

Usabilidad y Accesibilidad

Práctica 8: Multimedia

1. Objetivos

- Aprender a crear recursos multimedia accesibles.

2. Recursos

¿Cómo se crea un vídeo accesible?

- **Checklist for Creating Accessible Videos**¹: explica paso por paso cómo crear vídeos accesibles.
- **Making Audio and Video Media Accessible**²: explica las diferentes características que se deben aplicar para crear vídeos accesibles.

¿Cómo se tiene que realizar el subtulado?

- **The Complete Guide to Captioned Videos**³: consejos para crear subtítulos adecuados para las personas con discapacidad auditiva.
- **Improving Video Accessibility with WebVTT**⁴: cómo crear subtítulos con el formato WebVTT.
- **YouTube Accessibility: How to Make Accessible Videos with Closed Captions**⁵: cómo publicar vídeos con subtítulos en YouTube.
- **Adding captions and subtitles to HTML5 video**⁶: cómo añadir subtítulos a un vídeo que emplea la etiqueta <video>.

3. ¿Qué tengo que hacer?

Según un estudio de Cisco⁷, en el año 2022 el 82 % de todo el tráfico por Internet será debido a la transmisión de vídeos⁸. El vídeo se está convirtiendo en el mecanismo principal para transmitir información, por lo que es necesario garantizar que sea accesible.

En esta práctica tienes que crear un vídeo que cumpla los siguientes requisitos:

- Debe guardar relación con la temática del sitio web que has desarrollado en las prácticas de la asignatura.
- Debe tener una duración mínima de 1 minuto.
- Debe tener una voz en off durante toda su duración, ya que se deben crear subtítulos para el vídeo.
- No debe producir ataques de epilepsia por fotosensibilidad.

¹<https://www.boia.org/blog/checklist-for-creating-accessible-videos>

²<https://www.w3.org/WAI/media/av/>

³<https://meryl.net/captioned-videos-complete-guide/>

⁴<https://css-tricks.com/improving-video-accessibility-with-webvtt/>

⁵<https://medium.com/@krisrivenburgh/youtube-accessibility-how-to-make-accessible-videos-with-closed-captions-2208acf17eeb>

⁶https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Guide/Audio_and_video_delivery/Adding_captions_and_subtitles_to_HTML5_video

⁷<https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/white-paper-c11-741490.html>

⁸*Globally, IP video traffic will be 82 percent of all IP traffic (both business and consumer) by 2022, up from 75 percent in 2017.*

El vídeo puede ser una grabación de la pantalla del ordenador en la que se muestra una presentación tipo Microsoft PowerPoint, se usa un programa de ordenador, se realiza una consulta de páginas web, etc.

Una vez creado el vídeo, **se debe insertar en el sitio web de tres formas distintas:**

1. Como un vídeo publicado en YouTube.
2. Como un vídeo directamente insertado mediante la etiqueta <video> de HTML.
3. Como un vídeo publicado en YouTube al que se le añaden los subtítulos a través de Amara.

Importante: insertar no significa poner un enlace al vídeo, insertar significa que se pueda reproducir directamente en la página, sin tener que navegar a otra página web.

Las tres formas de insertar el vídeo se pueden poner en una misma página o se pueden poner en páginas distintas que estén enlazadas entre sí para facilitar su consulta.

En cada una de las formas, el vídeo debe tener los subtítulos en dos idiomas: en el idioma principal del audio del vídeo y en otro idioma (los subtítulos los debes traducir a este segundo idioma). Además, se debe incluir un enlace para acceder a la transcripción del vídeo en los diferentes idiomas que existan.

4. ¿Cómo lo hago?

4.1. Accesibilidad de los vídeos

En las WCAG 2.1 figuran los siguientes criterios de conformidad de nivel A y AA a tener en cuenta para los vídeos:

1.1.1. Contenido no textual. Nivel A. Objetivo: hacer que la información transmitida mediante contenido no textual sea accesible a través de alternativas textuales.

El contenido de audio, vídeo o multimedia (incluyendo contenido en directo) debe tener una alternativa textual breve a modo de etiqueta descriptiva que al menos identifique cuál es el contenido no textual.

1.2.1. Solo audio y solo vídeo (grabado). Nivel A. Objetivo: hacer que la información proporcionada por el contenido pregrabado (sólo audio o sólo vídeo) esté disponible para todos los usuarios.

El contenido que es sólo vídeo grabado (no en directo) debe disponer de una transcripción textual o de una alternativa en audio donde se incluya toda la información relevante transmitida en el contenido visual, excepto cuando dicho vídeo se pueda considerar como una alternativa al contenido textual de la página.

1.2.2. Subtítulos (grabado). Nivel A. Objetivo: permitir a las personas con discapacidades auditivas ver la presentación multimedia original sin perder información.

El contenido multimedia grabado (no en directo) debe disponer de subtítulos sincronizados con la presentación multimedia donde se incluye toda la información auditiva relevante para su comprensión, excepto cuando dicho contenido multimedia se pueda considerar como una alternativa al contenido textual de la página.

1.2.3. Audiodescripción o medio alternativo (grabado). Nivel A. Objetivo: permitir a las personas con discapacidades visuales acceder a la presentación multimedia sin perder información o, al menos, que dispongan de una transcripción textual completa.

El contenido multimedia grabado (no en directo) debe disponer de una transcripción textual completa o de una descripción en audio de toda la información visual relevante para su comprensión, excepto cuando dicho contenido multimedia se pueda considerar como una alternativa al contenido textual de la página

1.2.4. Subtítulos (directo). Nivel AA. Objetivo: permitir a las personas con discapacidades auditivas ver presentaciones en directo sin perder información.

El contenido multimedia en directo debe disponer de subtítulos sincronizados con la presentación multimedia donde se incluya toda la información auditiva relevante para su comprensión

Fraps	Beepa Pty Ltd	3.5.99	2013-02-26	Windows	Proprietary commercial	No
Freeseer	FOSSLC	3.0.1	2013-12-15	Windows macOS Linux	GPL v3	Yes
Grabilla	Grabilla	1.25	2015-11-13	Windows macOS	Shareware	No
HyperCam	Solveig Multimedia	4.0.1511.06	2015-11-06	Windows	Proprietary commercial	No
HyperCam	Hyperionics	2.29.00	2016-01-07	Windows	Freeware	No
Jing	TechSmith	2.8	2010-08-19	Windows macOS	Freeware	No
Microsoft Expression Encoder	Microsoft Corporation	4	2011-11-02	Windows	Freeware	No
mimoLive	Boinx Software Ltd.	4.6	2019-01-08	macOS	Proprietary commercial	No
Nero Vision	Nero AG	10.6.10800	2011-04-19	Windows	Proprietary commercial	No
Nvidia Shadowplay	Nvidia	2.11.4.0	2016-06-21	Windows	Proprietary (Part of NVIDIA GFE)	No
Open Broadcaster Software (OBS Studio)	OBS Project	24.0.1	2019-09-20	Windows macOS Linux	GPL v2	Yes
Peek	Philipp Wolfer	1.0.3	2017-06-14	Linux	GPL v3	Yes
Pixeltell	Ontier Inc.	1.3.11913	2010-01-15	Windows	Proprietary commercial	No
QuickTime X	Apple Inc.	10.0 (118)	2010-03-29	macOS	Proprietary (Part of macOS)	No
RecordMyDesktop	SourceForge	0.3.8.1	2008-12-13	Linux	GPL	Yes
ScreenCam	SmartGuys Inc.	3.3.0	2009-03-24	Windows	Proprietary commercial	No
ScreenCast-O-Matic	Big Nerd Software, LLC ^[3]	2.3.12	2019-10-23	Windows Chrome OS macOS ^[4]	Shareware	No
ScreenFlow	Telestream	7.3.1	2018-06-20	macOS	Proprietary commercial	No
ShareX	GitHub	13.0.1	2019-08-28	Windows	GPL v3	Yes
SimpleScreenRecorder	maartenbaert	0.3.9	2017-12-11	Linux	GPL v3	Yes

Figura 1: Comparativa de programas de screencast disponible en la Wikipedia

1.2.5. Audiodescripción (grabado). Nivel AA. Objetivo: permitir a las personas con discapacidades visuales acceder a la presentación multimedia sin perder información.

El contenido multimedia grabado (no en directo) debe disponer de una descripción en audio de toda la información visual relevante para su comprensión

4.2. Grabar un vídeo

La Wikipedia define un *screencast*⁹ como:

Un screencast es una grabación digital de la salida por pantalla de la computadora, que a veces contiene narración de audio. Aunque el término screencast data del 2004, productos tales como Lotus ScreenCam fueron usados desde 1993. Los productos pioneros producían ficheros enormes y tenían características de edición limitadas. Los productos más recientes soportan formatos de ficheros más compactos tales como Macromedia Flash y tienen características de edición más sofisticadas permitiendo cambios en la secuencia, focalización (acercamiento -zoom in o alejamiento zoom out), visualización del movimiento del ratón y eventualmente audio.

Un screenshot es una imagen de la pantalla de usuario, y un screencast es esencialmente una película de lo que el usuario observa en su monitor.

Existen muchos programas para grabar la pantalla de un ordenador. En la Wikipedia se encuentra el artículo “Comparison of screencasting software”¹⁰ que ofrece una comparativa muy extensa de este tipo de programas. En la Figura 1 se muestra parte de esta comparativa en la que se ha destacado el programa OBS Studio¹¹, que es el que se explica a continuación, pero **se puede emplear cualquier programa para grabar el vídeo.**

OBS Studio¹² es un programa que permite grabar la pantalla de un ordenador y otras fuentes de vídeo como una *webcam*. Este programa parece que es el favorito de los *gamers*, ya que permite emitir en directo (*live streaming*) o grabar el ordenador (*video recording*) mientras se está jugando sin consumir muchos recursos del ordenador.

