



## Las tecnologías como recursos para la integración educativa: El video con subtítulos para el aprendizaje del alumnado con discapacidad auditiva

Technologies as Resources for Inclusive Education: Subtitled Videos for Hearing Impaired Students Learning

Kevin Josué Monar Ibarra<sup>a</sup>  , Erika Elizabeth Abril Arzube<sup>a</sup>  , Isabel María Gómez-Trigueros<sup>b</sup>  

<sup>a</sup> Universidad Bolivariana del Ecuador. Km 5 ½ vía Durán Yaguachi, Durán, Ecuador.

<sup>b</sup> Universidad de Alicante. Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas. Carretera San Vicente del Raspeig, s/n, 03690, San Vicente del Raspeig, Alicante, España.

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historial del artículo:

Recibido el 11 de julio de 2023

Aceptado el 09 de agosto de 2023

Publicado el 07 de octubre de 2023

#### Palabras clave:

aprendizaje  
discapacidad auditiva  
video subtulado  
TIC  
SIC

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received July 11, 2023

Accepted August 09, 2023

Published October 07, 2023

#### Keywords:

learning  
hearing impairment  
subtitled video  
ICT  
IKS

### RESUMEN

El propósito de este trabajo es presentar un caso de uso de las tecnologías para apoyar a estudiantes con discapacidad auditiva en un centro de educación superior de Ecuador. En concreto, se analiza la percepción estudiantil respecto a la utilización del video con subtítulos para la formación, la comprensión de contenidos y el aprendizaje. Para la investigación se construyó un diseño metodológico mixto, de corte descriptivo. Para ello, se confeccionó un cuestionario de 22 ítems que combina la escala de Likert con preguntas cerradas y abiertas, y se lo aplicó a una muestra de 40 estudiantes de la Tecnología Superior en Administración de un instituto de Guayaquil. Los resultados revelan la percepción positiva del alumnado con discapacidad auditiva ante el uso del video con subtítulos, e informan sobre la mejor comprensión de contenidos teóricos a partir de la utilización de esta herramienta tecnológica en estudiantes con y sin discapacidad auditiva. También se constata una mayor motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el uso de este recurso entre el alumnado con discapacidad auditiva. Estos resultados permiten confirmar las bondades del video subtulado, lo que debería animar a su implementación en entornos de aprendizaje por parte del profesorado de educación superior.

### ABSTRACT

The purpose of this work is to present the use of technologies to support students with hearing disabilities in a Higher Education center in Ecuador. Specifically, the perception of students in relation to the use of video with subtitles for their training, content comprehension and learning is analyzed. The research methodology implemented has been the construction of a mixed methodological design of a descriptive nature. For this, a 22-item questionnaire was elaborated combining the Likert scale with open and close-ended questions. The instrument was applied to a sample of 40 students from the Superior Technology in Administration in a college in Guayaquil. The results revealed the positive perception of students with hearing disabilities regarding the use of video with subtitles and report on the better understanding of theoretical content with the use of this technological tool in students with and without hearing disabilities. Also, there is a greater motivation in the teaching and learning process with the use of this resource among students with hearing disabilities. These results allow us to confirm the benefits of video subtitling, which in turn should encourage high education teachers to implement it in learning environments.

### Introducción

Gracias al desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y a su paulatina integración en los centros educativos, se ha avanzado en la dinámica de trabajo en el aula, ya que inciden directamente

en los métodos de enseñanza-aprendizaje, promueven una mayor versatilidad en la presentación de los contenidos y, además, permiten alojarlos en diversos medios (Gómez-Trigueros, 2023). Su riqueza, sin embargo, exige una especialización en su investigación, desarrollo y uso.

Otra gran ventaja de estas nuevas tecnologías es que brindan una amplia gama de recursos adecuados para el campo de la educación inclusiva. Aunque las TIC por sí mismas no tienen como objetivo ofrecer accesibilidad para las personas con discapacidad, poco a poco han ido incorporando elementos, aplicaciones e innovaciones que favorecen la inclusión, al ofrecer apoyo —ya sea en cuanto a servicios, programas o artefactos— y favorecer las capacidades funcionales de las personas con discapacidad en su vida cotidiana y, también, en su aprendizaje (Luna, 2013).

En el ámbito de las discapacidades, es importante tomar en cuenta que la pérdida de audición es una limitación sensorial que provoca diversos trastornos de la comunicación. Las TIC, al hacer más disponible la información visual —mediada por *tablets* o computadoras—, mejoran las competencias lingüísticas y comunicativas de los cursantes con dichas limitaciones. Así, ayudan a minimizar las brechas que les impiden estudiar (Carrascosa, 2015).

En la educación superior se anima a los jóvenes con discapacidad auditiva a estudiar con compañeros que no la tengan, sin discriminación alguna, lo que supone un gran avance frente a la larga exclusión social de este colectivo desde la antigüedad. Así, se busca alcanzar la igualdad de oportunidades reflejada en las leyes de educación superior de los últimos años.

Entre los distintos recursos, el uso del video subtulado se erige como una opción para la inclusión de personas con discapacidad auditiva, por su versatilidad y facilidad de uso y aplicación en las aulas.

*El contexto del siglo XXI: La sociedad de la información y el conocimiento y la importancia de las tecnologías en la educación*

Según Garcés et al. (2016), la educación necesita redefinir el aprendizaje como resultado de la construcción activa de sujetos sobre objetos educativos utilizando las TIC, porque definitivamente se necesita una formación activa de los estudiantes. La posibilidad de seguir aprendiendo y permitirlo no puede ser excluida del sistema de cultura y relaciones laborales.

Reformas e innovaciones como las acaecidas en el sistema educativo de España impiden la consideración de los beneficios, desafíos y riesgos de estas tecnologías (Domínguez Alfonso, 2018, p. 2).

