

# Barreras a la implementación de las TIC para apoyar a los estudiantes universitarios con discapacidad

Barriers to the implementation of ICT to support university students with disabilities

José Fernández-Cerero<sup>1</sup>, Pedro Román-Graván<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Sevilla, España

jfcerero@us.es , proman@us.es

**RESUMEN.** Este artículo proporciona una revisión bibliométrica de las publicaciones científicas que tienen un impacto de las Tecnologías Educativas (TIC) y los estudiantes con discapacidad en la Educación Superior. Se han analizado publicaciones extraídas de diferentes bases de datos científicas internacionales: Web of Science (WoS), SCOPUS, ERIC y Google Scholar, y comprendidas entre enero de 2012 y diciembre de 2022. La muestra final consistió en un total de 19 manuscritos seleccionados. Se ha empleado un enfoque descriptivo y cuantitativo para exponer los datos bibliométricos más relevantes. Los resultados del estudio resaltan las limitadas investigaciones y estudios que existen sobre el tema seleccionado. De acuerdo con las investigaciones, la carencia de capacitación en habilidades digitales por parte del profesorado universitario se identifica como una de las principales limitaciones para la incorporación efectiva de las Tecnologías educativas con estudiantes con discapacidad.

**ABSTRACT.** This manuscript provides a bibliometric review of scientific publications that have an impact on Educational Technologies (ICT) and students with disabilities in Higher Education. Publications have been extracted from different international scientific databases have been analyzed: Web of Science (WoS), SCOPUS, ERIC and Google Scholar, and between January 2012 and December 2022. The final sample consisted of a total of 19 selected manuscripts. A descriptive and quantitative methodology was used to present the most significant bibliometric data. The results of the study highlight the limited research and studies that exist on the selected topic. Most studies suggest that the lack of training in digital skills for university teachers is one of the main barriers to the integration of ICT with students with disabilities.

**KEYWORDS:** Discapacidad, TIC, Educación superior, Competencia digital, Estudio bibliométrico.

**PALABRAS CLAVE:** Disability, ICT, Higher education, Digital competence, Bibliometric study.

## 1. Introducción

Este estudio forma parte de una Tesis Doctoral desarrollada bajo el Programa Estatal de I+D+I orientados a los Retos de la Sociedad (Referencia PID2019-108230RB-I00), financiada por MCIN/AEI/10.13039/501100011033. El objetivo de la Tesis Doctoral es mejorar la formación del profesorado universitario del Estado de Andalucía (España) en competencias tecnológicas para apoyar a estudiantes con discapacidad.

La revolución digital está provocando una profunda transformación y un cambio radical en la forma en que las empresas, instituciones y profesionales hacen su trabajo y su forma de actuar. Esta revolución tecnológica ha tenido un impacto en todos los sectores de la sociedad, incluida la educación. La Comisión Europea (2012) afirma que la revolución digital ha generado amplias oportunidades para mejorar la calidad, la accesibilidad y la igualdad en la educación. Esto se debe a que permite el aprendizaje en cualquier momento y lugar, lo que ayuda a disminuir las diferencias digitales de acceso y uso en los distintos países.

El Informe Horizon (2017) sobre Educación Superior explica que la competencia digital va más allá del simple uso de la tecnología, ya que implica la comprensión del impacto que ésta tiene en un mundo digital, así como la promoción de la colaboración para su integración efectiva. Además, se destaca nuevamente la tendencia observada en años anteriores de utilizar modelos de enseñanza flexibles, como el blended-learning, el e-learning, el m-learning y el aprendizaje adaptativo en el sistema educativo universitario.

Las instituciones de formación universitarias también se enfrentan a la realidad de la revolución digital y deben adaptarse a esta nueva situación. Para ello, deben crear políticas y programas de formación para aprovechar al máximo las posibilidades de las tecnologías y formar a los estudiantes en competencias digitales. En la actualidad, debido a los cambios tecnológicos, económicos y sociales en curso, las instituciones universitarias necesitan innovar en la forma en que imparten el conocimiento y promueven el aprendizaje (Ruíz-Mezcua, 2019), sin dejar a nadie atrás.

Por ello, es importante que los docentes cuenten con una sólida formación digital que les permita dominar las TIC y utilizarlas de manera efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Hatlevik et al., 2018). Esta capacitación no solo debería ser capaz de apoyar las prácticas existentes, sino también de transformarlas (Uerz et al., 2018). Además, la formación digital de los docentes debe ayudarles a responder a la diversidad de los estudiantes y facilitar su inclusión (Fernández-Batanero, 2020).