⁹<https://es.wikipedia.org/wiki/ScreenCast>

¹⁰https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_screencasting_software

¹¹<https://obsproject.com/>

¹²<https://obsproject.com/>

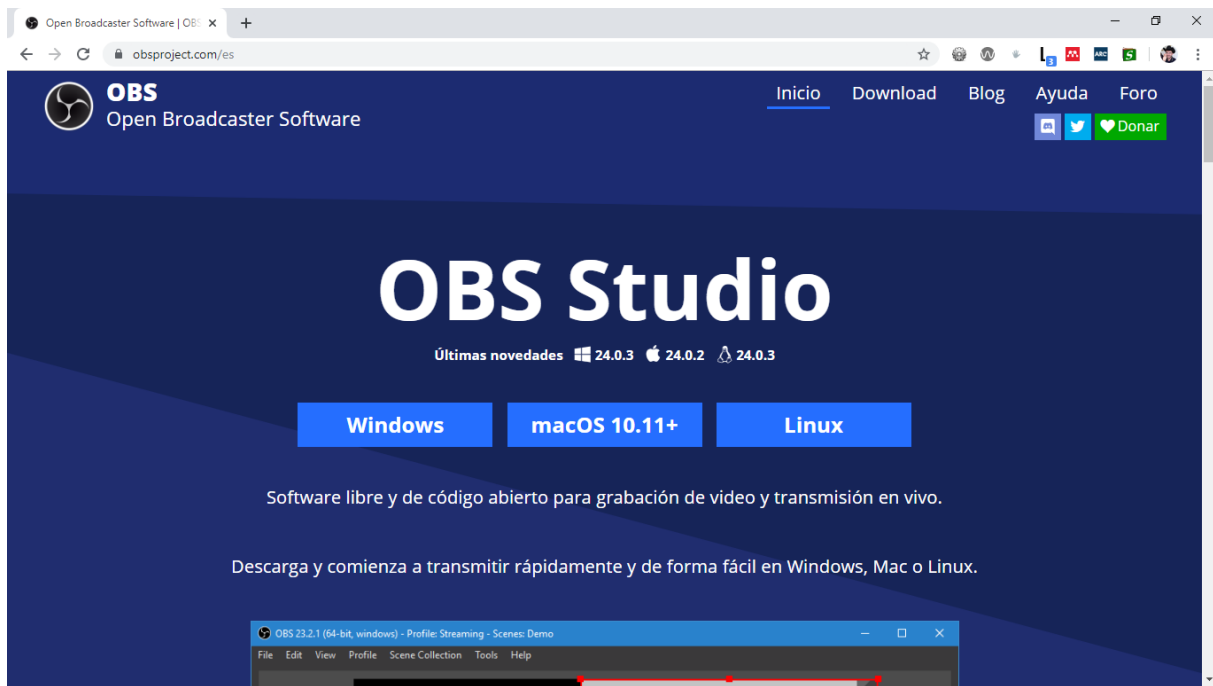


Figura 2: Página principal del sitio web de OBS Studio

Como se puede ver en la Figura 2, OBS Studio está disponible para los sistemas operativos Windows, MacOS y Linux y es un proyecto de software libre, totalmente gratuito.

Cuando se instala y ejecuta OBS Studio por primera vez, se inicia el “Asistente de configuración automática”, tal como se puede ver en la Figura 3.

El primer paso es indicar el uso principal para el que se necesita el programa (Figura 4):

- Optimizar para transmisiones, la grabación es secundaria.
- Optimizar solo para grabación, no voy a hacer una transmisión.

A continuación se debe indicar la resolución de grabación y la velocidad de grabación que se mide en *frames per second* (FPS) (Figura 5. Evidentemente, cuanto mayor sea la velocidad de captura, mucho mejor, más suave serán los movimientos del vídeo, pero mayor será el fichero de grabación.

Además, si el ordenador en el que se realiza la grabación no es suficientemente potente, quizás haya que reducir la resolución de grabación para lograr la velocidad de grabación deseada.

En la Figura 6 se pueden ver las diferentes opciones que existen para la velocidad de grabación.

Una vez finalizado el asistente de configuración automática, se muestra un resumen de los parámetros configurados (Figura 7). En este caso, la resolución de salida está escalada, ya que es inferior a la resolución de la base (lienzo), que es la resolución real de la pantalla del ordenador. Más adelante veremos cómo se puede configurar este parámetro de forma independiente.

En la Figura 8 se muestra la interfaz principal de OBS Studio. Se puede observar que en la parte inferior hacia la izquierda hay un panel etiquetado como “Fuentes” en el que se dice “No tienes ninguna fuente” y se indica cómo añadir una fuente.

Si se desea grabar la pantalla del ordenador, se debe crear una fuente de tipo “Captura de pantalla”, tal como se puede ver en la Figura 9.

En la configuración de la fuente (Figura 10), se debe seleccionar la “Pantalla” si se dispone de varias pantallas en el ordenador. También se puede desactivar la opción “Captura de Cursor” para que no se grabe el cursor del ratón.

El siguiente paso es configurar las propiedades de grabación del audio. En el panel “Mezclador de audio” que se puede ver en la Figura 11, se pueden desactivar las fuentes de audio que no se quieran emplear durante la grabación. Lo normal es desactivar todas las fuentes de audio excepto el micrófono que se vaya a usar, que se puede seleccionar tal como se puede ver en la Figura 12.

La configuración de OBS Studio se puede modificar en cualquier momento a través de “Ajustes”, donde se configuran los parámetros generales del programa. Por ejemplo, en la Figura 13 se muestran las

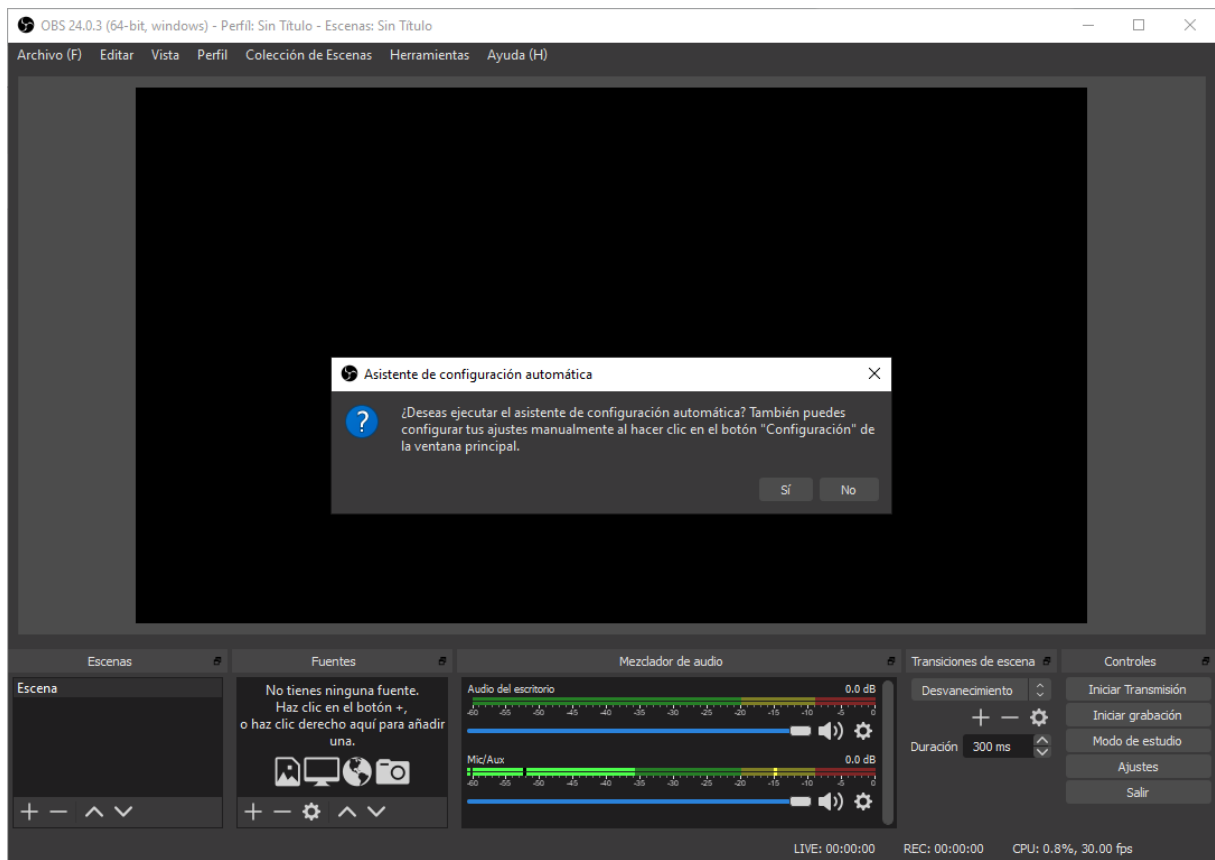


Figura 3: Asistente de configuración automática de OBS Studio

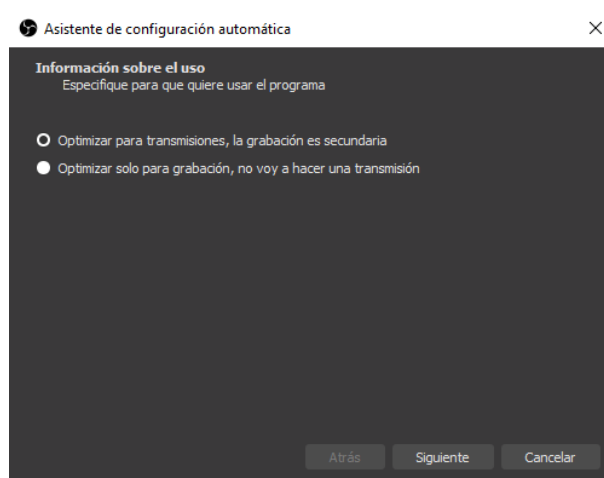


Figura 4: Información sobre el uso de OBS Studio

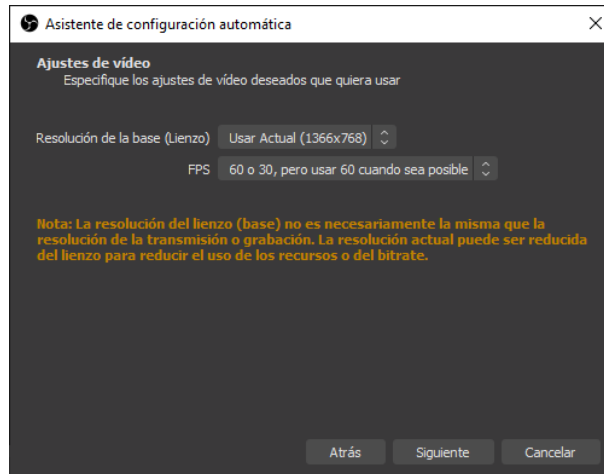


Figura 5: Configuración de la resolución y la velocidad de grabación de OBS Studio

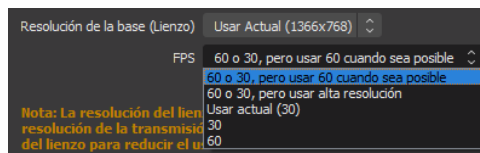


Figura 6: Opciones para la velocidad de grabación en OBS Studio

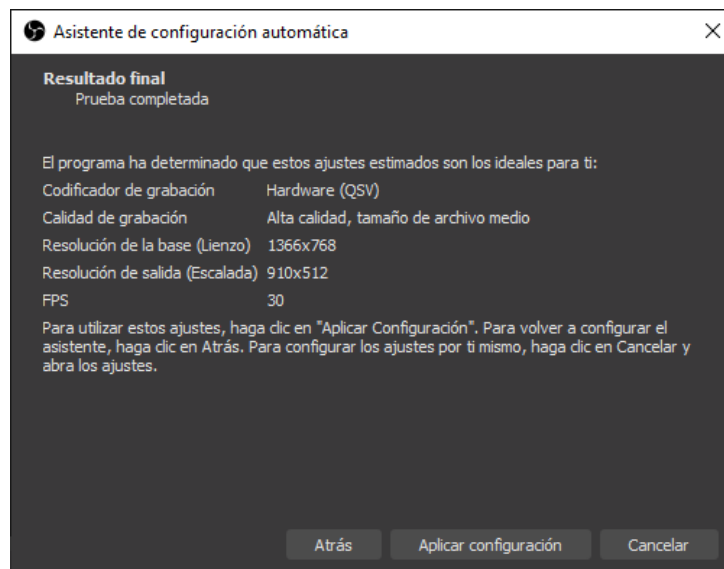


Figura 7: Resultado final del asistente de configuración automática de OBS Studio