Las TIC han sorprendido a docentes y cursantes, que no se imaginaban que los recursos tecnológicos actuarían sobre las brechas digitales en el mundo educativo. Se trata de romper cualquier tipo de barrera para el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiantado.

Según Ochoa et al. (2020), las tecnologías crean nuevos entornos para la comunicación desconocida, tanto humana como artificial, y cada día generan nuevas interacciones entre el usuario y la máquina, en las que cada uno juega un papel diferente al de los tradicionales receptores y emisores de información.

*Discapacidad y discapacidad auditiva como obstáculos en los procesos de aprendizaje*

De acuerdo con el Centro Nacional de Defectos Congénitos y Discapacidades del Desarrollo de Estados Unidos (2016), la discapacidad es un problema fenotípico o genotípico que presenta el cuerpo humano. Esto hace que el

individuo se vea limitado al realizar algunas actividades de uso cotidiano.

La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad indica que

las personas con discapacidad incluyen a aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás. (ONU, 2006, art. 1)

En este estudio, al hablar de “personas con discapacidad”, se hará referencia a una determinada población particular con diferentes gamas de necesidades en su cuerpo o intelecto: algunas se pueden apreciar a simple vista, mientras que otras requieren de un estudio médico y/o psicológico para determinar el grado de disfunción.

Según datos de la Organización Panamericana de la Salud, un individuo con un índice elevado de discapacidad tiene de dos a cuatro veces más probabilidades de morir ante la ocurrencia de algún desastre natural o emergencia (OPS, 2023). Esto contradice el artículo de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad que dice que “[t]oda persona tiene derecho al respeto de su integridad física y mental en igualdad de condiciones con los demás” (ONU, 2006, art. 17).

Dentro de los tipos de discapacidad se pueden citar y describir los siguientes:

- Discapacidad física: Es la afección o problema que afecta a un órgano o sistema corporal del individuo.
- Discapacidad intelectual: Tiende a afectar el funcionamiento del intelecto de la persona, que presenta limitaciones y una conducta adaptativa. Este tipo de discapacidad suele presentarse antes de los 18 años de edad, y para detectarlo se requiere un pronóstico psicológico.
- Discapacidad mental: Es el deterioro de las funciones mental y del comportamiento en un nivel severo y crónico. Implica alteraciones o deficiencias en el sistema neuronal, que, aunadas a una sucesión de hechos que la persona no puede manejar, detonan una situación alterada de la realidad.
- Discapacidad psicosocial: Es una restricción causada por el entorno social y centrada en una deficiencia temporal o permanente de la psique debido a la falta de diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado.
- Discapacidad múltiple: Implica la presencia de dos o más discapacidades: física, sensorial, intelectual y/o mental.
- Discapacidad sensorial: Se refiere mayormente a las discapacidades auditiva y visual.
- Discapacidad auditiva: Es la restricción en la función de la percepción de los sonidos externos.
- Discapacidad visual: Es la deficiencia del sistema de la visión, así como de las estructuras y funciones asociadas con él. Es una alteración de la agudeza visual, el campo visual, la motilidad ocular, la visión de los colores o la profundidad, que determinan una deficiencia de la agudeza visual, y se clasifica de acuerdo a su grado (Gobierno de México, 2017).

Esta investigación se ha centrado en la discapacidad auditiva. Según Forner (2021), esta se define como la pérdida o anomalía de una función anatómica y/o

fisiológica del sistema auditivo, y tiene su consecuencia inmediata en una discapacidad para oír, lo que implica un déficit en el acceso al lenguaje oral. A quienes viven con esta dificultad se les hace muy difícil o imposible identificar sonidos, acompañar una conversación e, incluso, comprender y entender una idea.

A los individuos que presentan esta discapacidad se los suele llamar *sordos*, cuando la deficiencia es total o profunda, o *hipoacúsicos*, cuando presentan una deficiencia parcial —es decir, distinguen sonidos con un cierto grado de dificultad, que se puede mejorar con dispositivos auditivos—.

En la antigüedad se creía que las personas con problemas auditivos tenían menos habilidades y capacidades intelectuales que una persona normal; lo que alguna vez fue una teoría ha pasado a ser un simple mito. Las investigaciones neurocientíficas detallan que las personas sordas o con deficiencias auditivas tienen el mismo grado de inteligencia y son capaces de resolver los mismos tipos de problemas que una persona sin dichas deficiencias (Salazar, 2018).

Las causas de la discapacidad auditiva pueden ser genéticas, adquiridas —por ejemplo, debido a afecciones del oído interno o el nervio auditivo, a intoxicaciones por antibióticos, o a la ocurrencia de meningitis, encefalitis o tumores— o congénitas —por enfermedades de la madre, como rubeola, sarampión, varicela o alcoholismo, o por traumatismo durante el parto—.

En su investigación, González y Martínez (2020) indican que las personas sordas —al igual que cualquier otro grupo de individuos que posee su propia cultura y contexto social— adquieren una lengua propia a través de la cual pueden comunicarse y generar una interacción. Es necesario tener en cuenta que su lengua está basada en una característica particular: resulta ser visogestual, es decir, utiliza gestos y señas que se realizan con el cuerpo.

Estudios como los de Ramírez y Rendón (2013, p. 194) indican que

[l]a historia educativa de las personas sordas es una historia de exclusión, frustración, currículos abreviados, bajas expectativas académicas, ingresos tardíos a la escolaridad y al acceso a su lengua natural [la lengua de señas] y desde políticas educativas trazadas en ausencia de estas comunidades, desconociendo sus historias, su ciudadanía, su trabajo, su lengua y sus construcciones identitarias.