## 2. Revisión de la literatura

La diversidad en las aulas universitarias está aumentando, incluidos estudiantes de diferentes edades, situaciones personales y laborales, orígenes culturales y sociales, movilidad estudiantil, intereses y recursos. Además, también hay un aumento en el número de estudiantes con discapacidad matriculados en los centros de educación superior. Esto pone de manifiesto la necesidad de que las Universidades implementen medidas para adaptarse a la variedad de perfiles y situaciones de los estudiantes.

En el contexto europeo se ha exigido a las universidades que sean más inclusivas, como se refleja en diferentes declaraciones internacionales (EUR-Lex, 2010; UNESCO, 2017). Además de esta cuestión, añadimos que el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 4 de la Agenda Europa 2030 sobre educación tiene como objetivo garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad para todos y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos para 2030. Se subraya la relevancia de la inclusión, la diversidad y la equidad como fundamentos esenciales para alcanzar una educación y un aprendizaje de excelencia en este propósito. Diferentes investigaciones y prácticas educativas han abordado el uso de tecnologías para mejorar el aprendizaje y enfrentar la variedad de perfiles de los estudiantes en el aula (Cabero-Almenara et al., 2021; Fernández-Batanero et al., 2019; Odame et al., 2019, O'Byrne et al., 2019).

Para lograr una educación inclusiva y equitativa, es fundamental que se eliminen todas las barreras que



puedan existir, tanto en los entornos físicos como en los virtuales. Si bien es cierto que durante mucho tiempo se han tomado medidas para suprimir las barreras arquitectónicas y se han desarrollado iniciativas para que los centros educativos sean accesibles para todos, aún queda mucho por hacer con relación a la inclusión en los espacios virtuales (Valee, 2017).

Hoy en día, gran parte de la educación se imparte en línea, lo que significa que el acceso a la tecnología y la conectividad son fundamentales para que los estudiantes puedan participar en los procesos de aprendizaje. Sin embargo, no todos tienen las mismas oportunidades en este ámbito, por eso se debe prestar especial atención a la inclusión de estos estudiantes en los entornos virtuales, eliminando todas las barreras digitales que puedan existir, como la falta de acceso a dispositivos electrónicos, conexiones a Internet estables, o incluso interfaces o apariencias visuales de la información adecuadas y accesibles. Además, para que la educación sea verdaderamente inclusiva, también se deben eliminar las barreras en los procesos académicos y docentes. Esto significa que los sistemas universitarios deben revisar sus prácticas pedagógicas y metodologías de enseñanza, con el fin de garantizar que todas las personas tengan igualdad de oportunidades para aprender y participar en las actividades educativas. En este sentido, es importante fomentar un enfoque centrado en el estudiante, que tenga en cuenta las necesidades individuales de cada estudiante y promueva la diversidad de habilidades y conocimientos. Además, es esencial promover la colaboración y el diálogo entre los estudiantes, fomentando un ambiente en el que todas las opiniones y perspectivas sean valoradas (Ortiz-Colón & Colmenero-Ruiz, 2019; Seale et al., 2014).

En definitiva, garantizar la inclusión y la equidad en la educación es un reto constante, que requiere de un compromiso firme y sostenido por parte de las instituciones educativas. Solo así se podrá garantizar un aprendizaje de calidad para todos los estudiantes, sin importar su origen, género, orientación sexual, capacidad o cualquier otra característica que pueda ser una barrera para su desarrollo educativo (Valee, 2017).

En la universidad, los estudiantes con discapacidad se enfrentan a diversas barreras, tal como han identificado diferentes autores en sus investigaciones (Odamé et al., 2019, O'Byrne et al., 2019), donde las prácticas en el aula se han identificado como las actividades académicas con más dificultades.

El uso de la tecnología para mejorar el aprendizaje de las personas con discapacidad es un área de estudio que se ha explorado durante mucho tiempo en el campo de la educación, pero se ha vuelto particularmente relevante en los últimos años como medida para apoyar el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad. Se ha llevado a cabo la mayor parte de la investigación en este ámbito en contextos ajenos a las instituciones universitarias, enfocándose en la utilización de la tecnología para mejorar el aprendizaje en diversos campos, tales como la accesibilidad a tecnologías, las estrategias de enseñanza-aprendizaje, las valoraciones y la utilización de juegos digitales, entre otros (Perelmutter, et al., 2017; Liu et al., 2013). Otra área en la que se ha utilizado la tecnología para apoyar a las personas con discapacidad es en la formación y desarrollo profesional de docentes y profesores, con el objetivo de prepararlos en el uso de la tecnología en la inclusión educativa (Fernández-Batanero et al., 2019).

