo no habilita el subtítulo automático o porque el sistema de reconocimiento automático de voz (ASR) de YouTube no puede generar una transcripción precisa debido a la baja calidad del audio o la presencia de ruido de fondo.

Herramientas para convertir vídeo a texto

Los conversores de vídeo a texto de YouTube de terceros ofrecen un método más sólido y preciso para transcribir el contenido de vídeo en transcripciones escritas. Existen opciones de *software* tanto en línea como fuera de línea para convertir vídeo de YouTube a texto online gratis, que proporcionan a los usuarios flexibilidad y comodidad.

Aquí se presentarán algunos conversores para transcribir vídeos de YouTube a texto online fiables que merece la pena tener en cuenta:

Happy Scribe

Happy Scribe¹⁵ es una popular herramienta para transcribir vídeos de YouTube a texto online gratis con una interfaz fácil de usar. Es compatible con varios idiomas y ofrece transcripciones de alta calidad con una precisión impresionante (Figura 39).



Figura 39. "Happy Scribe" herramienta para convertir el vídeo de YouTube a texto

Sonix

¹⁵ Happy Scribe: <https://www.happyscribe.com/es/como-transcribir-videos-de-youtube>

Sonix¹⁶ es otro convertidor de texto de YouTube, ya que ofrece servicios de transcripción automatizada con funciones avanzadas, como la identificación de locutores y la colaboración en tiempo real. Gracias a la intuitiva plataforma de edición de esta inteligencia artificial para transcribir vídeos de YouTube, se pueden perfeccionar las transcripciones sin problemas (Figura 40).

The image is a screenshot of the Sonix website. At the top, it features the text "Automatizado traducción en 40+ idiomas. Rápido, preciso y asequible." Below this is a blue button that says "PRUEBA SONIX GRATIS" with a left-pointing arrow. Underneath the button, it states "30 minutos de transcripción gratuita incluidos." Below the text are four logos: Adobe, IBM, Ipsos, and WSJ (The Wall Street Journal). At the bottom of the screenshot, there are three small images: a person sitting on the floor using a laptop, a woman in a dark dress with a white bow tie, and a person's hands typing on a laptop keyboard.

Figura 40. “Sonix” herramienta para convertir el vídeo de YouTube a texto

Trint

Trint¹⁷ combina la tecnología ASR con la edición humana para ofrecer transcripciones precisas y rápidas. Gracias a su interfaz fácil de usar, las y los creadores de contenidos y las y los profesionales pueden convertir “un vídeo YouTube” a texto online gratis y editar fácilmente las transcripciones de YouTube a texto (Figura 41).