La educación para las personas con discapacidades auditivas en los últimos años ha pasado de un modelo pedagógico clínico-terapéutico, centrado en la deficiencia, a uno sociológico, centrado en las capacidades propias y en el reconocimiento de la lengua de señas como particular de este grupo. Todo esto ayuda a facilitar un aprendizaje escolar con igualdad de condiciones tanto para el oyente como para la persona con problemas de escucha. Para que esto ocurra, son necesarios los siguientes parámetros:

1. La creación de un currículo adaptado a las características y capacidades de los niños que les permita comprender y participar en las diferentes situaciones que se dan en el aula de clase.
2. El uso de la lengua de señas, que facilita el acceso a nuevos conocimientos, las relaciones interpersonales y la construcción de significados.
3. La creación de situaciones que posibiliten el aprendizaje de la lengua oral y escrita de su entorno.

4. El fortalecimiento de ambientes bilingües y biculturales en los que se promueva el desarrollo armónico de la personalidad (Rodríguez, 2013).

Según Domínguez (2018), una educación de calidad para el alumnado con discapacidad auditiva debe propiciar el acceso a los aprendizajes escolares en igualdad de condiciones con respecto a los estudiantes oyentes. Eso significa ofrecer el currículo ordinario al estudiantado con necesidades auditivas, posibilitar que de verdad comprenda y participe de las situaciones de aula. Para ello, el docente debe fomentar situaciones que favorezcan el aprendizaje de la lengua oral y escrita de su entorno, así como el establecimiento de relaciones de amistad con otros estudiantes sordos y oyentes. De igual forma, debe promover el desarrollo armónico de la personalidad de su alumnado, ayudándolo a crecer en un entorno bicultural. Para ello se requiere establecer un difícil pero necesario equilibrio entre lo que debe ser común y compartido con el conjunto de la clase en relación a su aprendizaje, y lo que debe ser singular y específico en la enseñanza del alumnado sordo.

De acuerdo con Burad (2013), la discapacidad auditiva es de característica invisible, es decir, no se presenta en las características físicas. Se puede observar sana a la persona, pero el problema auditivo está presente. Esta es quizás una de las razones por las que no existe un verdadero proceso de inclusión de las personas con discapacidad auditiva. Se precisa que las instituciones de educación superior reconozcan la diversidad y la multiculturalidad de sus aulas para, de este modo, proporcionar una educación de calidad para todos y todas. Se antoja una necesidad promover estrategias pedagógicas y tecnológicas “derivadas de [los diversos] enfoques sociales, económicos, culturales y políticos que posibiliten la aceptación y valoración de la diferencia en el aula” (Paredes, 2018, p. 11).

Como señala Gutiérrez (2021), es una prioridad de la educación informar a las personas sobre esta discapacidad y promover la reconciliación entre las dos culturas. Si se lo hace desde una edad temprana, el efecto será mayor y la nueva generación será consciente de la noción de discapacidad auditiva. A la vez, se debe fomentar el aprendizaje y uso de la lengua de signos, para favorecer la integración de las personas con esta necesidad.

#### *La tecnología vs. la discapacidad auditiva*

Duque et al. (2016) indican que hay otra barrera para las personas con discapacidad auditiva: el uso de canales inapropiados para la transmisión de contenidos, que trastornan el patrón de buena comunicación. Esto es debido a diversos factores, como el desconocimiento y la falta de interés por enseñar en su propio idioma.

Y es que el nuevo contexto de la sociedad de la información y el conocimiento (SIC) genera condicionantes en una comunidad hiperconectada, donde el acceso al conocimiento se transforma en piedra angular del progreso (Gómez-Trigueros, 2023). Es en esta SIC donde la ciencia y la tecnología ganan una preeminencia indiscutible (Rodríguez et al., 2018).

Es importante señalar que los estudiantes con discapacidad auditiva no necesitan recursos tecnológicos para acceder a los programas de Office, internet, Windows ni otro *software* interactivo (Luna, 2013). Sin embargo, se debe estar pendiente de apoyos adicionales tales como

audífonos, implantes o guantes que traducen la voz a lenguaje de señas, imágenes, videos subtítulos, alarmas visuales, mensajes con texto y video adjunto, y el uso de tableros de comunicación, así como promover la lengua de señas y estimular la diversidad de vocabulario y las prácticas sociales del lenguaje.

Las computadoras, los celulares y las *tablets* han sido una ayuda importante para la educación de las personas con discapacidad auditiva, ya que han incrementado la disponibilidad de información visual, motivado al alumnado a realizar sus tareas con estos recursos, mejorado la competencia de lenguaje y comunicación, posibilitado la realización de tareas repetitivas y abierto una puerta hacia la inclusión y la autonomía personal en el aprendizaje y el acceso a la información (Luna, 2013; Carrascosa, 2015).

En relación con los recursos para el apoyo al estudiante con necesidades por discapacidad auditiva se encuentran, entre otras tecnologías de apoyo, las cámaras o *webcams*, la telefonía con capacidad de videollamada y el uso de mensajes de texto, despertadores o alarmas con adaptaciones que, por medio de señales de luces o vibración, llaman la atención a la persona. Entre tales recursos destaca el *closed caption*, que hace referencia a un subtítulo oculto o no incrustado, o bien a un subtítulo enriquecido. Está destinado a describir lo que sucede de forma audible en la pantalla: la música de fondo, los efectos especiales de sonido, las particularidades de la voz, las características acústicas de objetos o personajes, etc. Los subtítulos pueden activarse de forma individual en las pantallas, o mediante el control remoto en el aula.