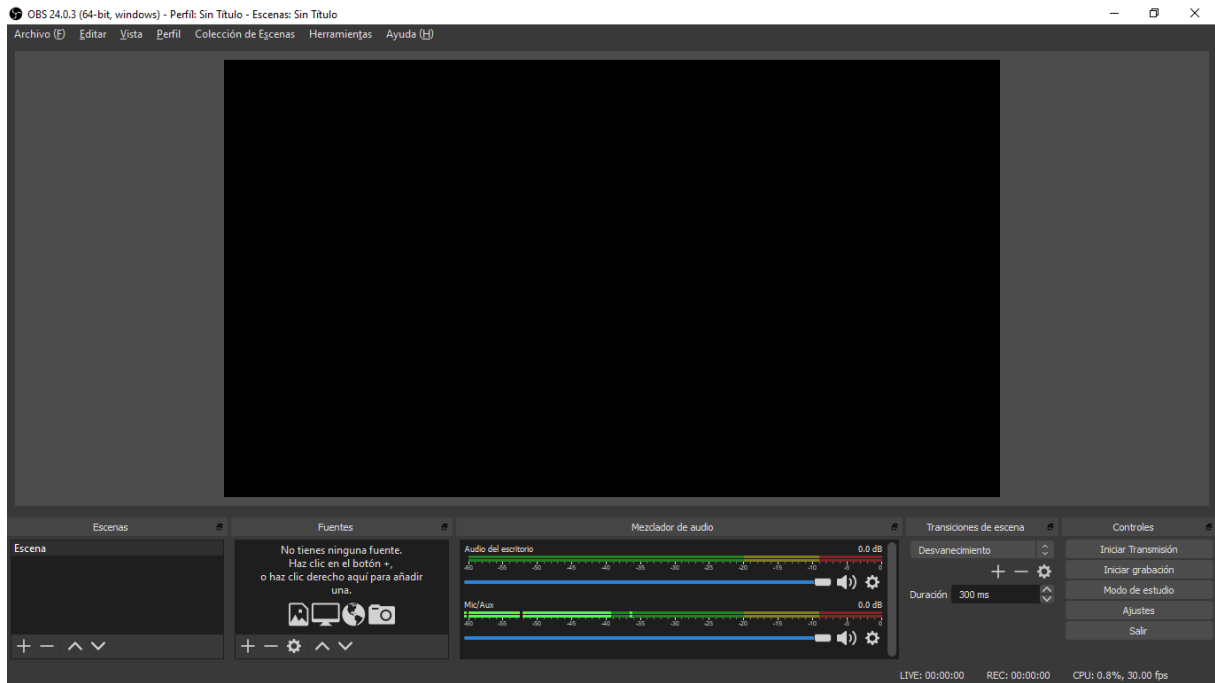


Figura 8: Interfaz principal de OBS Studio

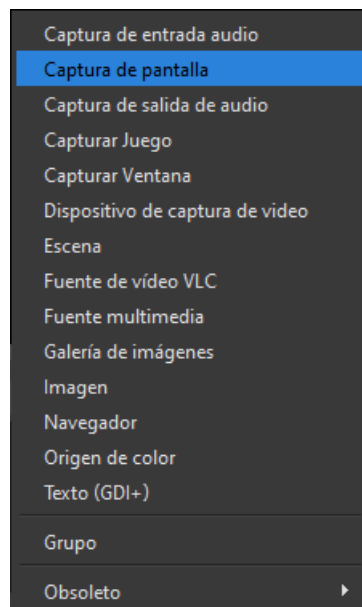


Figura 9: Selección de fuente de grabación en OBS Studio

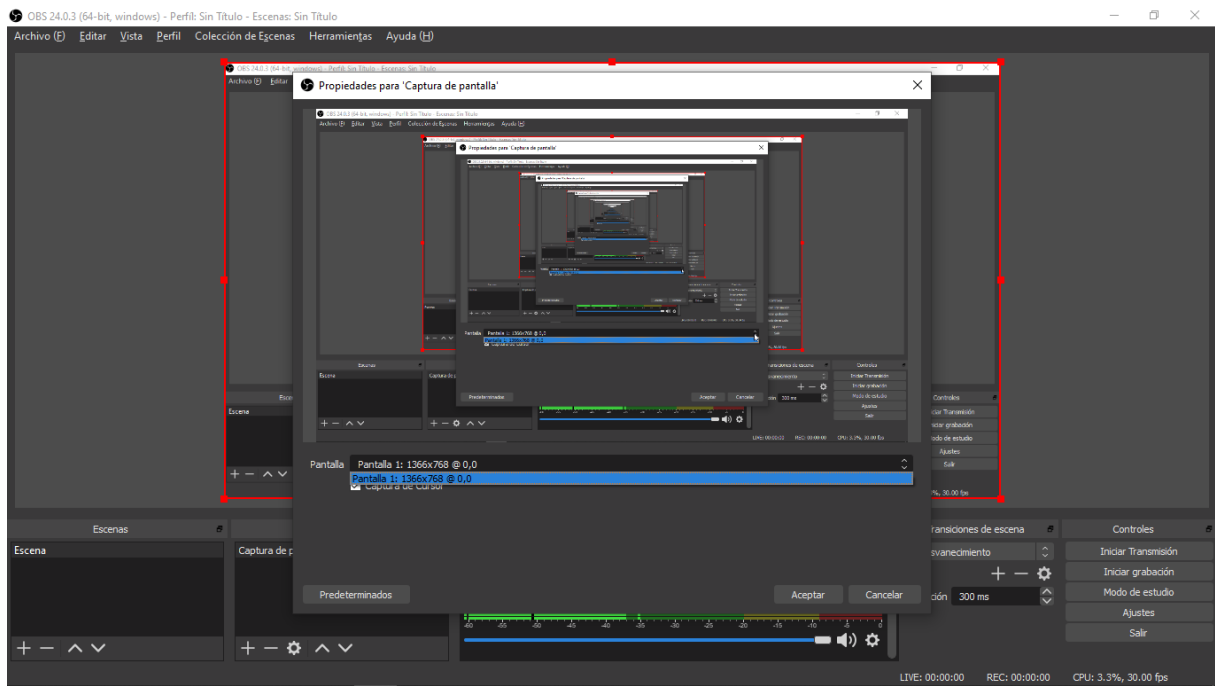


Figura 10: Propiedades para la captura de pantalla en OBS Studio

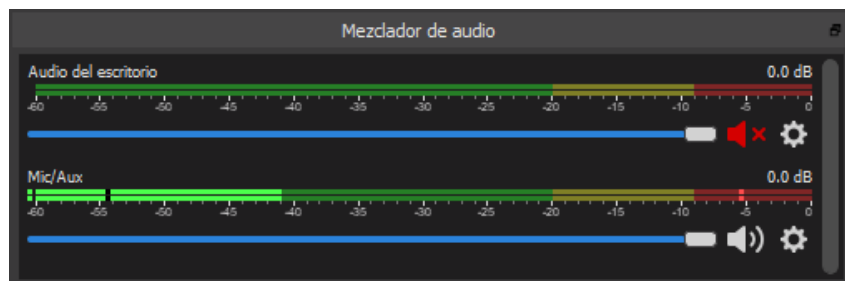


Figura 11: Mezclador de audio de OBS Studio

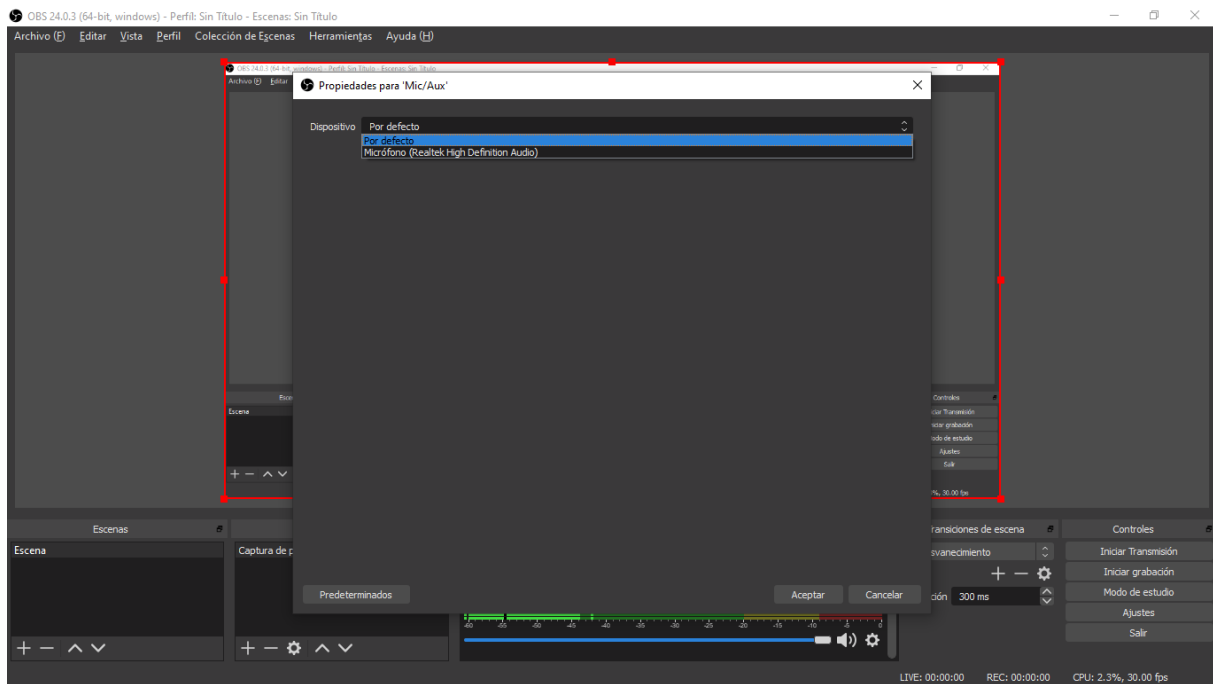


Figura 12: Propiedades del micrófono en OBS Studio

opciones que existen en el apartado “Salida”. En el parámetro “Formato de grabación” se puede seleccionar entre los formatos .flv, .mp4, .mov, .mkv, .ts y .m3u8. El formato más estándar y que menos problemas causa en la actualidad es .mp4.

En el apartado “Salida”, en el parámetro “Calidad de grabación” (Figura 14) se puede seleccionar el nivel de calidad del vídeo de la grabación. A mayor calidad, el archivo resultante tendrá un tamaño mayor.

En el apartado “Vídeo”, los parámetros “Resolución de la base” y “Resolución de salida” (Figura 15) es mejor que coincidan con la resolución del monitor del ordenador. En este panel también se puede cambiar la velocidad de captura.