¹⁶ Sonix: <https://sonix.ai/es>

¹⁷ Trint: <https://trint.com/>

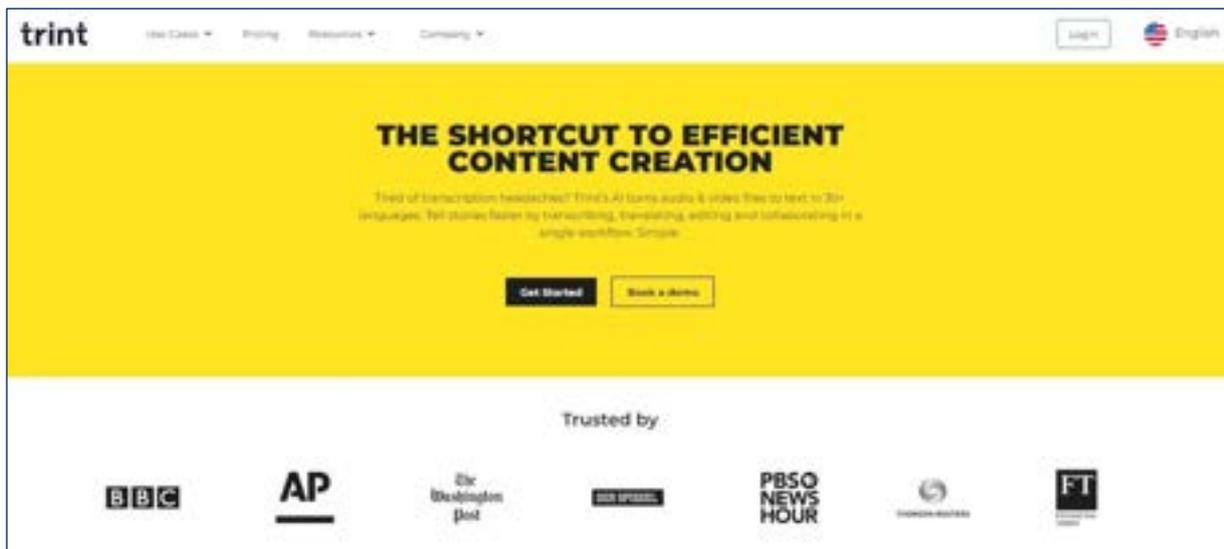


Figura 41. “Trint:” herramienta para convertir el vídeo de YouTube a texto

3.1.11. Creación de audiolibros accesibles

El uso de materiales de audio en la educación puede abordarse desde dos ángulos distintos: por un lado, como una herramienta pedagógica que aporta contenido relevante para el aprendizaje del estudiantado, y por otro, como un medio de comunicación en el entorno académico. Este último incluye aplicaciones como el intercambio de información en tutorías, el envío de mensajes en correos electrónicos, o la publicación en blogs.

Integrar recursos sonoros en el proceso de enseñanza puede ser un poderoso incentivo para captar el interés del alumnado. Por ejemplo, escuchar una grabación auténtica de una o un autor literario, una ponencia de una o un experto en un área específica, o un podcast que aborde una entrevista sobre el tema estudiado, puede enriquecer enormemente la experiencia de aprendizaje.

El sentido del oído es fundamental para adquirir conocimiento y conectar con el entorno. Una parte significativa del aprendizaje ocurre a través de este sentido. Para estudiantes con discapacidad visual, herramientas como lectores de texto o descripciones de imágenes adecuadas pueden sustituir la falta de información visual. Por otro lado, para estudiantes con discapacidad auditiva, es crucial ofrecer alternativas como vídeos con intérpretes en lengua de signos o transcripciones completas de los contenidos sonoros.

Aunque existen múltiples fuentes de recursos de audio, como repositorios educativos, programas de radio o televisión, las y los docentes también pueden crear sus propios materiales sonoros gracias a la tecnología actual. Aunque no siempre tengan la calidad de

una producción profesional, es posible generar recursos efectivos y alineados con los objetivos educativos, optimizando así el aprendizaje de las y los estudiantes.

¿Qué son los audiolibros?

Los audiolibros son grabaciones de libros leídos en voz alta. Permiten que el contenido sea escuchado en lugar de ser leído en formato impreso o digital.

Utilizados en dispositivos móviles, ordenadores o reproductores, ofrecen una alternativa de acceso a la literatura y materiales educativos.

Beneficios de los audiolibros

Los audiolibros ofrecen múltiples ventajas como material didáctico, convirtiéndose en una herramienta eficaz en diferentes contextos educativos. Aquí se detallan algunos de sus principales beneficios:

1. Accesibilidad para diferentes tipos de estudiantes

- Estudiantes con discapacidad visual: proporcionan acceso a contenidos educativos a quienes no pueden leer material impreso o digital.
- Estudiantes con dislexia o dificultades de lectura: los audiolibros eliminan barreras al permitir que accedan al contenido sin depender de la lectura visual.
- Personas con discapacidades motoras: facilitan el aprendizaje a aquellas que no pueden manipular libros o dispositivos con facilidad.

2. Flexibilidad y portabilidad

- Los audiolibros pueden ser escuchados en cualquier lugar, lo que permite a las y los estudiantes aprovechar su tiempo mientras realizan otras actividades, como viajar o hacer ejercicio.

3. Fomento de habilidades auditivas

- Ayudan a desarrollar la capacidad de escucha activa, una habilidad esencial tanto en el ámbito académico como profesional.

4. Acceso a diferentes estilos de aprendizaje

- Adaptan el contenido para estudiantes que aprenden mejor a través de la audición que mediante la lectura visual.