En la actualidad existen muchas herramientas para enseñar a las personas con dificultades auditivas. Los docentes, como transmisores de conocimientos, tienen el deber de buscar una variedad de actividades lúdicas e incentivar a los estudiantes a aprender. Es importante potenciar la curiosidad, facilitar el aprendizaje y aprovechar los intereses y las habilidades de cada alumno. Entre las actividades más propicias para fomentar el aprendizaje para personas con discapacidad auditiva destacan las siguientes:

- Acompañar los signos y las imágenes de verbalización presentando cómo suena cada palabra, para facilitar su comprensión en la comunicación con otros.
- Estimular el lenguaje, puesto que una discapacidad auditiva no implica ningún impedimento para hablar. Es necesario reforzar este aspecto y minimizar la dificultad de expresión y de habla.
- Efectuar juegos de integración para motivar la actividad del estudiante con hipoacusia, de modo que siga indicaciones y participe de manera dinámica en el aula.
- Fortalecer los canales visual y táctil mediante objetos para manipular: pintar, dibujar, modelar con plastilina, crear diversas manualidades, títeres, etc., entre otras ideas artesanales (Mi Aula Integrada, 2022).

Gracias a la actual SIC, además, existen otras formas de actuar en clase que preparan a estos estudiantes para el contexto tecnológico, al tiempo que les permiten la adquisición de contenidos, competencias y destrezas.

Por todo esto, y a partir de las referencias y los estudios analizados, en esta investigación nos proponemos examinar la percepción del alumnado del Instituto Superior Universitario Bolivariano de Tecnología de Guayaquil (Ecuador)

sobre el uso de tecnología interactiva para el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes con discapacidad auditiva. A partir de este objetivo central, este trabajo plantea las siguientes hipótesis:

- H<sub>1</sub>: El alumnado con discapacidad auditiva aprende los contenidos curriculares más fácilmente a través del uso de las tecnologías.
- H<sub>2</sub>: El uso del video subtítulo mejora la comprensión de los estudiantes con y sin discapacidad auditiva.

## Metodología y materiales

### Diseño de la investigación

El estudio se planteó desde un enfoque descriptivo, con una metodología mixta (Sánchez et al., 2018). Para su desarrollo se empleó un diseño de investigación de tipo exploratorio, basado en el cuestionario como instrumento de recogida de información (Gómez-Trigueros et al., 2021).

El proceso del estudio se configuró a lo largo de diferentes fases. En primer lugar, se llevó a cabo una revisión teórica sobre el aprendizaje de las personas con discapacidad auditiva mediado por las tecnologías, revisando investigaciones sobre el uso del video con subtítulos para el desarrollo de contenidos y la medición de dichos aprendizajes, la conceptualización de discapacidad y su concreción. En segundo lugar, se procedió al diseño y la posterior validación de los instrumentos, a partir de la colaboración de profesores de universidades nacionales e internacionales con experiencia en didáctica y en la implementación de tecnología para el aula (Tabla 1). En tercer lugar, a partir de las sugerencias y calificaciones de estos expertos, el equipo de investigación llevó a cabo revisiones de los ítems: por ejemplo, modificaciones en las preguntas para una mejor comprensión de las cuestiones planteadas y unificación de algunos ítems. En cuarto lugar se recogió la información a través del cuestionario, y por último se procedió al vaciado y al análisis de la información recogida.

**Tabla 1.** Datos de expertos que validaron el instrumento.

Centro de investigación	Categoría	Especialidad	Años de experiencia	Género
Universidad de Alicante (España)	Titular de la universidad	Historia de la Educación	6	Femenino
Universidad de Valencia (España)	Titular de la universidad	Didáctica General y Específica	8	Masculino
Universidad de Valencia (España)	Doctor contratado	Didáctica General y Específica	7	Masculino
Universidad de Alicante (España)	Doctora contratada	Didáctica General y Específica	17	Femenino
Universidad de Valencia (España)	Doctor contratado	Didáctica General y Específica	10	Masculino
Universidad de Alicante (España)	Doctora contratada	Investigación e Innovación Educativa	5	Femenino
Universidad de Alicante (España)	Asociada	Didáctica General y Específica	1	Femenino
Universidad Bolivariana del Ecuador (Ecuador)	Titular de la universidad	Ciencias de la Educación	25	Femenino

Elaboración: Autores (2023).

### Contextualización y participantes

La investigación se desarrolló a lo largo de un curso académico (2022-2023), en el contexto de aprendizaje del Instituto Superior Universitario Bolivariano de Tecnología de Guayaquil. La muestra objeto del estudio se seleccionó de manera no probabilística, dirigida e intencional (Argibay, 2009): constó de 40 participantes, estudiantes en formación de la carrera Tecnología Superior en Administración. La muestra se considera significativa respecto del total de la población existente, y se compone de 23 mujeres (57,5 %), 15 hombres (37,5 %) y 2 estudiantes que prefirieron no decir su género (5 %). Los datos de las edades abarcan tres rangos (Tabla 2).

**Tabla 2.** Composición demográfica de los participantes.

Género		Edad			Total
		18 a 21 años	22 a 24 años	25 años o más	
Masculino	Recuento	13	1	1	15
	% dentro de rango etario	41,9 %	33,3 %	16,7 %	37,5 %
Femenino	Recuento	16	2	5	23
	% dentro de rango etario	51,6 %	66,7 %	83,3 %	57,5 %
Prefiero no decirlo	Recuento	2	0	0	2
	% dentro de rango etario	6,5 %	0 %	0 %	5 %
Total	Recuento	31	3	6	40
	% dentro de rango etario	100 %	100 %	100 %	100 %

Elaboración: Autores (2023).

### Instrumentos de evaluación

En esta investigación se optó por un diseño metodológico cuantitativo transversal de corte descriptivo e inferencial. Por un lado, se aplicó un cuestionario adaptado a los objetivos del estudio y diseñado *ad hoc* a partir del empleado por Gómez-Trigueros (2020), cuyo contenido fue validado por expertos de universidades públicas españolas e internacionales. A los investigadores se les pidió que evaluaran la importancia y la operatividad de cada pregunta utilizando una escala de cinco puntos, en la que 1 significaba "Totalmente en desacuerdo" y 5, "Totalmente de acuerdo". También se los animó a proporcionar sugerencias para cada pregunta.

