



## TALLERES DE CREACIÓN DE VIDEOS ACCESIBLES

Emilio José Quiroz-Galván\* y Francisco Isaac Moguel-Pedraza

*Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación.*

UNAM

[\\*eqg26@comunidad.unam.mx](mailto:*eqg26@comunidad.unam.mx)

### Resumen

En la actualidad, la tecnología nos brinda acceso instantáneo a una amplia variedad de información y los videos se han convertido en un formato muy popular para compartir contenido. Sin embargo, no todas las personas pueden ver o escuchar lo que ocurre en un video. Por ello, es fundamental seguir ciertas recomendaciones para que el contenido audiovisual que creamos o compartamos sea inclusivo y fácil de entender para la mayoría de las personas, sin importar sus habilidades. En este contexto, la UNAM, a través de la Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico (DITE) de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC), comprometida con la necesidad e importancia de generar material accesible para que pueda ser consultado por un mayor número de personas, ha desarrollado talleres dirigidos principalmente a docentes y a la comunidad universitaria en general, con el objetivo de enseñarles a crear videos accesibles mediante el uso de herramientas gratuitas de subtulado como YouTube Studio y la edición de páginas web por medio de HTML.

**Palabras clave:** accesibilidad digital, inclusión, discapacidad.

### Introducción

La popularidad del uso de videos en diferentes ámbitos ya sea para transmitir información, consultar datos o como entretenimiento, se ha incrementado durante los últimos años; de acuerdo con un estudio realizado por Cisco en el año 2018, el video representó más del 80% del tráfico de internet (Cisco, 2018), haciendo que este tipo de recurso sea una parte sumamente importante para los usuarios de internet.

Por tal motivo es necesario implementar la accesibilidad digital en los videos para asegurar que la información y contenidos que se colocan en un sitio web, reúnan una serie de requisitos para que al ser incluidos en una página o distribuidos de forma independiente, no generen una dificultad de acceso o pérdida de información para las personas con alguna discapacidad.

Si un video cuenta con las características suficientes para ser considerado accesible, se garantiza que el público pueda disfrutar del contenido sin importar sus condiciones.

Es esencial tener presente que la accesibilidad es un derecho fundamental, por lo que es importante que quienes crean este tipo de contenido multimedia o lo utilizan como recurso didáctico adquieran los conocimientos necesarios para hacerlos accesibles (Hilera y Campo, 2015).

### **Objetivo**

Los talleres de creación de videos accesibles tienen por objetivo enseñar a los participantes las características fundamentales que debe de tener un video para ser accesible, ya sea a través de herramientas de edición o mediante el desarrollo de páginas web utilizando código HTML; para que más personas puedan disfrutar del contenido independientemente de sus habilidades.

### **Desarrollo del tema**

La propuesta de los talleres surge de primera instancia en los “Cursos de Introducción a documentos accesibles con Office 365” impartidos por DITE de la DGTIC, durante los cuales se explicaban de manera muy general los elementos que deberían tener los videos para que fueran accesibles. Asimismo, al revisar la realimentación proporcionada por los participantes en la encuesta de opinión de los cursos, se muestra interés por el tema por lo que se decide desarrollar un taller independiente; siendo impartido por primera vez dentro del marco de actividades de las Jornadas de Visibilidad Web UNAM 2021<sup>2</sup>, en dos ocasiones con una duración de 3 horas por cada taller y en modalidad en línea.

---

<sup>2</sup> <https://www.visibilidadweb.unam.mx/materiales-por-tema/30>

Los talleres de creación de videos accesibles estaban integrados por nueve temas:

1. Introducción: descripción del panorama actual.
2. Niveles de accesibilidad: definición de cada nivel y sus características.
3. Subtítulos: explicación de sus características y tipos.
4. Transcripción: exposición de sus características.
5. Audiodescripción: muestra de sus características.
6. Lengua de señas: descripción de sus características.
7. Herramientas gratuitas de edición: exposición de algunas herramientas y aplicación de subtítulos utilizando YouTube Studio.
8. Subtítulos por medio de programación: definición de sus tipos y características, e implementación con código.
9. Recomendaciones generales de accesibilidad: explicación de cada recomendación.