5. Promoción de la inmersión lingüística

- Son útiles en el aprendizaje de idiomas, ya que exponen a las y los estudiantes a la pronunciación, entonación y ritmo natural del lenguaje.

6. Estimulación de la imaginación y la creatividad

- Al no depender de elementos visuales, las y los oyentes desarrollan imágenes mentales del contenido, fomentando su creatividad.

7. Ahorro de tiempo

- Permiten a las y los estudiantes absorber contenido de forma más rápida, especialmente en formato acelerado, optimizando el aprendizaje.

8. Inclusión de contenidos narrados por personas expertas

- Las narraciones realizadas por las y los locutores o expertos pueden enriquecer el contenido con interpretaciones y entonaciones atractivas, facilitando la comprensión.

9. Acceso a una amplia variedad de contenidos

- Los audiolibros cubren temas educativos de múltiples disciplinas, haciendo que sean útiles tanto para educación básica como superior.
- El uso de audiolibros como material didáctico puede complementar el aprendizaje tradicional, ofreciendo una experiencia más inclusiva, eficiente y motivadora.

Crear audiolibros

Crear audiolibros con el programa Balabolka es un proceso sencillo, ya que este *software* gratuito permite convertir texto en audio (text-to-speech, TTS). A continuación, se detalla cómo hacerlo:

Pasos para crear un audiolibro con Balabolka:

1. Descargue e instalación

- Descarga [Balabolka](#) desde su sitio oficial.
- Instale el programa en su computadora.

2. Importe el texto

- Abra Balabolka.

- Haga clic en “Archivo” > “Abrir” y seleccione el archivo de texto que quiera convertir en audiolibro (admite formatos como TXT, DOC, PDF, EPUB, entre otros).
- Alternativamente, copie y pegue el texto directamente en la ventana principal (Figura 42).