A nivel universitario, existe una gran cantidad de investigaciones sobre el uso de las TIC en la educación, como las competencias tecnológicas de los docentes, las competencias tecnológicas de los estudiantes y el uso de tecnologías para apoyar el aprendizaje, entre otros temas (Cabero-Almenara et al., 2021). En el campo de la educación superior, la investigación sobre el uso de la tecnología para apoyar a las personas con discapacidad es muy escasa (Fernández-Batanero et al., 2019).

La inclusión de las tecnologías educativas en la educación superior puede ser una herramienta útil para apoyar a los estudiantes con discapacidad en su proceso de aprendizaje. Sin embargo, la falta de investigaciones sobre el tema hace que sea difícil conocer la efectividad real de estas herramientas en la práctica. A pesar de esto, algunos de los estudios que existen sobre el uso de las tecnologías educativas en estudios universitarios para estudiantes con discapacidad han identificado una barrera importante: la carencia de formación del profesorado universitario en competencias digitales. Esta carencia limita la capacidad de los

docentes para implementar adecuadamente las tecnologías y herramientas digitales que pueden ser útiles para los estudiantes con discapacidad, disminuyendo así su efectividad en el proceso de aprendizaje (Ortiz-Colón & Colmenero-Ruiz, 2019; Sánchez et al., 2019). La formación del profesorado en el uso de las TIC puede mejorar la capacidad de los estudiantes con discapacidad para desarrollar habilidades y experiencias en el aula (Kim et al., 2012); sin embargo, incluso cuando las herramientas tecnológicas son accesibles, en muchos casos no se utilizan de manera efectiva o adecuada (Seale et al., 2014; Seale, 2013).

La competencia digital del personal docente de las instituciones de educación superior es un factor clave para garantizar una educación inclusiva y equitativa. Sin embargo, los resultados de los estudios que han examinado este aspecto desde una perspectiva de género han sido contradictorios. Algunos estudios sugieren que las mujeres tienen una menor competencia digital que los hombres en el ámbito de la educación superior, lo que puede tener un impacto negativo en la calidad de la enseñanza que reciben los estudiantes. Sin embargo, otros estudios indican que esta brecha de género no existe o es muy pequeña. En cualquier caso, es fundamental seguir investigando en este ámbito y tomar medidas para garantizar que todas las personas, independientemente de su género, tengan la formación y las habilidades digitales necesarias para brindar una educación inclusiva y equitativa. De hecho, algunos trabajos como los de Martínez-Cantos & Castaño (2017) y Marcelo et al. (2015) muestran que el uso de las tecnologías educativas digitales con fines didácticos (tecnología educativa) está más presente entre los docentes varones que entre las mujeres, mientras que otros estudios como el realizado (Mercader & Durán-Bellonch, 2021) indican que son las mujeres las que tienen un mayor nivel de competencia en el uso de la tecnología. Además, durante la crisis sanitaria provocada por el COVID-19, la formación tecnológica del profesorado ha cobrado mayor importancia, ya que la capacidad de utilizar las TIC fue uno de los retos a los que se enfrentaron los docentes universitarios durante la pandemia.

En general, las universidades son conscientes de que el uso efectivo de herramientas tecnológicas para apoyar a los estudiantes con discapacidad puede tener un impacto positivo (Perera-Rodríguez & Moríña-Díez, 2019). Sin embargo, existen otras limitaciones que pueden impedir su integración, como la escasez de medios (Seale, 2013; Alsalem & Abu Doush, 2018), y problemas económicos como la constante falta de financiación (Ahmed, 2018; Fichten et al., 2012).

En este sentido, dada la importancia de integrar efectivamente las TIC como herramienta para apoyar a los estudiantes con discapacidad, este estudio de revisión sistemática de la literatura tiene como objetivo principal comprender las barreras relacionadas con el uso de las TIC con estudiantes universitarios con discapacidades mediante la realización de una revisión sistemática de la literatura e identificar direcciones futuras para la investigación.

Al hacerlo, nuestro objetivo es responder a las siguientes preguntas de investigación:

Pregunta de investigación 1. ¿Cuál es el estado actual de la investigación en este campo de investigación?

Pregunta de investigación 2. ¿Cuáles son las barreras que limitan la implantación de las tecnologías educativas con estudiantes universitarios con discapacidad?