Su contenido se planeó tomando como base las características y recomendaciones que se listan en la WCAG 2.2 (*Web Content Accessibility Guidelines*)<sup>3</sup>:

“El cumplimiento de los criterios de éxito descritos en la WCAG logra calificar los sitios web en uno de tres niveles de conformidad, que son:

Para el nivel de conformidad A (el nivel mínimo), la página web cumple todos los criterios de éxito del nivel A o se proporciona una versión alternativa conforme.

Para el Nivel AA de conformidad, la página Web satisface todos los Criterios de Éxito de Nivel A y de Nivel AA, o se proporciona una versión alternativa conforme de Nivel AA.

Para la conformidad con el Nivel AAA, la página Web satisface todos los Criterios de Éxito de Nivel A, Nivel AA y Nivel AAA, o se proporciona una versión alternativa conforme con el Nivel AAA. (W3C, 2023)” (Moguel, 2024, p.48).

---

<sup>3</sup> <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>

Para los talleres se consideró solo abarcar hasta el nivel “AA” debido a la duración de las sesiones, en promedio de 2 horas, y al nivel de conocimiento que se requiere para poder implementar las adecuaciones técnicas para cumplir con las características descritas. Por lo tanto, se tomaron en cuenta los siguientes criterios para primero alcanzar un nivel “A” de accesibilidad y complementar lo necesario para un nivel “AA”.

Criterios fundamentales para alcanzar un nivel “A”:

- Todo el contenido solo presentado en video debe tener un equivalente en texto.
- Todo medio sincronizado (grabado), debe tener subtítulos.
- Para comunicar la información transmitida por medio de la vista, en la medida de lo posible se debe proveer una alternativa en texto o una audio-descripción.
- En el caso de páginas web si existe algún audio o video que emita sonido y este se reproduce automáticamente durante más de tres segundos, se deberá colocar un mecanismo para pausar o detener el sonido y un mecanismo para controlar el volumen.
- Todo video que se incluya debe tener la funcionalidad para ser operable a través del teclado.

Criterios indispensables para alcanzar un nivel “AA”:

- En el caso de tener videos que se generan en vivo, se debe asegurar que estén subtitulados.
- En el caso del nivel “AA” es obligatorio presentar una audio-descripción para todos los videos pregrabados y medio sincronizados.
- En el contenido del video y complementos se debe considerar un contraste mínimo de 4.5:1<sup>4</sup> al utilizar imágenes y textos.

### *Uso de subtítulos*

---

<sup>4</sup> La relación de contraste de 4.5:1 fue elegida para el nivel AA, porque compensa la pérdida de sensibilidad al contraste que por lo general experimentan los usuarios con pérdida de visión, equivalente a una visión aproximada de 20/40 (20/40 se calcula en alrededor de 4.5:1.). 20/40 es comúnmente reportada como la agudeza visual típica de los ancianos de alrededor de 80 años (W3C Group, 2023).

Dentro de los talleres se destacó la importancia en especificar las correctas características que deben de tener los subtítulos, porque son el principal aspecto que ayuda a transmitir la idea de lo que sucede en pantalla a las personas que no pueden escuchar el video o que no entienden el idioma en el que se habla, ya que los subtítulos pueden ser una traducción al lenguaje del espectador.