A partir de los comentarios de los expertos, se rehicieron algunos ítems y se añadió uno nuevo. El cuestionario constó, entonces, de 22 ítems que combinaban la escala de Likert (ítems 5 y 7-13), respuestas cerradas (ítems 4, 14 y 16-21) y respuestas abiertas (ítems 15 y 22). El instrumento se organizó según estas dimensiones de estudio:

- D<sub>1</sub>: Valor del video propuesto (ítems 4-5)
- D<sub>2</sub>: Valor del recurso video para el proceso de enseñanza-aprendizaje (ítems 7-10)
- D<sub>3</sub>: Valor del video con subtítulos para aprender contenidos (ítems 11-13)
- D<sub>4</sub>: Valor del contenido didáctico del video (ítems 6 y 14-22).

Además, la primera parte (ítems 1-3) recogió aspectos relacionados con características sociodemográficas de la muestra.

Con el fin de verificar la fiabilidad del cuestionario, se calculó el coeficiente alfa de Cronbach (Raykov & Marcoulides, 2017). El resultado obtenido ( $\alpha = 0,831$ ) constata la existencia de una alta y adecuada consistencia interna para el estudio propuesto. Se consideran como buenos valores de alfa de Cronbach superiores a 0,70, y cuando el valor se acerca a 1, se lo considera muy bueno (Fraenkel et al., 2006).

El instrumento se administró a través de un enlace alojado en la aplicación gratuita Google Forms. Los participantes recibieron el cuestionario en su correo institucional y/o personal y se les informó del objetivo de la investigación, así como de la confidencialidad de las respuestas. Se obtuvieron 40 respuestas ( $n = 40$ ).

### Resultados y discusión

#### Análisis de datos descriptivos

En este apartado se muestran los análisis estadísticos desarrollados a partir de la puntuación y las respuestas emitidas para el constructo elaborado. Se comienza por el análisis descriptivo (media [M] y desviación típica [SD]) de las puntuaciones de los participantes en las dimensiones estudiadas. En segundo lugar, se realiza el análisis de correlación paramétrica de Pearson para establecer si existe correlación entre la comprensión del contenido y el valor formativo del recurso video con subtítulos. También se utilizó la prueba de alfa de Cronbach, que estableció un alto nivel de fiabilidad del instrumento ( $\alpha = 0,831$ ) (Tabla 3). Para llevar a cabo estas técnicas estadísticas se utilizó el *software* IBM SPSS Statistics 26.

Los resultados de los estadísticos descriptivos (M y SD) de los ítems con escala de Likert son indicativos. En primer lugar, la valoración del video propuesto (ítem 5) es positiva o muy positiva, con una desviación estándar que no supera el 0,6 (SD = 0,504), ilustrativo de que existe consenso. En segundo lugar, se observa que los estudiantes valoran positivamente el video con subtítulos como recurso para el aula, según se observa en las respuestas a los ítems que conforman la D<sub>2</sub>. Así, cuando se pregunta si el proceso de enseñanza-aprendizaje con el video fue satisfactorio (ítem 8), la opción de respuesta promedio es "De acuerdo" (M = 4,2; SD = 0,744). Algo similar ocurre con el ítem 9, "¿Consideras que el video es educativo?", en el que prevalece la opción de respuesta 4, "De acuerdo" (M = 4,43; SD = 0,572); y con el ítem 10, "¿Cómo calificarías la información que ves en el video?", para el cual la opción de respuesta promedio también fue la 4 (M = 4,45; SD = 0,597).

En relación con el ítem 7, "¿Cómo entendiste el video relacionado con la Educación para la Ciudadanía Mundial (ECM)?", los estudiantes se decantaron en su mayoría por la opción de respuesta 3, "Ni de acuerdo ni en desacuerdo", aunque no debe dar lugar a confusión, pues la respuesta está más próxima al valor 4, "De acuerdo" (M = 3,99; SD = 0,939).

En la D<sub>3</sub>, relativa al valor del video con subtítulos para aprender contenidos, las respuestas de la muestra son positivas en el ítem 11, "¿Crees que se entienden mejor los contenidos estudiados con el video subtítulo que con un video sin subtítulos?", y en el ítem 12, "Considero que incluir un video con subtítulos para trabajar en clase o en casa me ayuda a aprender más fácilmente" (M  $\geq$  4,60).

Cabe destacar el ítem 13, “Con el visionado del video subtítulo no he aprendido nada y me he distraído”, que es un ítem inverso. En él se obtuvo como opción de respuesta el valor 2, “En desacuerdo”. Esto incide, nuevamente, en la percepción positiva de la muestra hacia el recurso de enseñanza y aprendizaje que es el video con subtítulos.

**Tabla 3.** Estadística descriptiva (M, SD) del cuestionario de investigación.

Dimensión	Ítem	M	SD
D <sub>1</sub>	Ítem 5. ¿Cómo calificarías el video relacionado con la Educación para la Ciudadanía Mundial (ECM)?	4,55	0,504
	Ítem 7. ¿Cómo entendiste el video relacionado con la Educación para la Ciudadanía Mundial (ECM)?	3,99	0,939
D <sub>2</sub>	Ítem 8. El proceso de enseñanza-aprendizaje en el video fue satisfactorio.	4,20	0,744
	Ítem 9. ¿Consideras que el video es educativo?	4,43	0,572
	Ítem 10. ¿Cómo calificarías la información que ves en el video?	4,45	0,597
D <sub>3</sub>	Ítem 11. ¿Crees que se entienden mejor los contenidos estudiados con el video subtítulo que con un video sin subtítulos?	4,60	0,911
	Ítem 12. Considero que incluir un video con subtítulos para trabajar en clase o en casa me ayuda a aprender más fácilmente.	4,65	0,597
	Ítem 13. Con el visionado del video subtítulo no he aprendido nada y me he distraído.	2,20	1,400

Elaboración: Autores (2023).