Pregunta de investigación 3. ¿Cuáles son las futuras líneas de investigación centradas en el uso de las TIC con estudiantes universitarios con discapacidad?

### 3. Metodología

Se ha realizado una revisión sistemática de la literatura para proporcionar una visión transparente y exhaustiva de la literatura especializada en este campo de investigación (Bearman et al., 2012). Esto se ha llevado a cabo siguiendo los estándares que establece la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) para revisiones sistemáticas (Moher et al., 2009). PRISMA establece un conjunto de directrices y recomendaciones diseñadas para mejorar la transparencia y la calidad de los informes de revisiones sistemáticas y metaanálisis en el ámbito de la investigación biomédica y de la salud. Esta declaración fue desarrollada por un grupo internacional de expertos en metodología de la investigación y se

publicó por primera vez en 2009. Estas directrices buscan mejorar la claridad y la transparencia en la presentación de los informes de revisión sistemática, asegurando que se incluyan detalles sobre los métodos utilizados en la búsqueda de la literatura, la selección de los estudios, la evaluación de la calidad y el análisis de los datos. Esto permite una mejor evaluación y replicación de los estudios, lo que puede ayudar a mejorar la toma de decisiones clínicas y la calidad de la atención médica.

### 3.1. Estrategia de búsqueda

Se utilizaron las bases de datos ERIC, Web of Science (WoS) y SCOPUS para buscar artículos relevantes. Además, se realizó una búsqueda en Google Scholar para encontrar artículos que no aparecían en las bases de datos seleccionadas.

### 3.2. Descriptores de búsqueda

Para obtener las referencias bibliográficas relevantes, se utilizaron palabras clave en español e inglés para buscar artículos en ambos idiomas. Para mejorar los resultados de búsqueda, se utilizaron diferentes combinaciones de los descriptores seleccionados con operadores booleanos (AND, OR). Además, aprovechamos los filtros disponibles en cada base de datos para refinar los resultados de búsqueda según las características específicas de cada base de datos, tales como: tipo de publicación, fecha de publicación o campo de investigación. Los descriptores de búsqueda fueron barreras, obstáculos, TIC, tecnología, universidad, educación superior, discapacidad, inclusión.

### 3.3. Criterios de inclusión y exclusión.

Los criterios de inclusión han sido: (a) artículo publicado en una revista indexada revisada por pares; (b) publicado entre enero de 2012 y diciembre de 2022, (c) escrito en inglés o español, (d) contener investigaciones que involucren barreras en el uso de las TIC por parte de estudiantes con discapacidades, y (d) centrado en la educación superior.

Los criterios para excluir artículos fueron: (1) fuentes que no estaban vinculadas a la discapacidad en la educación superior, (2) estudios que realizaron revisiones sistemáticas o metanálisis.

### 3.4. Selección de estudios

Los criterios de la declaración PRISMA fueron considerados para la búsqueda bibliográfica. Las fases seguidas durante el proceso de selección de documentos se detallan en la Figura 1:

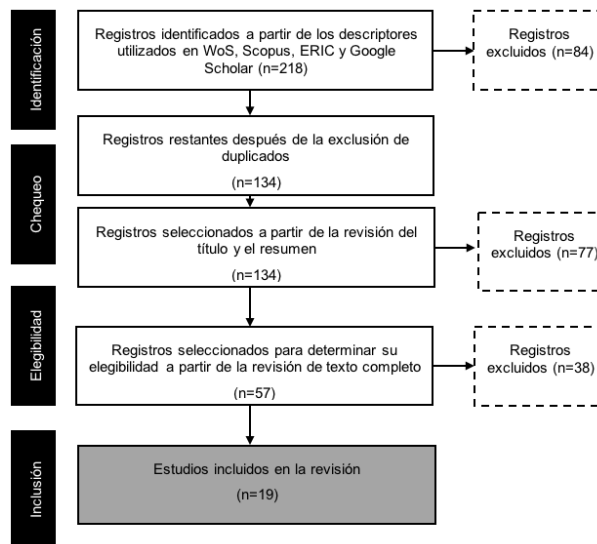


Figura 1. Diagrama con las fases según PRISMA. Fuente: Elaboración propia.

En una primera búsqueda se identificaron 218 escritos, que fueron descargados en una hoja de cálculo en formato Microsoft Excel para su posterior revisión. De este total, 84 estudios se eliminaron automáticamente porque eran duplicados. En la segunda etapa de selección, los títulos y resúmenes de los 134 artículos restantes fueron revisados por dos investigadores, aplicando los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos.