En el apartado “Atajos” se pueden definir diferentes atajos para manejar OBS Studio de una forma más fácil. Por ejemplo, se pueden definir los atajos para “Iniciar grabación” (CTRL+ALT+INICIO) y “Detener grabación” (CTRL+ALT+FIN), tal como se puede ver en la Figura 16. De este modo no es necesario tener el programa en primer plano para iniciar y detener la grabación, se puede minimizar y controlar mediante los atajos de teclado.

Importante: es aconsejable no utilizar el 10 % de la parte inferior del área de grabación del vídeo para mostrar información importante, ya que en esa parte se muestran los subtítulos.

4.3. Riesgo de epilepsia por fotosensibilidad

Las Pautas de accesibilidad para el Contenido Web 2.0 (WCAG 2.0) tienen una pauta¹³ un poco “extraña”:

Pauta 2.3 Convulsiones: No diseñar contenido de un modo que se sepa podría provocar ataques, espasmos o convulsiones.

Esta pauta tiene dos criterios de éxito:

2.3.1 Umbral de tres destellos o menos: Las páginas web no contienen nada que destelle más de tres veces en un segundo, o el destello está por debajo del umbral de destello general y de destello rojo. (Nivel A)

2.3.2 Tres destellos: Las páginas web no contienen nada que destelle más de tres veces por segundo. (Nivel AAA)

¹³<http://www.sidar.org/traducciones/wcag20/es/#seizure>

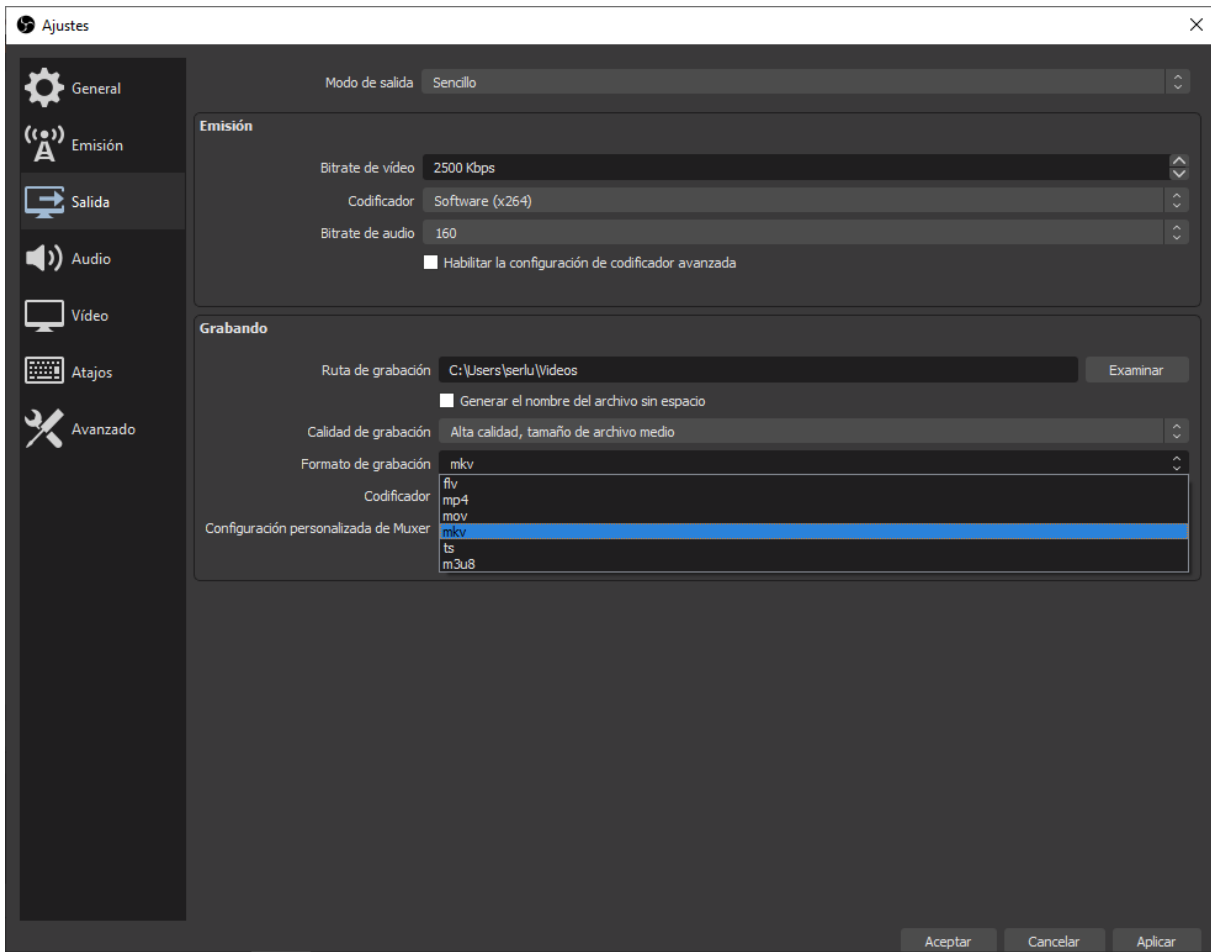


Figura 13: Configuración del formato de grabación en OBS Studio

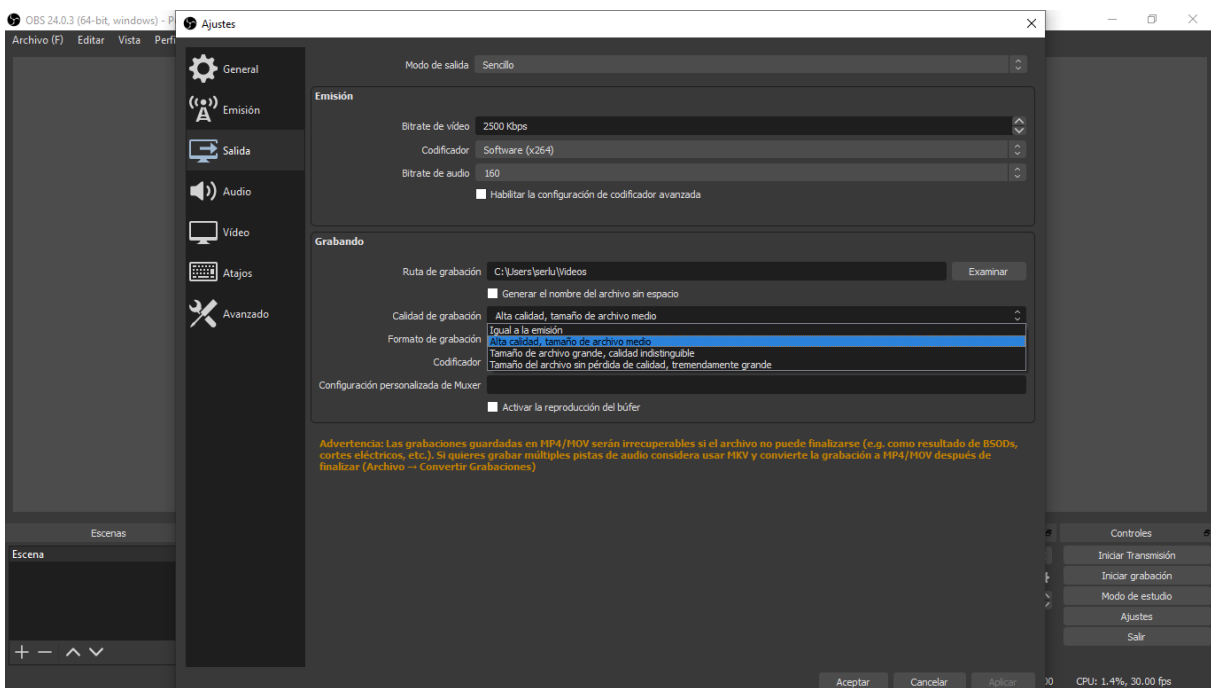


Figura 14: Configuración de la calidad de grabación en OBS Studio

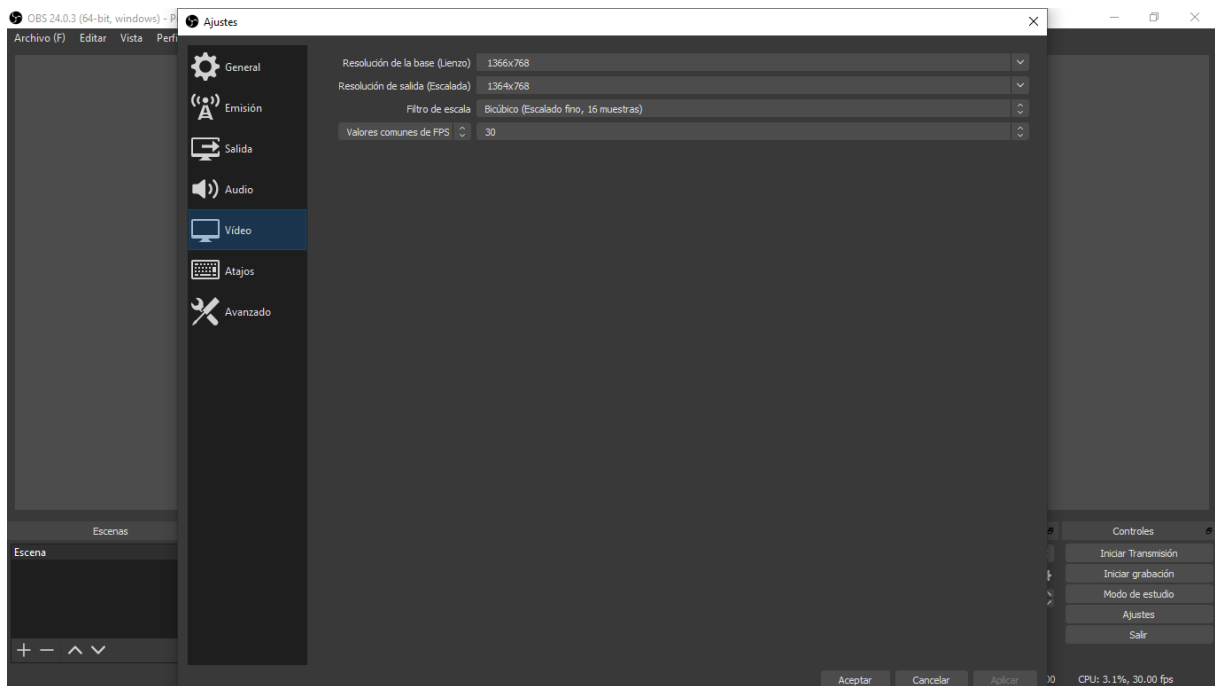


Figura 15: Configuración de la resolución de grabación en OBS Studio

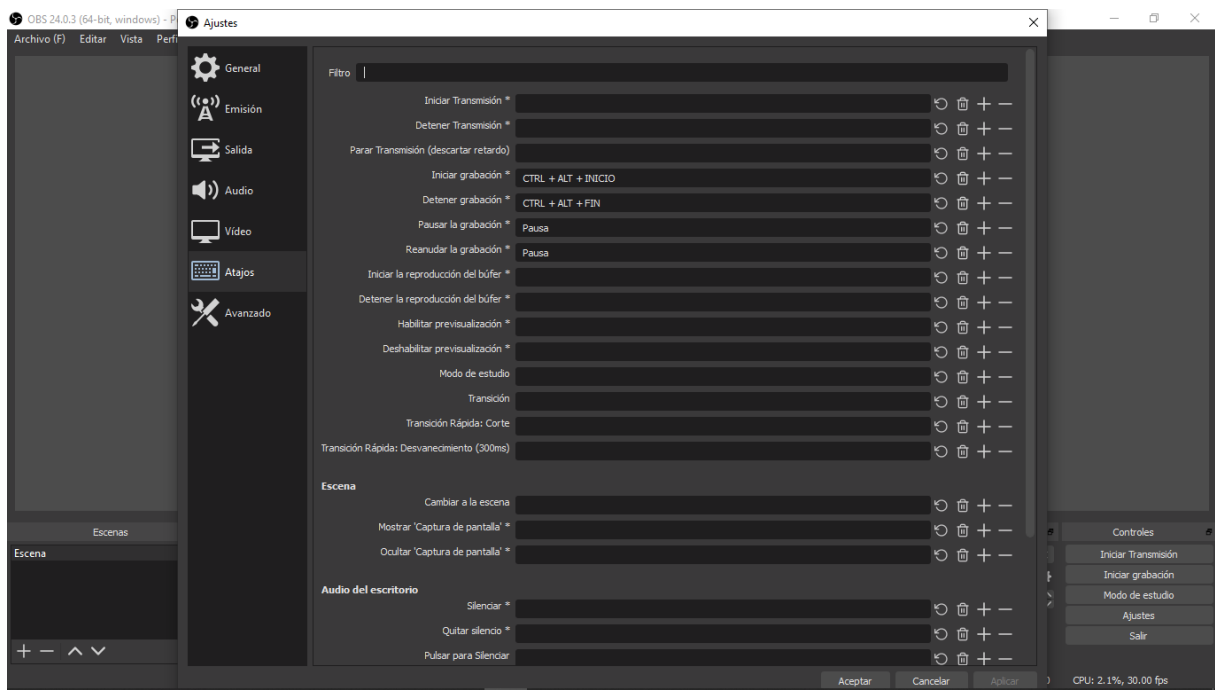


Figura 16: Configuración de los atajos de teclado en OBS Studio

¿Ataques, espasmos o convulsiones? ¿Destellos, tres veces por segundo?
En Understanding Guideline 2.3¹⁴ podemos leer la razón de esta pauta:

Some people with seizure disorders can have a seizure triggered by flashing visual content. Most people are unaware that they have this disorder until it strikes. In 1997, a cartoon on television in Japan sent over 700 children to the hospital, including about 500 who had seizures. Warnings do not work well because they are often missed, especially by children who may in fact not be able to read them.

The objective of this guideline is to ensure that content that is marked as conforming to WCAG 2.0 avoids the types of flash that are most likely to cause seizure when viewed even for a second or two.

Es decir, esta pauta tiene como objetivo evitar ataques epilépticos (epilepsia fotosensible) y otras complicaciones derivadas de la fotosensibilidad que presentan ciertas personas cuando una imagen parpadea con cierta frecuencia. Según “Photosensitivity and Seizures”¹⁵, esta situación afecta a un 3 % de las personas con epilepsia (no a un 3 % de la población total). Según el artículo “Cartoon Seizures: Are They Real?”¹⁶, este problema puede afectar a un 0.02 % de la población total.

El caso más conocido fue el de la serie de dibujos animados Pokémon. En diciembre de 1997 se emitió el capítulo Denn? Senshi Porygon¹⁷ que causó supuestos ataques epilépticos en 12.000 niños (Pokémon contagion: photosensitive epilepsy or mass psychogenic illness?¹⁸).