### Análisis de tablas cruzadas

Para confirmar la percepción del estudiantado en relación con el recurso tecnológico “video subtítulo” para aprender los contenidos disciplinares, se elaboró una tabla cruzada (Tabla 4). En ella se pueden observar las respuestas emitidas por los estudiantes, organizados en función de sus características según el ítem 3 del cuestionario, “Tiene alguna discapacidad o dificultad auditiva, visual o de cualquier otro tipo”. Este ítem tiene una respuesta dicotómica (“Sí”/“No”) sobre su discapacidad.

**Tabla 4.** Valor formativo del recurso video con subtítulos en función de las características del estudiantado.

		Ítem 3. Tiene alguna discapacidad o dificultad auditiva, visual o de cualquier otro tipo	
		Sí	No
Ítem 11. ¿Crees que se entienden mejor los contenidos estudiados con el video subtítulo que con un video sin subtítulos?	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	4
	De acuerdo	8	8
	Totalmente de acuerdo	2	18
Ítem 12. Considero que incluir un video con subtítulos para trabajar en clase o en casa me ayuda a aprender más fácilmente.	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	2
	De acuerdo	7	7
	Totalmente de acuerdo	3	21

Elaboración: Autores (2023).

Para comprobar la valoración y percepción del alumnado, se analizaron los ítems 11 y 12, que forman parte de la D<sub>3</sub> (valor del video con subtítulos para aprender contenidos).

Aquí se observa una mayor frecuencia de respuesta en las opciones “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo” de la muestra participante con y sin discapacidad. En ningún caso se constatan opciones de respuesta 2 (“En desacuerdo”) o 1 (“Muy en desacuerdo”). Estos resultados son indicativos de la buena acogida del video con subtítulos para enseñar contenidos didácticos, tanto entre el alumnado con discapacidad como entre aquellos que no tienen ninguna discapacidad declarada.

Con respecto a la D<sub>4</sub>, relacionada con la comprensión del contenido didáctico, se analizaron los ítems 16, 17 y 18 (Tabla 5).

**Tabla 5.** Análisis de frecuencia y porcentaje de las respuestas a los ítems 16, 17 y 18 del cuestionario.

	Ítem 16			Ítem 17			Ítem 18		
	r	f	%	r	f	%	r	f	%
Cambiar	19	47,5	1985	3	7,5	24	6		
Construir	7	17,5	1995	2	5	Una asamblea general para la Educación para la Ciudadanía Mundial	1	2,5	
Justo	3	7,5	2019	35	87,5	Accedieron ayudar sin asamblea	1	2,5	
Equitativo	11	27,5				Ninguna de las anteriores es correcta	14	35	
Total	40	100		40	100	Total	40	100	

Nota: r = respuesta; f = frecuencia.

Elaboración: Autores (2023).

En relación con el ítem 16, “¿Qué objetivo presenta la Asociación de Organizaciones de Cooperación Internacional de Quebec (AQOCI)?”, el 47,5 % de los encuestados respondió “Cambiar”, opción correcta. El 27,5 % (f = 11) respondió “Equitativo” y el 17,5 % (f = 7), “Construir”. Solo el 7,5 % (f = 3) respondió “Justo”, respuesta errónea. Se puede decir entonces que la mayoría del alumnado comprendió el significado del video.

Algo similar sucede con el ítem 17, “¿En qué año se adoptó un contexto para la Educación para la Ciudadanía Mundial (ECM)?”. El 87,5 % de los encuestados respondió “2019”, la opción correcta. Esto indica que la gran mayoría de los estudiantes (f = 35) sí prestó atención al video subtítulo y comprendió lo expuesto en él. El resto —es decir, el 12,5 % (f = 5)— optó por respuestas incorrectas.

En cuanto al ítem 18, “¿Qué adoptó en 2019 la Asociación de Organizaciones de Cooperación Internacional de Quebec (AQOCI)?”, también se observa una comprensión del contenido didáctico: un 60 % de participantes (f = 24) se decantó por la opción correcta, “Una Asamblea general para la Educación para la Ciudadanía Mundial”. En este caso, el 40 % respondió erróneamente (f = 16).

En general, y a la vista de los análisis de la D<sub>4</sub>, se puede confirmar que la comprensión del contenido trabajado con el video subtítulo ha sido mayoritariamente positiva

entre los estudiantes participantes, que ampliaron sus nociones curriculares y mejoraron, por tanto, su aprendizaje.

## Conclusiones

En el actual contexto formativo de la SIC, el uso de la tecnología se contempla como una herramienta potente para la inclusión y la integración del estudiantado. El nuevo paradigma educativo del siglo XXI parte del principio de promover un aprendizaje personalizado, que atienda la diversidad del aula y se ajuste a las necesidades de los estudiantes (Granados et al., 2021).

De manera concreta, los recursos digitales se presentan como elementos claves en la formación del profesorado, cuya capacitación tecnológica repercute en los estudiantes. La idea se ajusta a la importancia de confeccionar un diseño pedagógico que incluya las TIC en la educación para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Gómez-Trigueros, 2023). Se trata, por tanto, de elaborar materiales didácticos que contengan elementos para incluir a todo el alumnado. Deben ser capaces de transmitir contenidos y de informar al alumnado a través de pantallas con descripciones, imágenes y subtítulos que ejemplifiquen el contenido disciplinar narrado (Luna, 2013).

El estudio aquí desarrollado parte del supuesto de que es valioso incluir adecuadamente las tecnologías como recursos para el aula. De manera concreta, nuestra investigación confirma el valor del video con subtítulos para la mejora en la comprensión de los contenidos por parte del alumnado con y sin discapacidad auditiva. La idea está sustentada por estudios anteriores en los que se pone de relieve que el uso del subtítulo, acompañando las imágenes, facilita la comprensión y la participación de los estudiantes con discapacidad auditiva (Díaz, 2018).