Las características indispensables al momento de incluir subtítulos en los videos son:

- La tipografía debe ser muy legible, con un tamaño de fuente entre 18 y 26 puntos, con interlineado sencillo y ocupar máximo dos líneas de 35 o 37 caracteres en cada una de ellas, considerando que los espacios en blanco y los signos de puntuación también cuentan como caracteres.
- Las tipografías recomendadas por su fácil lectura son Arial, Century Gothic, Tahoma y Verdana.
- Su ubicación debe ser centrada y en la parte inferior del video, pero en caso de que se presente algo en esta zona, se pueden colocar centrados en la parte superior.
- Su contraste debe ser adecuado con el video para que puedan ser leídos. Los colores blancos, amarillo, verde o cian sobre fondo negro son lo más usados por su alto contraste.
- Deben ser lo más fiel posible a los diálogos y presentarse sincronizados.
- En casos con dos o más interlocutores, personajes, narradores o voz en off, se debe poder diferenciar qué diálogo le pertenece a cada uno con un color diferente y el texto de cada uno de ellos, deberá ocupar una línea.
- Cuando se reproduzcan efectos sonoros se sugiere describirlos y mostrarlos entre paréntesis y empezar con mayúsculas.

En los talleres se trabajaba con subtítulos cerrados (CC - *close captions*), debido a que son los que se usan comúnmente en plataformas como YouTube, Vimeo y Facebook; además son aquellos que pueden ser activados y desactivados por el espectador y se pueden agregar mediante código a los videos incrustados con HTML.

### *Uso de transcripciones*

A los participantes de los talleres se les mencionaba que las transcripciones corresponden a la versión en texto del contenido del video y de las audio-descripciones que se generen. Y que estas son de suma importancia para los usuarios que no pueden escuchar el video o cuando no puede ser reproducido, porque les permite la obtención de la información con ayuda de una tecnología de asistencia o a través de texto mostrado en un apartado donde se coloque el video.

### *Uso de audio-descripciones*

Se explicaba en los talleres que las audio-descripciones son una voz en off que incluye toda la información relevante que no está disponible en forma auditiva y ayudan a las personas con discapacidad visual a contextualizar la trama, los ambientes, los efectos visuales y la apariencia de los personajes.

Las características de una audio-descripción son:

- Debe ser fluida, sencilla, con frases cortas y directas.
- Es adicional a los diálogos.
- No debe sobreponerse con los otros sonidos.
- Debe incluir toda la información que se pueda con el menor número de palabras. Pero si esto no es posible, se puede optar por añadir un plano extra, sin locución que pueda incluir más audio-descripciones.

### *Uso de Lengua de señas*

A los talleristas se les exponía que la lengua de señas es la más usada por las personas con discapacidad auditiva, ya que transmiten los matices emocionales y las entonaciones de las conversaciones, aspectos que los subtítulos en un video no logran comunicar.

Las principales características de la lengua de señas son:

- Se debe sincronizar al intérprete de lengua de señas con el audio original del video, para evitar retrasos o confusiones.

- Se recomienda colocar al intérprete que está realizando la traducción, en una esquina inferior para que sea visible y no interfiera con el contenido del video.
- Se sugiere que el intérprete tenga un fondo y una vestimenta que contrasten con el color de su piel para facilitar la lectura de las señas.

En los talleres se aclaraba que cada país tiene su propia lengua de señas, por consiguiente, si se quisiera incluir en algún video de México, se tendría que incorporar a un intérprete que conociera la lengua de señas mexicana.

#### *Subtítulos por medio de herramientas gratuitas de edición de video*

En este apartado a los talleristas se les compartían algunos aspectos de Shotcut<sup>5</sup>, programa gratuito para edición de video y Subtitle Edit<sup>6</sup> para subtitulado, y si bien no se enseñaba a editar por la limitante del tiempo, se explicaba principalmente a utilizar la herramienta en línea de YouTube Studio, la forma de ingresar a ella que requería disponer de un correo de Gmail, cómo subir un video y los campos de información que se podían llenar, la forma en que YouTube agrega subtítulos automáticos y cómo editarlos, para lo cual se enseñaba a usar los elementos de línea de tiempo, la onda de audio, modificar los subtítulos por cuadro de texto o por duración, publicar, descargar o exportar los subtítulos ya editados y cómo visualizarlos en el video correspondiente guardado en la computadora.

También se mencionaban las ventajas de utilizar esta herramienta, por ejemplo, que es gratuita, no instala nada en el equipo de cómputo, es multiplataforma y de manera automática genera los subtítulos de un video.