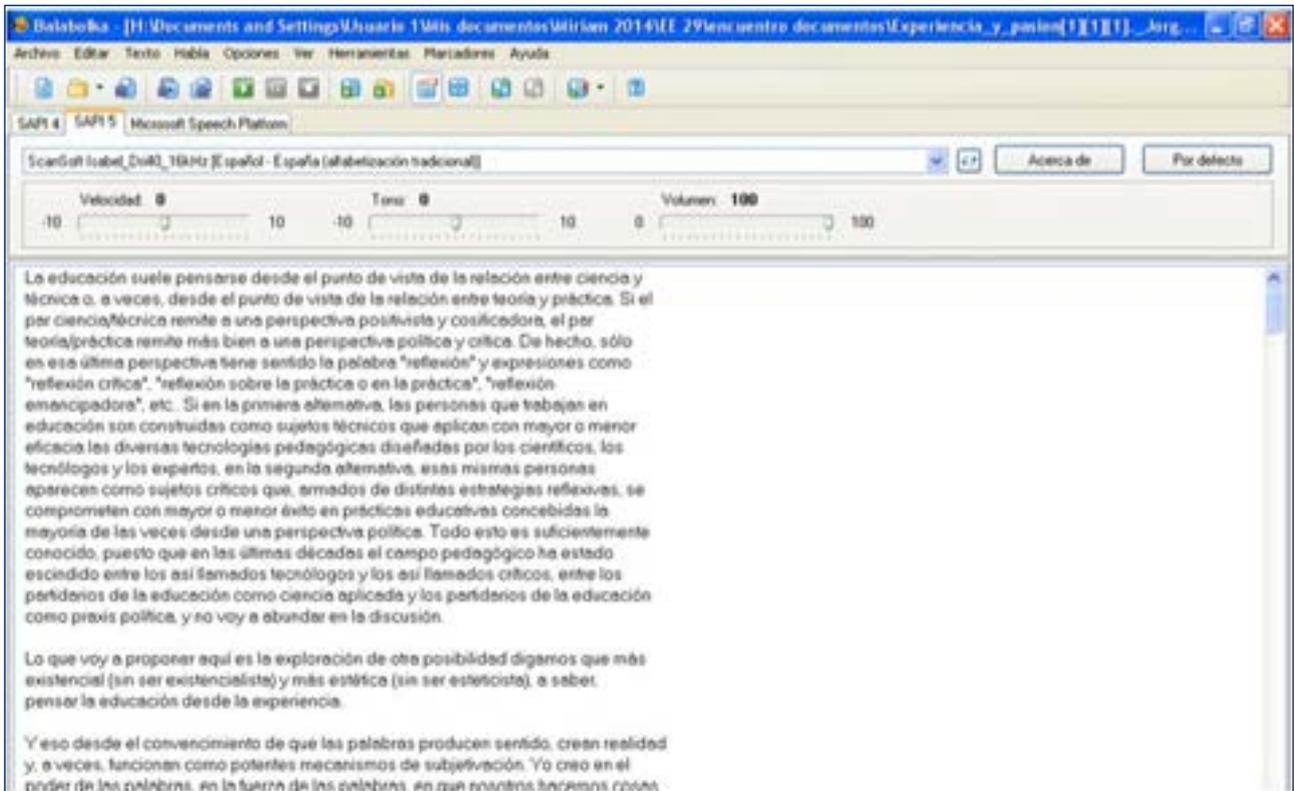


Figura 42. Archivo de texto en Balabolka

3. Configure la voz TTS

- Vaya a “Herramientas” > “Configuración de voz” para seleccionar la voz que prefiera (masculina o femenina) (Figura 43).

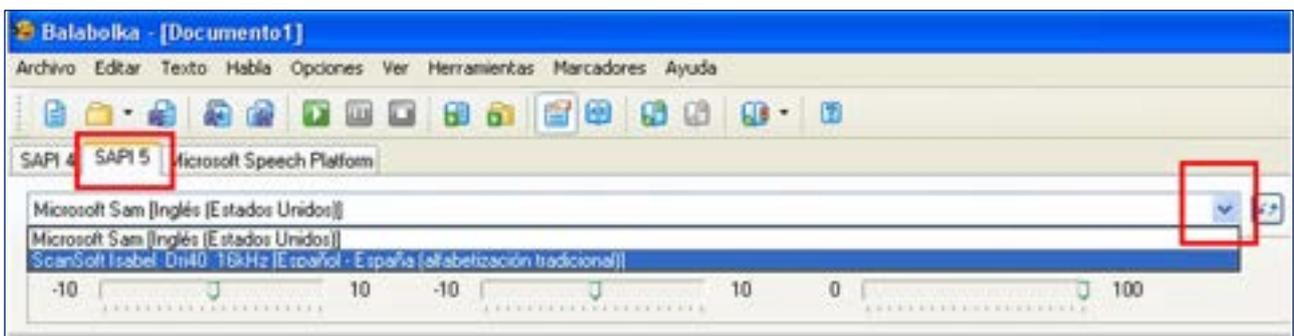


Figura 43. Seleccionar la voz

- Puede ajustar la velocidad, el tono y el volumen según sus necesidades (Figura 44).

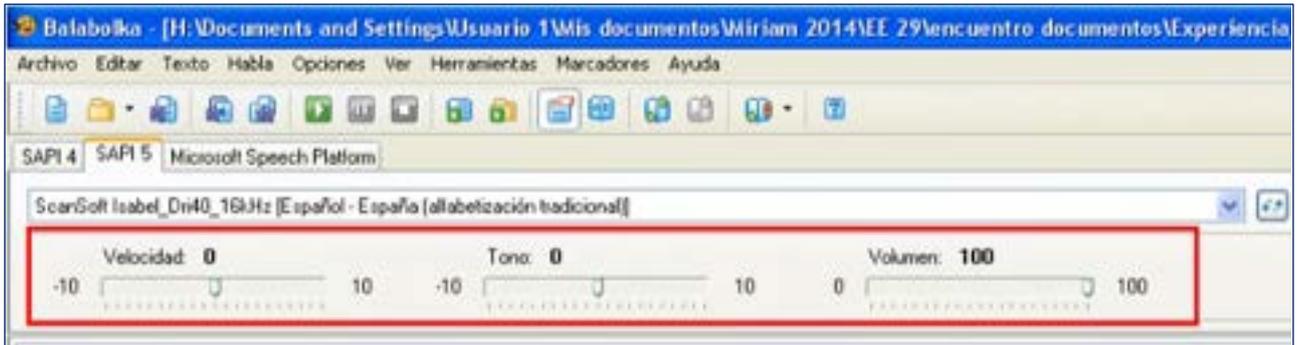


Figura 44. Ajustar la velocidad, el tono y el volumen

- Desde menú “Opciones” > “Velocidad” > “Aumentar/Disminuir” (Figura 45).