A partir de las respuestas emitidas por la muestra participante, se confirman las dos hipótesis de partida de la investigación ( $H_1$  y  $H_2$ ). En relación con la primera hipótesis, los valores del cuestionario en las dimensiones analizadas corroboran que el recurso video con subtítulos permite una mejor comprensión de los contenidos curriculares por parte del alumnado con discapacidad auditiva. Tales resultados replican las conclusiones obtenidas en otras investigaciones, que consideran la novedad de las tecnologías como un elemento de efectividad en relación con la "apropiación de conceptos y contenidos, la promoción y fortalecimiento de habilidades y actitudes pertinentes y necesarias para el logro de los aprendizajes en los estudiantes" (Román et al., 2011, p. 29). De igual forma, se comprobó que la inclusión de los videos con subtítulos desarrolla procesos de atención que minimizan las diferencias entre estudiantes, pues sirven de apoyo a la comprensión de la disciplina que se quiere transmitir.

Cabe destacar las consideraciones positivas de este recurso tecnológico para el aprendizaje ( $D_3$  del cuestionario) por parte de los estudiantes con discapacidad auditiva: la mayoría afirma que entiende mejor los contenidos con el video y considera adecuado el uso de esta herramienta educativa para el aula y para la casa. Esta percepción del alumnado con discapacidad auditiva hacia el uso de los recursos digitales se observa también en otros trabajos como el de Paula (2003), en el que se señala que estas herramientas ayudan al profesorado a organi-

zar su actividad educativa al contar con un material altamente organizado, estructurado y completo, adaptado a las características del estudiante.

La evidencia respalda la hipótesis de que el uso de tecnologías beneficia el aprendizaje del alumnado con discapacidad auditiva. Al utilizar recursos tecnológicos adaptados a sus necesidades, como subtítulos en tiempo real, transcripciones o dispositivos de asistencia auditiva, estos estudiantes pueden acceder a los contenidos de manera más efectiva. Dichas herramientas les permiten recibir información de forma visual o textual, con lo que compensan su dificultad para procesar la información de forma auditiva. Como resultado, su capacidad para aprender y comprender los contenidos curriculares mejora significativamente.

Por otro lado, la segunda hipótesis planteaba que el uso del video subtulado mejora la comprensión de los estudiantes con y sin discapacidad auditiva. En respuesta, se encontró que la gran mayoría de los estudiantes respondieron correctamente a los ítems relativos a la comprensión del contenido disciplinar ( $D_4$ ). Se respalda así la idea de que el uso de subtítulos en los videos puede mejorar la comprensión de los estudiantes con y sin discapacidad auditiva, al brindarles apoyo visual y textual adicional. Estos hallazgos destacan la importancia de implementar estrategias y recursos tecnológicos accesibles en el ámbito educativo para promover la inclusión y el aprendizaje efectivo de todos los estudiantes. Los subtítulos proporcionan un apoyo visual adicional que facilita la comprensión del contenido. Esto beneficia a todos los estudiantes, ya que les permite seguir el hilo de la narrativa, captar mejor los detalles y reforzar la retención de información.

Este trabajo de investigación presenta limitaciones, como el reducido número de la muestra participante ( $n = 40$ ) y el contexto en el que se implementó el cuestionario. En futuros trabajos, sería interesante contar con una muestra más amplia, que permita implementar estadísticos más complejos. De igual forma, se plantea necesario promover estudios longitudinales, que analicen a lo largo de diferentes cursos académicos las implicaciones de implementar herramientas digitales como el video subtulado.

A pesar de estas limitaciones, este trabajo viene a confirmar la necesidad de una educación inclusiva, que se adapte a las necesidades individuales de los estudiantes y que promueva su aprendizaje y desarrollo en un entorno respetuoso y colaborativo. Es entonces cuando las tecnologías desempeñan un papel clave, al brindar, como apunta Luna (2013), una ventana de oportunidades para la consecución del aprendizaje personalizado en un mundo diverso.

## Referencias

- Argibay, J. (2009). Muestra en investigación cuantitativa. *Subjetividad y Procesos Cognitivos*, 13(1), 13-29. <https://tinyurl.com/3vzc4ek4>
- Burad, V. (2013). *Los derechos de la población sorda: Trabajo y ciudadanía plena*. Cultura Sorda. <https://tinyurl.com/23492j2m>
- Carrascosa, J. (2015). La discapacidad auditiva: Principales modelos y ayudas técnicas para la intervención. *Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia*,