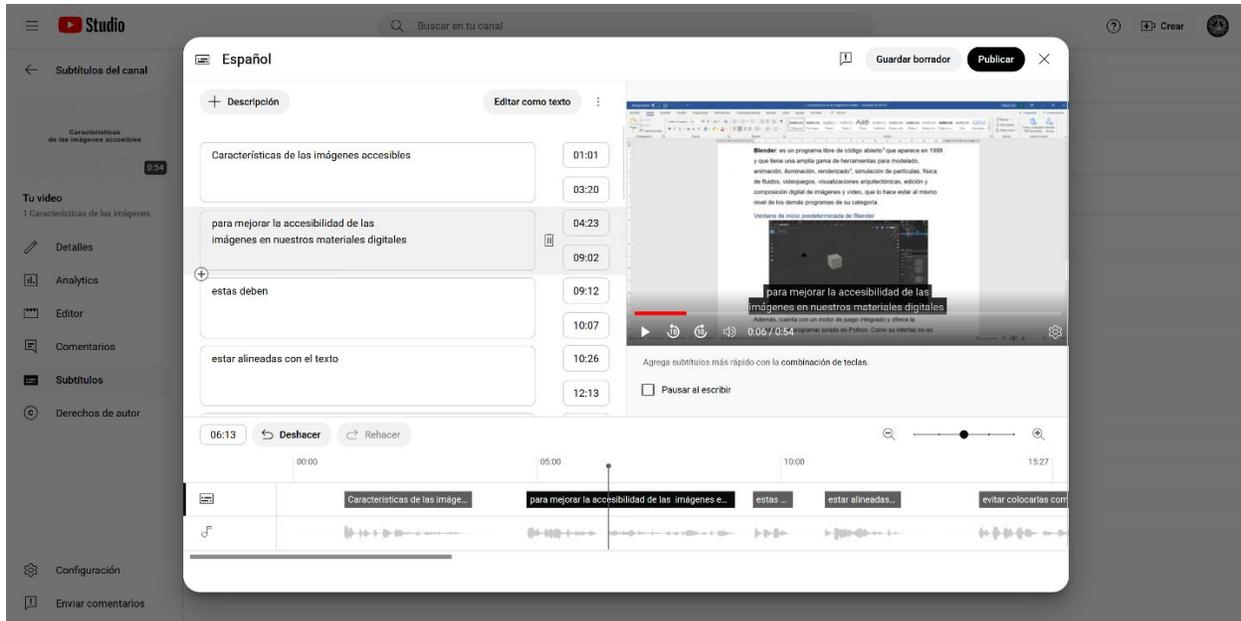
Finalmente, se hablaba de las desventajas de YouTube Studio, como lo son que carece de algunos parámetros para modificar o ajustar los subtítulos, que para usarlo se necesita estar siempre conectado a internet y que los subtítulos automáticos dependen de la

---

<sup>5</sup> <https://www.shotcut.org/>

<sup>6</sup> <https://github.com/SubtitleEdit/subtitleedit/releases>

calidad del audio y la dicción de los personajes del video, porque puede haber palabras que no logre transcribir correctamente (Figura 1).



**Figura 1. Interfaz de YouTube Studio herramienta gratuita de subtulado (YouTube Studio, 2024)**

### *Subtítulos por medio de elementos HTML y VTT*

En los talleres se mostraba cómo mediante código es posible añadir la opción de mostrar subtítulos en más de un idioma, los navegadores web ya tienen la capacidad de interpretar cierta sintaxis para proveer los controles y funcionalidades necesarias.

Asimismo, se compartía que una de las ventajas de hacerlo con código es que se tiene un completo control de los subtítulos, del estilo, posición, tamaño de línea, tamaño de fuente, la posibilidad de mostrar más de un subtítulo a la vez, lo cual puede llegar a ser muy útil al momento de añadir descripciones de eventos que se transmiten sin sonido o elementos presentados que modifican el contexto de la escena.