Figura 45. Aumentar o Disminuir la velocidad desde el menú Opciones

- Si necesita voces adicionales, descárguelas desde proveedores como Microsoft, Ivona o Nuance (Figura 46).

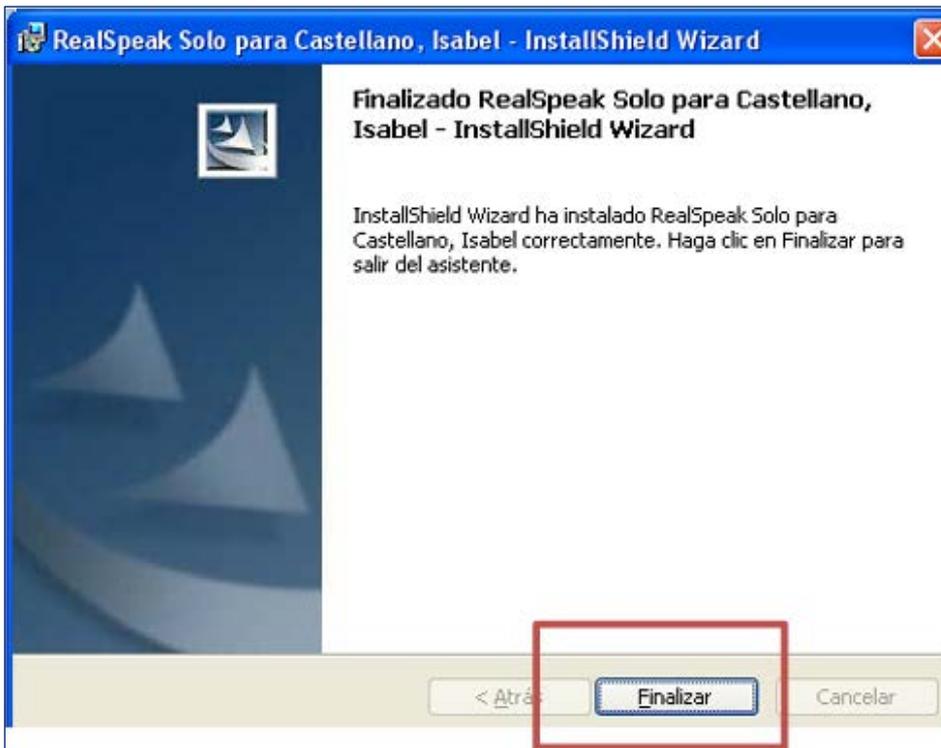


Figura 46. Instalación de la voz en castellano

4. Escuche y edite

- Reproduzca el texto para verificar que la lectura sea fluida. Haga clic en el botón "Reproducir".
- Si es necesario, ajuste palabras o puntuación en el texto para mejorar la entonación de la lectura.

5. Convierta a archivo de audio

- Cuando el texto esté listo, seleccione "Archivo" > "Guardar archivo de audio" (Figura 47).