¿Leyenda urbana? En YouTube hay un fragmento de las noticias de la BBC¹⁹ en el que se comenta el incidente. Sin embargo, hay dudas de que todos fueran ataques reales, se cree que fue más producto de una “histeria colectiva”, pero sí que hay varios cientos de casos que fueron reales.

¿Te atreves a ver el vídeo? Aquí lo tienes, pero lleva cuidado: <https://youtu.be/4LQLvgXLguk>

Por cierto, a raíz de este incidente, ese capítulo de Pokémon fue modificado para evitar el problema. En el siguiente vídeo puedes ver el antes y el después: <https://youtu.be/-AVAh0tBev4>

Según una investigación (“A study of the effect of color photostimulation from a cathode-ray tube (CRT) display on photosensitive patients: the effect of alternating red-cyan flicker stimulation”²⁰), parece que la peor combinación de colores es el rojo con el cian, justo la que apareció en ese capítulo de Pokémon.

¿Y qué se puede hacer para evitar este problema en los vídeos? Una solución es poner un aviso al principio de los vídeos. Por ejemplo, en la Figura 17 podemos ver el aviso que aparece al principio del vídeo “All Of The Lights ft. Rihanna, Kid Cudi”²¹:

WARNING

This video has been identified by Epilepsy Action to potentially trigger seizures for people with photosensitive epilepsy. Viewer discretion is advised.

Y en la Figura 18 podemos ver el aviso que aparece al principio del vídeo “CYBERTRUCK vs F150 ? The REAL 1:64 STORY”²²:

WARNING:

This Video contains sequences of flashing lights and imagery that may affect photosensitive viewers

The following content may contain elements that may not be suitable for some audiences...

Sin embargo, esta solución no es óptima, porque la gente se puede saltar el aviso o puede leer el aviso y no hacer caso.

El estándar internacional ISO/IWA 3:2005(en) “Image safety ? Reducing the incidence of undesirable biomedical effects caused by visual image sequences”²³ proporciona consejos para evitar ataques epilépticos por fotosensibilidad y en el artículo “A study of the effect of color photostimulation from a cathode-ray tube (CRT) display on photosensitive patients: the effect of alternating red-cyan flicker stimulation”²⁴

¹⁴<https://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/seizure.html>

¹⁵<https://www.epilepsy.com/learn/triggers-seizures/photosensitivity-and-seizures>

¹⁶<https://www.livescience.com/1646-cartoon-seizures-real.html>

¹⁷http://en.wikipedia.org/wiki/Denn%C5%8D_Senshi_Porygon

¹⁸<https://sma.org/southern-medical-journal/article/pokmon-contagion-photosensitive-epilepsy-or-mass-psychogenic-illness/>

¹⁹<https://youtu.be/4QBStajfPO>

²⁰<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1046/j.1528-1157.2001.042007922.x>

²¹<https://youtu.be/HAFfqiYLp0>

²²El vídeo ya no está disponible en <https://youtu.be/00bb1p8eiPs>

²³<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:iwa:3:ed-1:v1:en>

²⁴<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1046/j.1528-1157.2001.042007922.x>

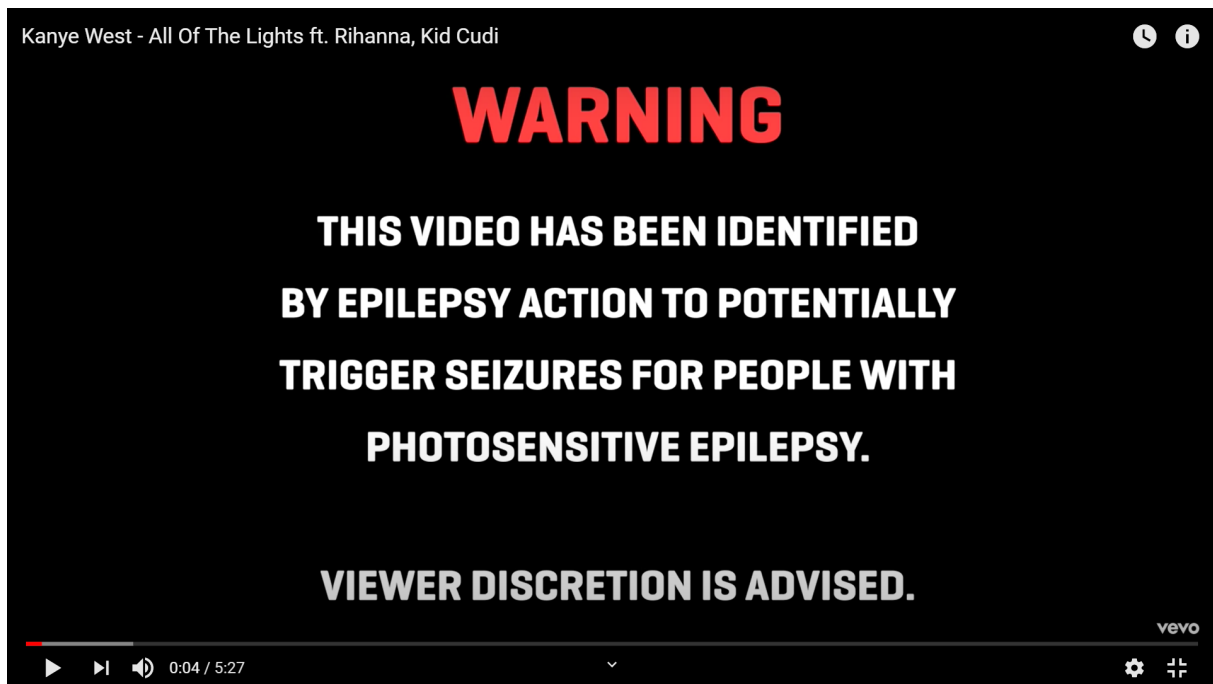


Figura 17: Aviso de riesgo en el video "All Of The Lights ft. Rihanna, Kid Cudi"