Sin embargo, debían considerar que la principal desventaja es que requiere de conocimientos en desarrollo web para su implementación, además de que es necesario invertir una mayor cantidad de tiempo en la generación de los archivos indispensables para que funcionen adecuadamente.

A los talleristas se les instruyó a utilizar los elementos obligatorios para agregar un video por medio de código como lo son:

1. Elemento (<video>): etiqueta necesaria para agregar un video a una página web, que considera los siguientes atributos:
  - src = dirección donde se encuentra el video, puede ser una ruta absoluta o relativa.
  - autoplay = bandera para saber si se reproduce automáticamente el video al cargar la página.
  - poster = imagen que se muestra antes de reproducir el video.
  - controls = bandera para saber si el video se muestra con los controles de reproducción.
2. Elemento (<source>): adicional a la forma de usar el “src” directamente dentro de la etiqueta de video, se recomienda poner la etiqueta “source” para tener la fuente del video y con ello contar con más de una fuente, es decir, disponer más de un formato de video, lo cual beneficia a los navegadores porque hay varias opciones en caso de que alguna no se encuentre o no se pueda cargar en un navegador específico.
3. Elemento (<track>): código HTML que permite especificar los subtítulos de un video mediante el elemento con la etiqueta “track”. Con ello se especifica el tipo de contenido que estamos añadiendo, el idioma en el que está y la dirección de la fuente, donde se encuentra el archivo de texto que contiene la información real de los subtítulos (archivo vtt).
4. Archivo (archivo vtt): al igual que los archivos de subtítulos “srt” los vtt o WebVTT por sus siglas en inglés (Web Video Text Tracks Format), tienen como principal objetivo añadir superposiciones de texto a un elemento <video>.

Se indicaba que dentro de la especificación de los subtítulos era posible añadir estilos o características visuales a los textos mostrados en el video y estos pueden ser

personalizados por medio de CSS (hojas de estilo en cascada) o etiquetas como los son la `<i>` para itálicas, `<u>` para subrayado o `<b>` para uso de negritas.

Por último, se especificaba que el uso de subtítulos por medio de código permite agregar señalizaciones para separar personajes o actores, identificadores de tipo de texto o cambios en contexto, todo dentro del mismo video, por lo que se pueden estilizar de manera diferente, dando la facilidad de identificar más rápido quien dice los diálogos, las situaciones, emociones efectos; esto por medio del uso de la etiqueta `<v "identificador">` en las líneas de subtítulo donde se requiera (Figura 2).



Figura 2 Ejemplo de cambio de estilos para subtítulos en HTML (imagen original)

## Conclusión

El uso de videos es un recurso muy usado en la transferencia de información, ya sea como material de apoyo dentro del aula o en cualquier sitio web, por lo que resulta fundamental que sean accesibles para incrementar el impacto que pueden llegar a tener, porque un video accesible tiene diversas ventajas y puede ayudar a:

- Alcanzar a las personas con alguna discapacidad.
- Otorgar beneficios no solo relacionados con la inclusión; como lo son el buen posicionamiento de las páginas con este tipo de videos, mejor indexado para encontrar los sitios en donde se encuentran y una mayor audiencia en páginas como YouTube.
- Reducir la brecha digital que existe para las personas con discapacidad. En relación con lo antes mencionado:

“[...] referente a las dificultades en el acceso a contenidos, se

identificaron dos aspectos: son muy escasos los sitios que tienen integradas algunas herramientas para personas con discapacidad visual o auditiva aún aquellos de instituciones oficiales; y que los sitios en general no están confeccionados de manera que sean fácilmente utilizables las aplicaciones de apoyo a las personas con discapacidad, fundamentalmente aquellas para personas con discapacidad visual.” (Koike, 2024, p.59).

Es de destacar el empeño que mostraban los profesores que asistían a los talleres por aprender nuevas herramientas en beneficio principalmente para sus alumnos, su dedicación inspira a continuar capacitando a más personas sobre accesibilidad digital.