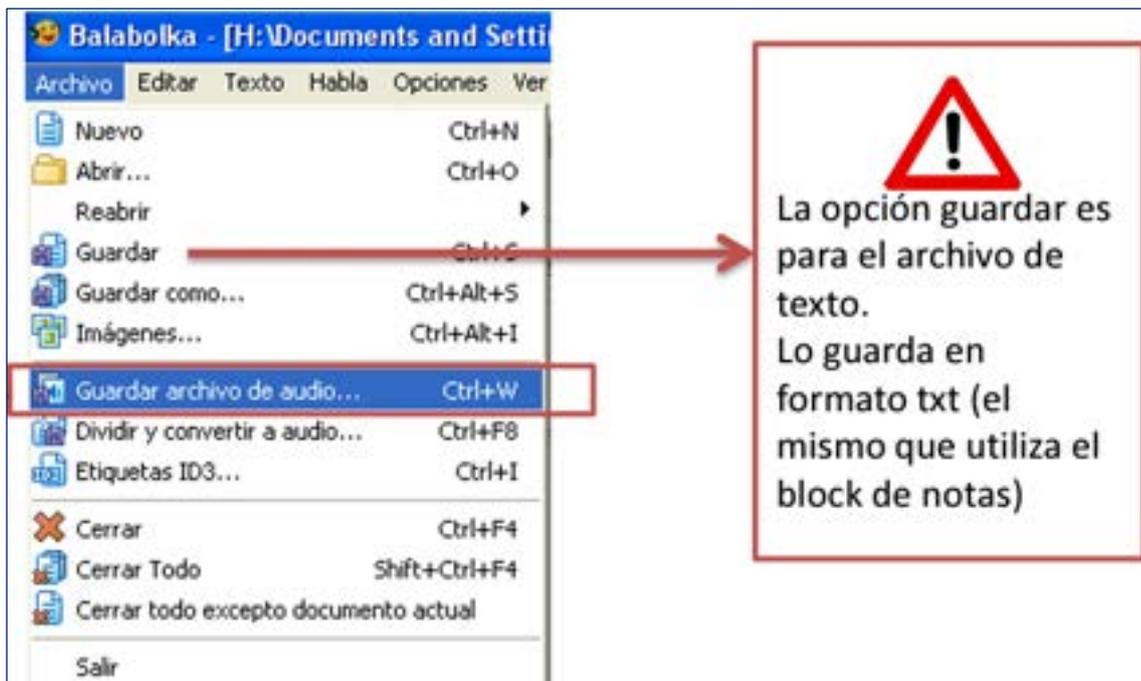


Figura 47. Guardar archivo de audio en Balabolka

- Escoja el formato de salida, como MP3, WAV o OGG, y guarde el archivo en la ubicación deseada (Figura 48).

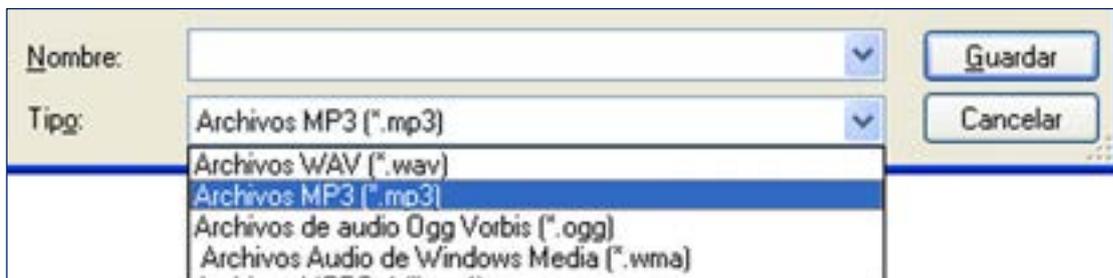


Figura 48. Tipos de formato de salida del archivo de audio

- Balabolka permite dividir el texto en capítulos o segmentos, útil para audiolibros largos.

6. Revise y finalice

- Reproduzca el archivo de audio final para asegurarse de que no hay errores.



Figura 49. Reproducir el archivo de audio

- Si necesita hacer ajustes, edite el texto o los parámetros de voz y repita el proceso.

Consejos para mejorar la calidad del audiolibro

- **Use voces de alta calidad:** opte por voces TTS naturales para que la experiencia auditiva sea más agradable.
- **Edite el texto previamente:** limpie errores y agregue pausas mediante puntuación adecuada.
- **Divida en capítulos:** facilite la navegación dividiendo el audiolibro en segmentos más pequeños.
- **Agregue metadatos:** use programas adicionales para agregar títulos, capítulos y autores al archivo de audio.

Con Balabolka, puede crear audiolibros personalizados de manera gratuita, optimizando recursos para estudiantes, personas con discapacidades visuales o cualquiera que prefiera el aprendizaje auditivo.