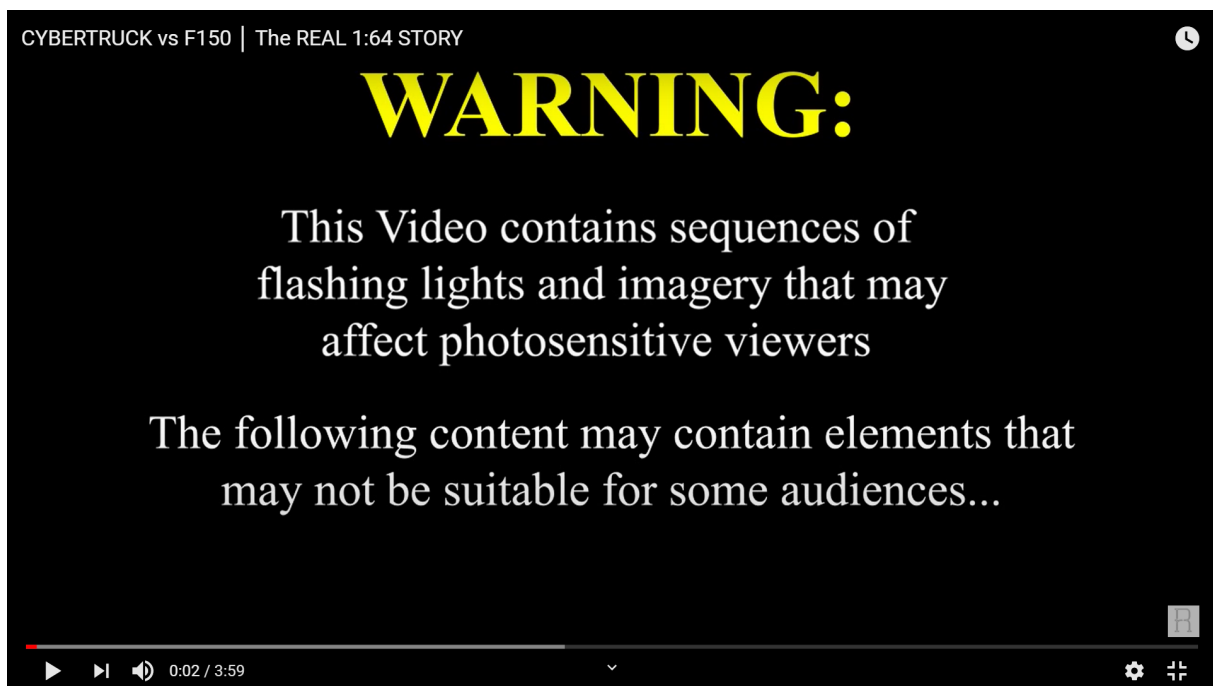


Figura 18: Aviso de riesgo en el video "CYBERTRUCK vs F150 ? The REAL 1:64 STORY"

Name	Extension	Type	Text styling	Metadata	Timings	Timing precision
AQTitle	.aqt	Text	Yes	Yes	Framings	As frames
EBU-TT-D ^[20]	N/A	XML	Yes	Yes	Elapsed time	Unlimited
Gloss Subtitle	.gsub	HTML/XML	Yes	Yes	Elapsed time	10 milliseconds
JACOSub ^[21]	.jss	Text with markup	Yes	No	Elapsed time	As frames
MicroDVD	.sub	Text	No	No	Framings	As frames
MPEG-4 Timed Text	.txt (or mixed with A/V stream)	XML	Yes	No	Elapsed time	1 millisecond
MPSub	.sub	Text	No	Yes	Sequential time	10 milliseconds
Ogg Writ	N/A (embedded in Ogg container)	Text	Yes	Yes	Sequential granules	Dependent on bitstream
Phoenix Subtitle	.pjs	Text	No	No	Framings	As frames
PowerDivX	.psb	Text	No	No	Elapsed time	1 second
RealText ^[22]	.rt	HTML	Yes	No	Elapsed time	10 milliseconds
SAMI	.smi	HTML	Yes	Yes	Framings	As frames
Spruce subtitle format ^[23]	.stl	Text	Yes	Yes	Sequential time+frames	Sequential time+frames
Structured Subtitle Format	.ssf	XML	Yes	Yes	Elapsed time	1 millisecond
SubRip	.srt	Text	Yes	No	Elapsed time	1 millisecond
(Advanced) SubStation Alpha	.ssa or .ass (advanced)	Text	Yes	Yes	Elapsed time	10 milliseconds

Figura 19: Comparativa de formatos de subtítulos disponible en la Wikipedia

podemos leer los siguientes consejos:

1. As a general rule, the use of lights or images that flash or flicker >3 times per second should be avoided. Note also the following
 - a. Particular caution should be exercised over the use of pure red color
 - b. Where the use of flicker at rates $>3/s$ is absolutely necessary, a rate of $?5/s$ may be used, provided that the change in image brightness is <20
2. Brightness inversions of high-contrast images, or scene changes in which the image brightness changes by >20
3. Regular patterns (such as stripes, spirals, concentric circles, etc.) that occupy the greater part of the screen should be avoided.

Además, existen herramientas que son capaces de detectar potenciales problemas en los vídeos:

- Harding Test²⁵, de pago.
- Photosensitive Epilepsy Analysis Tool (PEAT)²⁶, gratuita.

4.4. Formatos de subtítulos

Existen múltiples formatos de subtítulos que se pueden emplear con los reproductores multimedia. En la Wikipedia²⁷ existe la comparativa que se muestra en la Figura 19.

Los formatos más usados son SubRip (.srt), SubViewer (.sub) y WebVTT (.vtt). Los navegadores web modernos no soportan todos estos formatos, así que a veces es necesario transformar un archivo de subtítulos de un formato a otro. Para ello se puede emplear algún programa o servicio en línea como Free CC Converter Tool²⁸. Se supone que el formato WebVTT sí que es compatible con todos los navegadores web modernos.

Un fichero de subtítulos es un archivo de texto plano que posee unas marcas de tiempo que indican cuándo deben aparecer los subtítulos. El siguiente fragmento es un ejemplo de subtítulos en formato .srt:

²⁵<https://www.hardingtest.com/>

²⁶<https://trace.umd.edu/peat>

²⁷https://en.wikipedia.org/wiki/Subtitles#Subtitle_formats

²⁸<https://www.3playmedia.com/solutions/features/tools/captions-format-converter/>

1
00:00:00,498 --> 00:00:02,827
Los ingredientes principales
de la paella son el arroz y el arroz.

2
00:00:02,827 --> 00:00:06,383
El tiempo de cocinado
es muy importante.

3
00:00:06,383 --> 00:00:09,427
Poco tiempo o mucho tiempo
pueden destrozarse la paella.

El formato de subtítulos WebVTT²⁹ del World Wide Web Consortium es un formato más complejo, ya que permite definir el formato para el texto de los subtítulos. Por ejemplo:

WEBVTT

1
00:00:00.498 --> 00:00:02.827
Los **ingredientes** principales
de la paella son el *arroz* y el *arroz*.

2
00:00:02.827 --> 00:00:06.383
El tiempo de cocinado
es **muy importante**.

3
00:00:06.383 --> 00:00:09.427
Poco tiempo o mucho tiempo
pueden destrozarse la paella.

En la página “Formato de pistas de texto para la web (WebVTT)”³⁰ se puede encontrar información muy completa sobre este formato.

4.5. Conversión de subtítulos de un formato a otro

La mayoría de los formatos de subtítulos son un simple fichero de texto, por lo que se pueden convertir de un formato a otro sin problemas. Sin embargo, es una tarea laboriosa y propensa a errores.

Existen programas que convierten los subtítulos de un formato a otro de forma automática. Uno que se puede emplear de forma online y gratuita es Subtitle Converter³¹. En la Figura 20 se puede ver la página principal de este programa, con la lista de formatos de subtítulos que es capaz de convertir:

- SubRip (.srt)
- Spruce Subtitle File (.stl)
- Scenarist Closed Captions (.scc)
- Advanced Sub Station Alpha (.ass/.ssa)
- Flash XML (.xml)
- TimedText 1.0 (.xml/.ttml)
- Quick Time Text (.qt.txt)
- WebVTT (.vtt)
- Netflix Timed Text (.dfxp)

²⁹<https://www.w3.org/TR/webvtt/>

³⁰https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/API/WebVTT_API

³¹<https://gotranscript.com/subtitle-converter>

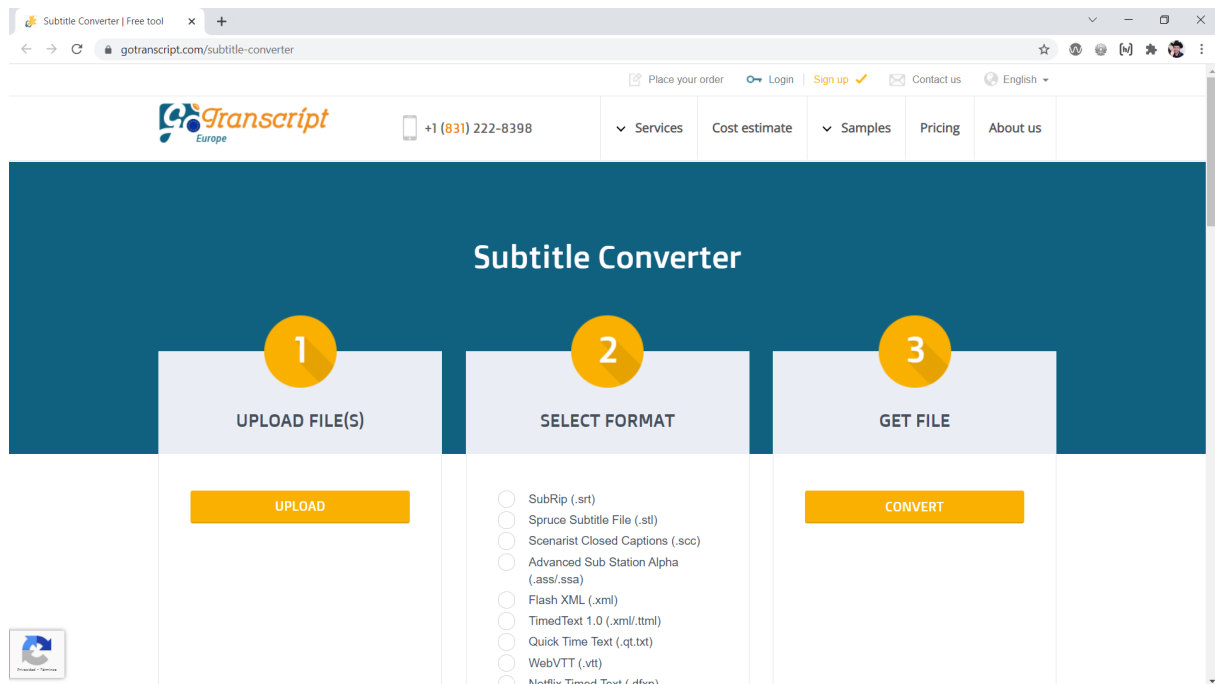


Figura 20: Conversor de subtítulos Subtitle Converter

- SAMI (.smi)
- CSV (.csv)
- MicroDVD (.sub)
- SubViewer2.0 (.sub)
- Real Time (.rt)
- YouTube (.sbv)

4.6. Publicar un vídeo en YouTube

YouTube ofrece varias ventajas importantes sobre otros sistemas similares como Vimeo para la publicación de vídeos en la Web:

- Almacenamiento ilimitado.
- Ninguna restricción sobre la cantidad de vídeos que se pueden publicar y su duración (sí que existen algunas limitaciones cuando una cuenta es nueva).
- Máxima visibilidad: es el sistema más conocido, más empleado y más visible en los buscadores.
- Gestión automática de diferentes resoluciones. Además, YouTube puede detectar la velocidad de conexión y adaptar la resolución de visualización a la configuración más óptima.
- Subtítulos manuales y automáticos: YouTube permite subir subtítulos para diferentes idiomas y también realiza una transcripción automática del audio en subtítulos.
- Otras características avanzadas, como incluir anotaciones o realizar vídeos interactivos.

Pasa publicar vídeos en YouTube solo es necesario una cuenta de Google. Si ya tienes una cuenta de Gmail ya puedes subir y publicar vídeos en YouTube.