### Agradecimientos

Nuestro especial agradecimiento a los profesores interesados en la accesibilidad digital, quienes han dedicado su tiempo para participar en los talleres y aplicar lo aprendido. Y no menos importante, queremos agradecer su valioso apoyo a nuestras compañeras académicas, a la Lic. Alma García, por su dedicación y por compartir sus conocimientos en matemáticas y pedagogía para la creación de documentos accesibles, y a la Dra. Esther Labrada, por su constancia y vasta experiencia en temas de inclusión, siendo pionera de esta labor en la DGTIC.

### Referencias

- Cisco. (2018). *Cisco Visual Networking Index: Forecast and Trends, 2017–2022*. Cloud. Report. En: [https://cloud.report/Resources/Whitepapers/eea79d9b-9fe3-4018-86c6-3d1df813d3b8\\_white-paper-c11-741490.pdf](https://cloud.report/Resources/Whitepapers/eea79d9b-9fe3-4018-86c6-3d1df813d3b8_white-paper-c11-741490.pdf)
- Hilera, G.J., Campo, M.E. (2015). *Guía para crear contenidos digitales accesibles: Documentos, presentaciones, vídeos, audios y páginas web*. En: [http://www.esvial.org/wp-content/files/ESVIAL.LibroDigital\\_es\\_2015.pdf](http://www.esvial.org/wp-content/files/ESVIAL.LibroDigital_es_2015.pdf)
- Moguel, P.F.I. (2024). Recomendaciones técnicas para implementar y asegurar la accesibilidad web en los sitios institucionales. *Cuadernos Técnicos Universitarios de la DGTIC*, 2(2). <https://doi.org/10.22201/dgtic.ctud.2024.2.2.50>
- Koike, Q.S.A. (2024). *Estrategias para cerrar las brechas digitales en México*. En: <https://centrodeestudios.ift.org.mx/admin/files/estudios/1706294645.pdf>



**MEMORIAS DEL CONGRESO NACIONAL DE TECNOLOGÍA (CONATEC)**  
**Año 7, No. 7, septiembre 2024 – agosto 2025**

---



W3C Group. (2023). *Understanding WCAG 2.0.A guide to understanding and implementing Web Content Accessibility Guidelines 2.0*. En:

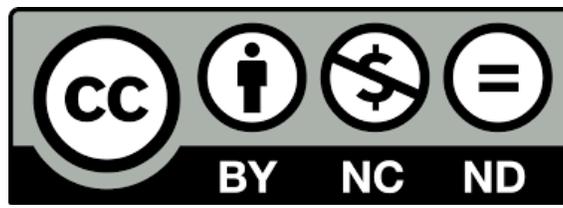
<https://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/visual-audio-contrast-contrast.html>



D. R. © UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

Excepto donde se indique lo contrario esta obra está bajo una licencia Creative Commons Atribución No comercial, No derivada, 4.0 Internacional (CC BY NC ND 4.0 INTERNACIONAL). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

Fecha de asignación de la licencia 2024-10-28, para un uso diferente consultar al responsable jurídico del repositorio por medio del correo electrónico [unidadjuridicafesc@cuautitlan.unam.mx](mailto:unidadjuridicafesc@cuautitlan.unam.mx)



## ENTIDAD EDITORA

Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

Av. Universidad 3000, Universidad Nacional Autónoma de México, C.U., Delegación Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México.

## FORMA SUGERIDA DE CITAR:

Quiroz-Galván, E. J., y Moguel-Pedraza, F. I. (2024). **TALLERES DE CREACIÓN DE VIDEOS ACCESIBLES**. MEMORIAS DEL CONGRESO NACIONAL DE TECNOLOGÍA (CONATEC), Año 7, No. 7, septiembre 2024 - agosto 2025. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

UNAM.

[https://tecnicosacademicos.cuautitlan.unam.mx/CongresoTA/memorias2024/Mem2024\\_Paper23.html](https://tecnicosacademicos.cuautitlan.unam.mx/CongresoTA/memorias2024/Mem2024_Paper23.html)