Programas adicionales para agregar metadatos

Para agregar títulos, capítulos, autores y otra información de metadatos a un archivo de audio, puede utilizar los siguientes programas:

- **[Mp3tag](#):** es un editor de etiquetas versátil que permite añadir metadatos como título, autor, álbum, año, género y más. Es compatible con varios formatos de audio, incluidos MP3 y WAV.
- **[Audacity](#):** aunque es conocido principalmente por la edición de audio, Audacity permite añadir metadatos básicos antes de exportar un archivo.
- **[Kid3](#):** este software facilita la edición de etiquetas ID3 en archivos MP3, FLAC, OGG y otros formatos. Puede agregar y modificar información como títulos, capítulos y autores.
- **[TagScanner](#).** es una herramienta avanzada para organizar y etiquetar archivos de música. Permite incluir títulos, capítulos, autores y personalizar metadatos.
- **[MusicBrainz Picard](#):** este editor de metadatos permite gestionar etiquetas y vincular archivos de audio a una base de datos en línea para obtener información precisa.

- **iTunes** (o la app Música en macOS más reciente). Permite editar metadatos básicos como título, artista y álbum directamente desde la biblioteca de audio.

Estos programas ofrecen opciones para personalizar los detalles de los archivos de audio, haciéndolos más organizados y accesibles para el uso educativo o personal.

4. REFERENCIAS

Alcaín, E. y Medina-García, M. (2017). Hacia una educación universitaria inclusiva: realidad y retos. *Revista digital de investigación en docencia universitaria*, 11(1), 4-19. <http://dx.doi.org/10.19083/ridu.11.530>

Fernández, O., Flores, P., Barceló, R., García, P., Martínez, S., Ballesteros, A., Palomino, J.C., Espejo, C. y Domínguez, M.D. (2023). *Guía de elaboración de contenidos accesibles*. Gobierno Castilla La Mancha. <https://educamosclm.castillalamancha.es/portal/sites/default/files/2022-05/%5BOK%5D%20GUIA%20ELABORACION%20CONTENIDOS%20ACCESIBLES.pdf>

Ley 27/2007, de 23 de octubre, por la que se reconocen las lenguas de signos españolas y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral de las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas. *Boletín oficial del Estado*, 255, de 25 de octubre de 2007.

Ley Orgánica 2/2023, de 2022 de marzo, del Sistema Universitario. *Boletín oficial del Estado*, 70, de 22 de marzo de 2023. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2023/03/22/2/con>

López-Cuadrado, J.S., Sánchez, J.M., Moreno, L., Jiménez, J. y Carrero, J.M. (2024). *Guías para la elaboración de Materiales Educativos Accesibles: Documentos en Microsoft Word*. Real Patronato sobre discapacidad. https://www.rpdiscapacidad.gob.es/estudios-publicaciones/2024_GuiaWord.pdf

Observatorio de Accesibilidad (2019). *UNE-EN 301549:2019. Requisitos de accesibilidad para productos y servicios TIC*. Ministerio de Política Territorial y Función Pública.

ONU (2006). *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Naciones Unidas.

Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su

inclusión social. *Boletín oficial del Estado*, 289, de 3 de diciembre de 2013.

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-12632>

Real Decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público. *Boletín oficial del Estado*, 227, de 19 de septiembre de 2018. <https://www.boe.es/boe/dias/2018/09/19/pdfs/BOE-A-2018-12699.pdf>

Real Decreto 193/2023, de 21 de marzo, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los bienes y servicios a disposición del público. *Boletín oficial del Estado*, 69, de 22 de marzo de 2023. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2023/03/21/193/con>

Red de Servicios de Apoyo a Personas con Discapacidad en la Universidad, SAPDU (2020). *Guía de buenas prácticas para la transición, el acceso y la acogida del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo en los estudios universitarios*. CRUE.

Unión Europea (2016). Directiva (UE) 2016/2102 sobre accesibilidad web y aplicaciones móviles del sector público. *Diario Oficial de la Unión Europea*, de 26 de octubre de 2016.

W3C (2018). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1*. World Wide Web Consortium.