Después de subir un vídeo a YouTube, se tienen que completar los metadatos como el título, la descripción y la licencia de uso del vídeo (Figura 21).

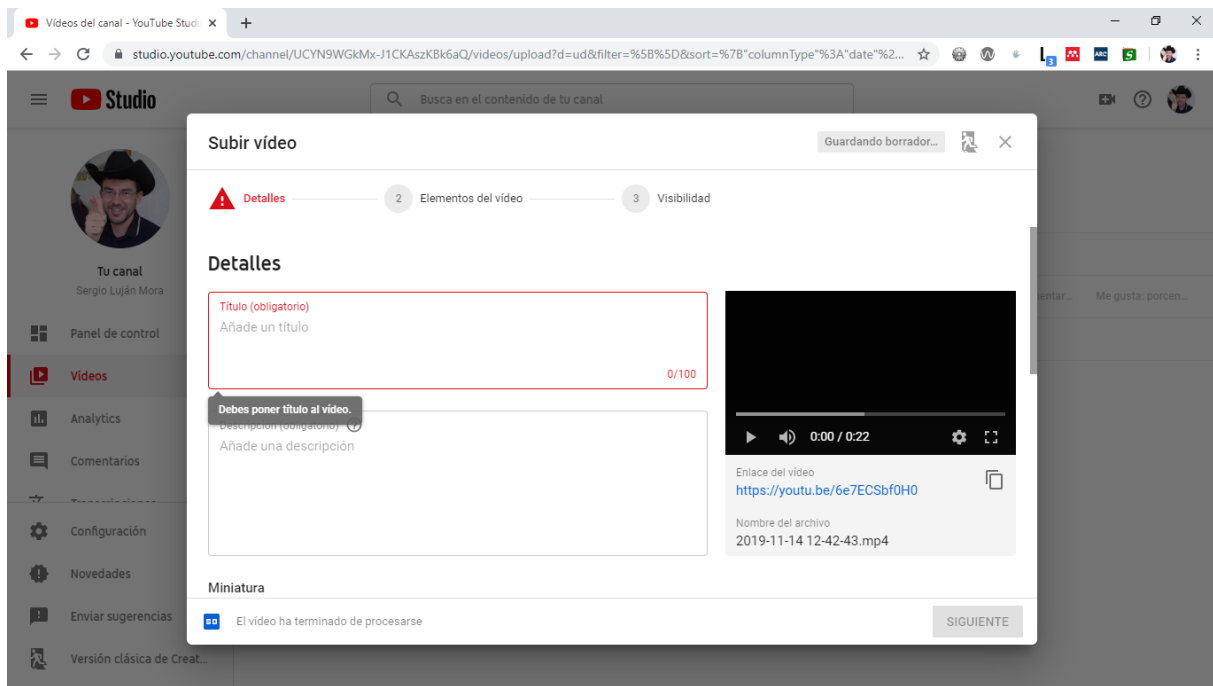


Figura 21: Definición de los detalles de un vídeo en YouTube

Un parámetro de configuración muy importante es la visibilidad, es decir, quién puede ver el vídeo (Figura 22). YouTube define³² este parámetro de privacidad de la siguiente forma:

- Vídeos públicos: Cualquier usuario de YouTube puede ver y compartir estos vídeos. Cuando subes un vídeo público, aparece en tu canal, en los resultados de búsqueda y en las listas de vídeos relacionados.
- Vídeos privados: Solo tú y los usuarios que elijas podéis ver los vídeos y las listas de reproducción privados. Los usuarios que visiten la pestaña “Vídeos” de tu canal no verán este tipo de vídeos, que tampoco aparecerán en los resultados de búsqueda de YouTube.
- Vídeos ocultos: Cualquier usuario que tenga el enlace a vídeos o listas de reproducción ocultos puede verlos y compartirlos. Los usuarios que visiten la pestaña “Vídeos” de tu canal no verán este tipo de vídeos, que tampoco aparecerán en los resultados de búsqueda de YouTube, a no ser que alguien los añada a una lista de reproducción pública.

Si quieres que otros usuarios vean un vídeo oculto, envíales la URL. Las personas con las que compartas el vídeo no necesitan una cuenta de Google para poder verlo. Además, cualquier usuario que tenga el enlace puede compartir el vídeo.

Una vez publicado un vídeo, se pueden subir los subtítulos. Para ello, hay que editar las características del vídeo y en la pestaña “Avanzado” se debe definir el idioma original del vídeo y de los subtítulos (Figura 23). Si se quiere, se pueden subir subtítulos en diferentes idiomas a través de la sección de transcripciones.

Cuando se sube el fichero de subtítulos se debe indicar si es un fichero con tiempos o sin tiempos (Figura 24). Un fichero con tiempos es un fichero de subtítulos de verdad (.srt, .sub, .vtt), mientras que un fichero sin tiempos es un fichero de texto normal (.txt) que contiene una transcripción de todo lo que se dice en el vídeo. YouTube es capaz de crear automáticamente un fichero de subtítulos, con las correspondientes marcas de tiempo, a partir de un fichero sin tiempos.

YouTube se puede emplear para crear un fichero de subtítulos mediante el siguiente procedimiento:

1. Se publica el video en YouTube.
2. Se sube el fichero de subtítulos sin tiempos.

³²<https://support.google.com/youtube/answer/157177?co=GENIE.Platform%3DDesktop&hl=es>