- Sociedad y Multiculturalidad*, 1(2), 101-113. <https://tinyurl.com/4p47t526>
- Centro Nacional de Defectos Congénitos y Discapacidades del Desarrollo (2016). Acerca de NCBDDD. *Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades*. 5 de julio. <https://tinyurl.com/2b7cmf4x>
- Díaz, E. (2018). Recursos tecnológicos en contextos inclusivos. En A. Ortiz y J. Ortega (eds.), *Tecnologías en entornos educativos* (pp. 115-136). Paraninfo. <https://tinyurl.com/bdcfyjph>
- Domínguez-Alfonso, R. (2018). Educación para la inclusión de alumnos sordos. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 3(1), 45-61. <https://tinyurl.com/mvavkntu>
- Domínguez Alfonso, R. (2018). Nuevas tecnologías y educación en el siglo XXI. *Etic@net*, 4. <https://tinyurl.com/su7xyk6b>
- Duque, R., Osorio, C., & Riativa, J. (2016). *Los contenidos digitales como mediación en los procesos de aprendizaje para estudiantes con discapacidad auditiva del colegio INEM Baldomero Sanín Cano* [Tesis de licenciatura]. Universidad Católica de Manizales, Colombia. <https://tinyurl.com/3t2tszvh>
- Forner, J. (2021). La discapacidad auditiva: Concepto y soluciones. *Aural*. 17 de mayo. <https://tinyurl.com/kvjuxh98>
- Fraenkel, J., Wallen, N., & Hyun, H. (2006). *How to Design and Evaluate Research in Education*. McGraw-Hill. <https://tinyurl.com/2sdrff6r>
- Garcés, E., Garcés, E., & Alcívar, O. (2016). Las tecnologías de la información en el cambio de la educación superior en el siglo XXI: Reflexiones para la práctica. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(4). <https://tinyurl.com/382sss9k>
- Gobierno de México (2017). ¿Qué es la discapacidad auditiva? *Gobierno de México*. 19 de junio. <https://tinyurl.com/2ypf6shr>
- Gómez-Trigueros, I. (2020). Digital Teaching Competence and Space Competence with TPACK in Social Sciences. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(19), 37-52. <https://tinyurl.com/mpm3w538>
- Gómez-Trigueros, I. (coord.) (2023). *Desafíos de la inclusión digital: La brecha digital de género y las competencias digitales docentes en el contexto educativo*. Octaedro. <https://tinyurl.com/4kcrfxt8>
- Gómez-Trigueros, I., Ortega, D., & García, R. (2021). *Brecha digital de género y coeducación: Claves conceptuales y orientaciones metodológicas*. McGraw-Hill. <https://tinyurl.com/2p949a6v>
- González, C., & Martínez, E. (2020). *Estrategias comunicativas de inclusión para la comunidad sorda en UNIMINUTO, Sede Principal* [Tesis de licenciatura]. Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá, Colombia. <https://tinyurl.com/5n6h748v>
- Granados, J., Gómez, S., Zepeda, G., & Fregoso, C. (2021). *Educational Inclusion through ICT for Hearing Impaired Students in EIS*. Ponencia presentada en la 4th International Conference on Inclusive Technology and Education (CONTIE), La Paz, México. <https://doi.org/10.1109/CONTIE54684.2021.00037>
- Gutiérrez, Á. (2021). *Barreras en el ámbito escolar del alumnado con discapacidad auditiva: Propuesta de sensibilización* [Tesis de grado]. Universidad de Cantabria, España. <https://tinyurl.com/4aesm7aj>
- Luna, M. (2013). Tecnología y discapacidad: Una mirada pedagógica. *Revista Digital Universitaria*, 14(12). <https://tinyurl.com/by8xm5pn>
- Mi Aula Integrada (2022). Actividades para niños con discapacidad auditiva. *Mi Aula Integrada*. 22 de abril. <https://tinyurl.com/yv9ww95a>
- Ochoa, M., Ronquillo, G., & Alvarado, E. (2020). La tecnología en la educación del siglo XXI. *Magazine de las Ciencias*, 5(n.º CISE), 324-336. <https://tinyurl.com/yu73t37s>
- ONU (2006). *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. 13 de diciembre. <https://tinyurl.com/427zdky9>
- OPS (2023). Discapacidad. OPS. Consultado 16 de agosto. <https://tinyurl.com/5y89vf8c>
- Paredes, J. (2018). *Aplicación de las TIC como estrategia de inclusión en la enseñanza aprendizaje de las personas con discapacidad visual y auditiva* [Tesis de licenciatura]. Universidad Estatal de Milagro, Ecuador. <https://tinyurl.com/2s4ate6k>
- Paula, I. (2003). *Educación especial: Técnicas de intervención*. McGraw-Hill. <https://tinyurl.com/4mh6hhen>
- Ramírez, M., & Rendón, L. (2013). Exclusiones lingüísticas y culturales de las comunidades sordas para el ingreso a la educación superior. En L. Pérez, A. Fernández y S. Katz (comps.), *Discapacidad en Latinoamérica: Voces y experiencias universitarias* (pp. 193-199). Universidad Nacional de La Plata. <https://tinyurl.com/mvaksmf>
- Raykov, T., & Marcoulides, G. (2017). Evaluation of True Criterion Validity for Unidimensional Multicomponent Measuring Instruments in Longitudinal Studies. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 24, 599-608. <https://tinyurl.com/ysc25yc5>
- Rodríguez, Y. (2013). Estilo cognitivo en un grupo de estudiantes sordos congénitos de Bogotá. *Revista Colombiana de Educación*, 64. <https://tinyurl.com/39h6tk93>
- Rodríguez, Y., Velóz, L., & Reyes, R. (2018). Las ayudas técnicas: Recurso para garantizar la inclusión educativa de personas con discapacidad auditiva. *Conrado*, 14(63). <https://tinyurl.com/yc46x5e4>
- Román, M., Cardemil, C., & Carrasco, Á. (2011). Enfoque y metodología para evaluar la calidad del proceso pedagógico que incorpora TIC en el aula. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 4(2), 9-35. <https://tinyurl.com/bdepr8kf>
- Salazar, M. (2018). Estrategias para la inclusión de estudiantes sordos en la educación superior latinoamericana. *Ratio Juris*, 13(26), 193-214. <https://tinyurl.com/4y3ee3ec>
- Sánchez, M., Rodrigues, A., & Costa, A. (2018). Desde los métodos cualitativos hacia los modelos mixtos: Tendencia actual de investigación en ciencias sociales. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 28. <https://tinyurl.com/4zhvutap>

#### Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

#### Declaración de la contribución de la autoría

Kevin Josué Monar Ibarra participó en la investigación, la metodología, el análisis y las conclusiones, así como en



la escritura del original, su revisión y edición. Erika Elizabeth Abril Arzube contribuyó con la investigación, la conceptualización, el análisis y las conclusiones, así como con la escritura del original, su revisión y edición. Isabel

María Gómez-Trigueros participó en la investigación, en la guía de grupos focales, el análisis estadístico y las conclusiones, así como en la escritura del original, su revisión y edición.