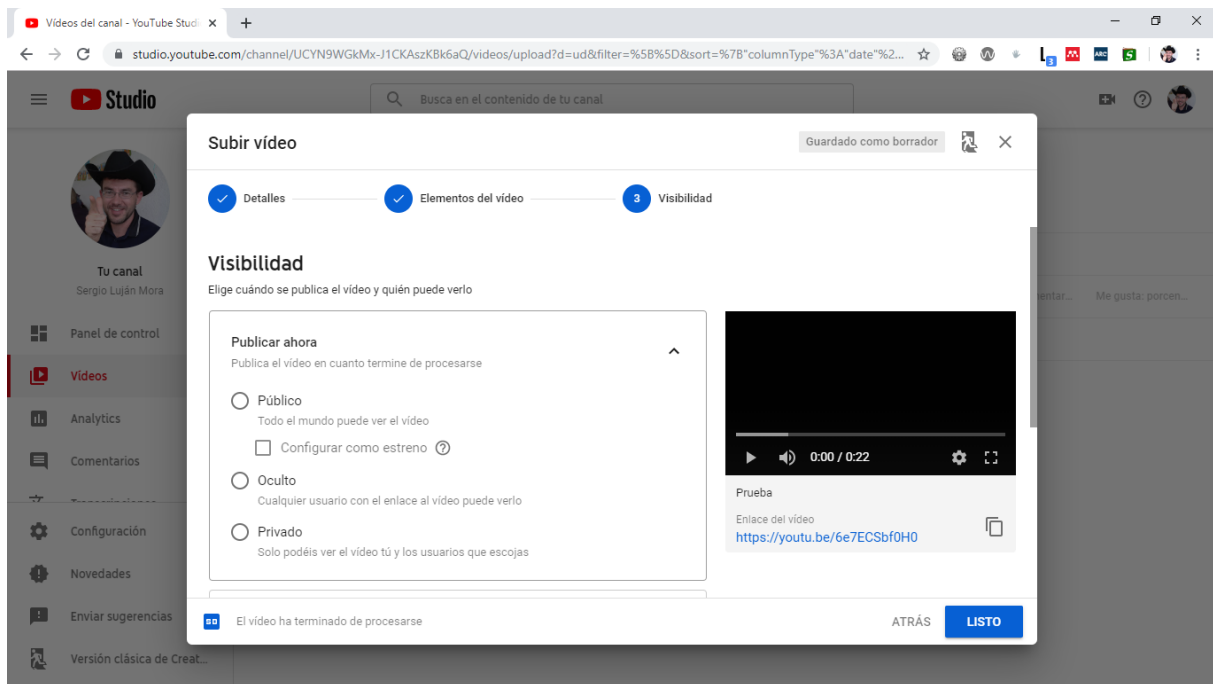


Figura 22: Definición del nivel de visibilidad de un vídeo en YouTube

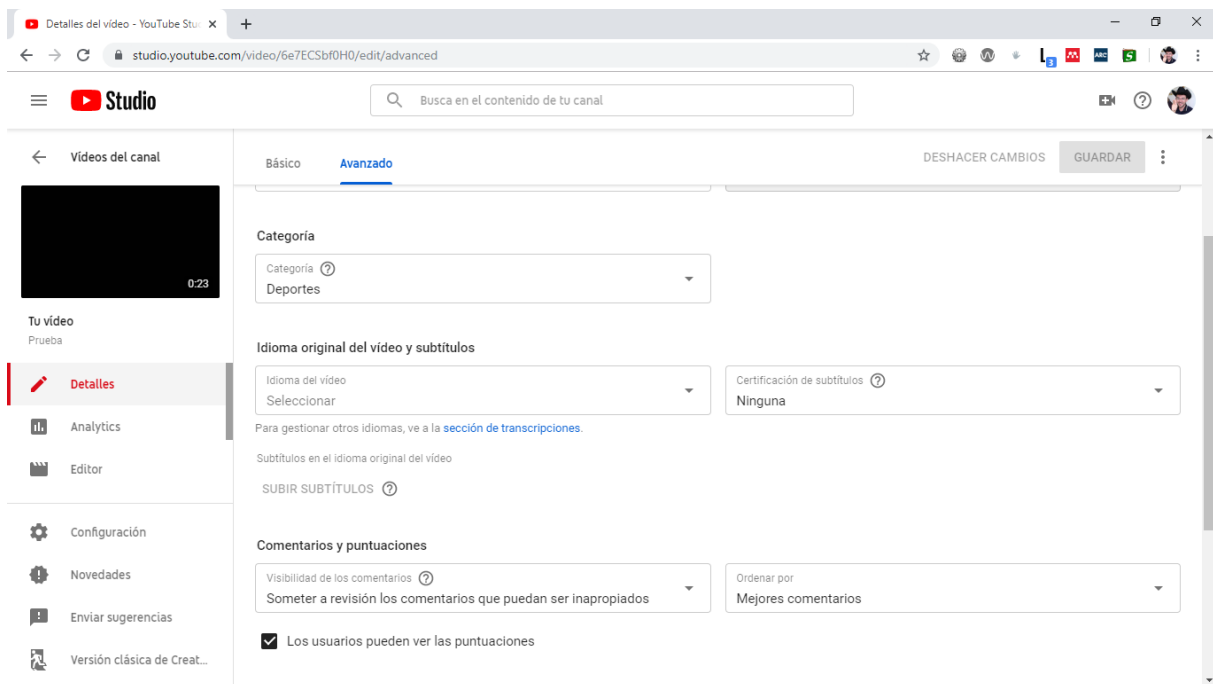


Figura 23: Edición de las características avanzadas de un vídeo en YouTube

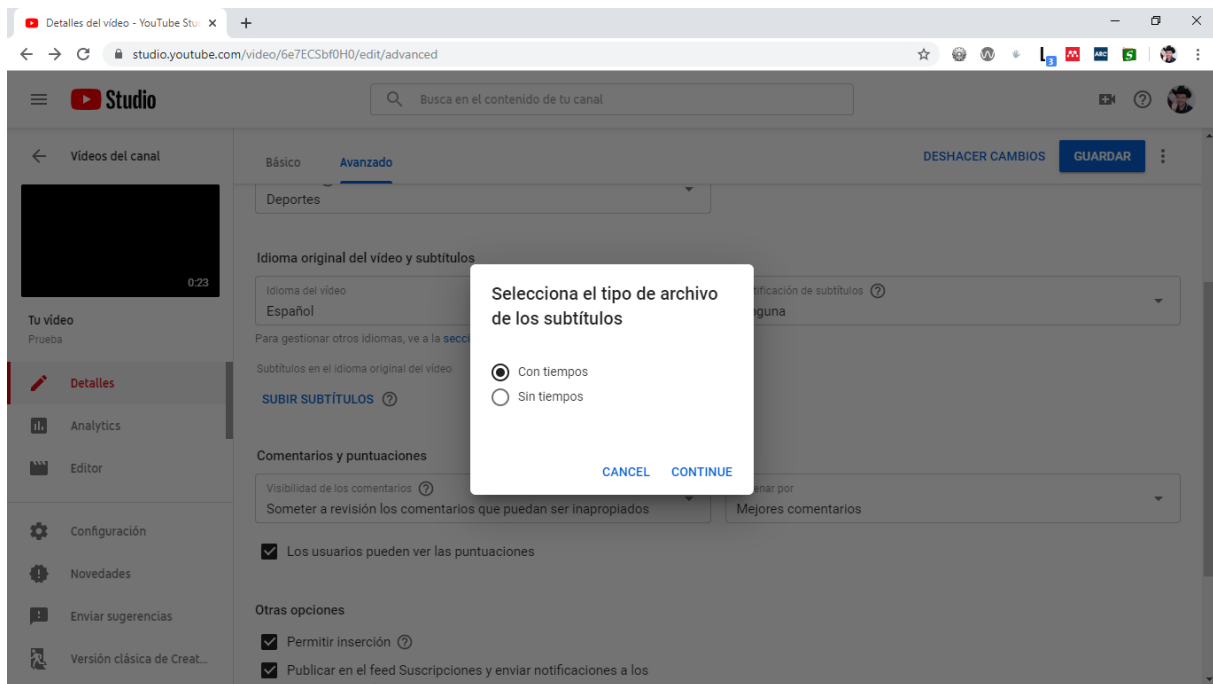


Figura 24: Selección del tipo de archivo de los subtítulos en YouTube

3. YouTube genera las marcas de tiempo para el fichero de subtítulos sin tiempos.
4. Se descarga el fichero de subtítulos con tiempos.

El fichero de subtítulos con tiempos generado por YouTube puede servir de base para crear ficheros de subtítulos en otros idiomas. Simplemente hay que mantener los tiempos y traducir los textos de los subtítulos.

4.7. Insertar un vídeo con la etiqueta video

En HTML5 existe la etiqueta `<video>` que permite insertar un vídeo en una página web:

```
<video src="movie.mp4" controls></video>
```

También se puede emplear la etiqueta `<source>` para indicar que el vídeo está disponible en diferentes formatos:

```
<video width="320" height="240" controls>
<source src="movie.mp4" type="video/mp4">
<source src="movie.ogg" type="video/ogg">
</video>
```

Y también se puede emplear la etiqueta `<track>` para indicar diferentes subtítulos en diferentes idiomas:

```
<video width="320" height="240" controls>
<source src="forrest_gump.mp4" type="video/mp4">
<source src="forrest_gump.ogg" type="video/ogg">
<track src="subtitles_en.vtt" kind="subtitles" srclang="en" label="English">
<track src="subtitles_no.vtt" kind="subtitles" srclang="no" label="Norwegian">
</video>
```

4.8. Subtitular un vídeo a través de Amara

Amara³³ es un sistema que permite crear subtítulos para los vídeos alojados en diferentes sistemas, como YouTube, Vimeo y Ustream, que no posean subtítulos.

³³<https://amara.org/es/>

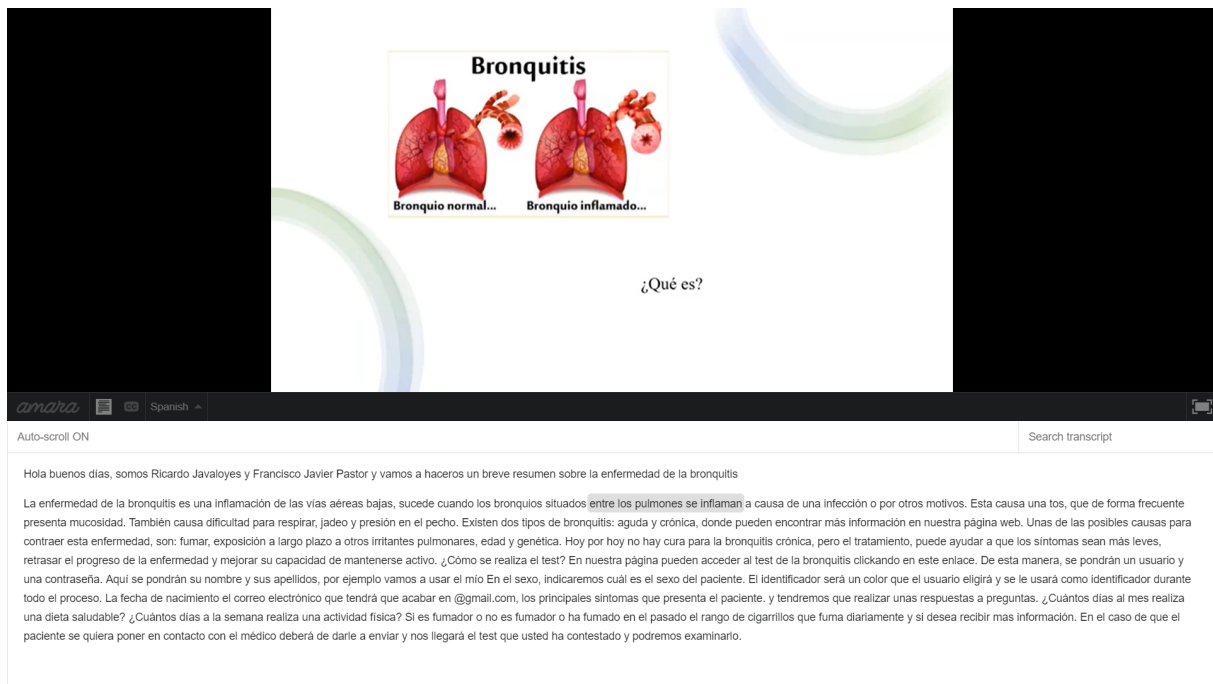


Figura 25: Transcripción de un vídeo en Amara

El reproductor de Amara, además de permitir la visualización de los subtítulos en diferentes idiomas, también permite la visualización de la transcripción, con la opción de seguir la transcripción conforme se reproduce el vídeo y buscar texto en la propia transcripción, tal como se puede ver en la Figura 25.

5. Problemas técnicos

En esta práctica pueden surgir algunos problemas que se explican a continuación.

5.1. Subtítulos

El formato SubRip emplea la coma como separador decimal, mientras que el formato WebVTT emplea el punto.

Algunos alojamientos (hostings) gratuitos no dejan subir los archivos de subtítulos con las extensiones usuales (.srt, .sub, .vtt); si se produce algún error, probar con otra extensión (la extensión del fichero no es importante).

Dependiendo del navegador que se utilice, puede ser que los subtítulos no funcionen en local. Existen varias soluciones, pero lo más sencillo es probar los subtítulos una vez publicado en el servidor web, ahí tiene que funcionar sin problemas.

Si al subir el vídeo y los subtítulos al servidor web, estos siguen sin funcionar, es posible que haya un error de formato. Existen validadores de subtítulos, por ejemplo “Live WebVTT Validator”³⁴.

5.2. PEAT

El programa PEAT es un poco caprichoso con el formato de vídeo de entrada que admite. Desgraciadamente, no existe un programa gratuito similar, todas las alternativas son servicios de pago, como Cambridge Research Systems, OnlineFlashTest, PSE-Check o HardingTest).

En la página de ayuda³⁵ se puede leer en la sección 9. Video Requirements:

To be analyzed using PEAT, a recording of web content must be one of the following:

Captured using the PEAT capture tool; or

³⁴<https://quuz.org/webvtt/>

³⁵<https://trace.umd.edu/photosensitive-epilepsy-analysis-tool-peat-user-guide/>

Captured using a different program and formatted to meet these requirements:

Recorded in full screen mode at screen resolution of 1024 x 768

In AVI file format (uncompressed, or compressed with a codec that's installed on your computer)

Less than two GB in size

25 or 30 frames per second (fps) (30 fps recommended)

PEAT necesita que el vídeo esté en formato AVI, pero este formato rara vez se emplea en la actualidad, por lo que puede ser que el programa de grabación de vídeo no lo incluya.

Se puede emplear la propia herramienta de captura que incluye PEAT. Eso sería una solución a la conversión de MP4 a AVI: no haría falta la conversión, simplemente se podría poner a reproducir el vídeo y al mismo tiempo capturarlo desde PEAT. Sin embargo, esto que en el pasado funcionaba, ahora mismo parece que no funciona con los ordenadores modernos.

La otra opción es cargar el vídeo. PEAT requiere que el vídeo esté en formato AVI, con una resolución de 1024 x 768 y con una velocidad de 25 o 30 FPS. Además, dice que el formato puede ser no comprimido (uncompressed) o comprimido, pero los formatos comprimidos no funcionan bien con PEAT.

Las páginas web que convierten de formato MP4 (o cualquier otro formato) a AVI, comprimen con compresión. Por tanto, la solución está en emplear un programa que permita realizar esa conversión como, por ejemplo, FFmpeg³⁶.

De todos, debido a los problemas que presenta el uso de PEAT, para la evaluación de la práctica no se tomará como obligatorio. Es decir, se puede obtener la máxima nota sin realizar la prueba con PEAT, pero si se realiza, se tendrá una puntuación extra.

6. ¿Qué debo entregar?

- Todos los ficheros que componen el sitio web. El vídeo creado por ti no se debe entregar, pero sí los ficheros de subtítulos que necesiten el vídeo en el directorio correspondiente.
- Un fichero de texto con el URL del vídeo publicado en YouTube y el URL de la página del vídeo en Amara. También debes indicar el título y el URL de las páginas de tu sitio web que has modificado para insertar el vídeo (para facilitar su localización).
- Los ficheros de subtítulos y transcripciones creados para los dos idiomas.
- Un pequeño informe en formato PDF en el que se resuma el análisis del riesgo de epilepsia por fotosensibilidad mediante las herramientas recomendadas. (*Esto es opcional porque PEAT tiene muchos problemas*)

³⁶<https://www.ffmpeg.org/>