Después de revisar los títulos y resúmenes, se eliminaron 77 documentos, quedando 57 referencias bibliográficas para revisión de texto completo. Después de este análisis, durante la tercera etapa de elegibilidad, 38 manuscritos fueron eliminados, dejando un total de 19 artículos para su posterior revisión.

### 3.5. Análisis de datos

Para la revisión de los artículos, se utilizó una hoja de cálculo Excel para revisar, reorganizar y analizar los estudios (Kuckartz & Rädiker, 2019). El sistema de categorización inicial se basó en las preguntas de la investigación e incluyó información básica sobre cada artículo, como autoría, año de publicación, país de publicación y enfoque metodológico.

## 4. Resultados

Después de llevar a cabo una revisión detallada de 19 estudios publicados entre 2012 y 2022, se presentan los principales hallazgos en relación con las preguntas de investigación planteadas. Para ello, se llevó a cabo un análisis exhaustivo de los datos recopilados, tanto cuantitativos como cualitativos. A continuación, se presenta un resumen de los datos cuantitativos y cualitativos más importantes encontrados en los estudios incluidos en la revisión. La presentación de los hallazgos de ambos tipos de datos proporcionará una visión más completa y detallada de las respuestas a las preguntas de investigación planteadas.

En los últimos años analizados, se ha registrado una concentración significativa del mayor número de estudios publicados en el campo de investigación, siendo los años 2020, 2021 y 2022 los de mayor relevancia con un 15,78%, 21,05% y 15,78% respectivamente. Estos datos indican que este campo de investigación está en constante evolución y experimentando un notable crecimiento en los últimos tiempos (Figura 2).

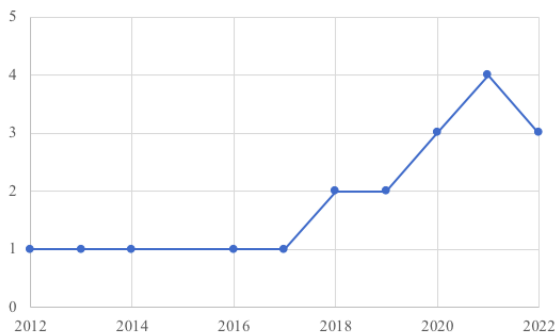


Figura 2. Representación gráfica de los estudios por año de publicación. Fuente: Elaboración propia.

En relación con el diseño metodológico empleado en los estudios incluidos, predominan los estudios con abordaje cualitativo (52,63%), seguidos de aquellos con abordaje cuantitativo (31,58%) y finalmente están aquellos estudios que se realizaron bajo un enfoque de métodos mixtos (15,19%).

En relación con el país, según el lugar de publicación, podemos establecer que este campo de investigación es de interés mundial. La Figura 3 revela que España es el país que encabeza la investigación en cuanto al uso de tecnologías educativas en estudiantes universitarios con discapacidad, seguido por países como Estados Unidos, Reino Unido y Turquía. De esta manera, se pone de manifiesto que España se encuentra en una posición predominante en la realización de estudios sobre este tema en comparación con otros países.

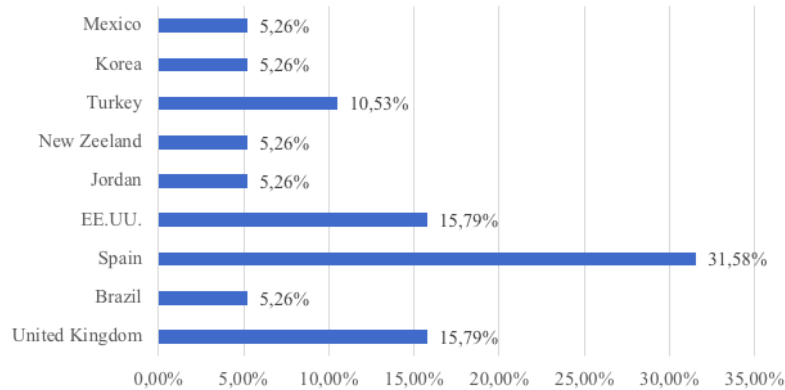


Figura 3. Representación gráfica de los estudios por país de publicación. Fuente: Elaboración propia.

Después de analizar los estudios elegidos, podemos concluir que hay una cierta inquietud sobre cómo se están incorporando las tecnologías educativas en el entorno universitario. Así pues, se han identificado lo que consideramos principales barreras para la integración efectiva de estas herramientas en la educación superior para responder a las preguntas de investigación (Figura 4).

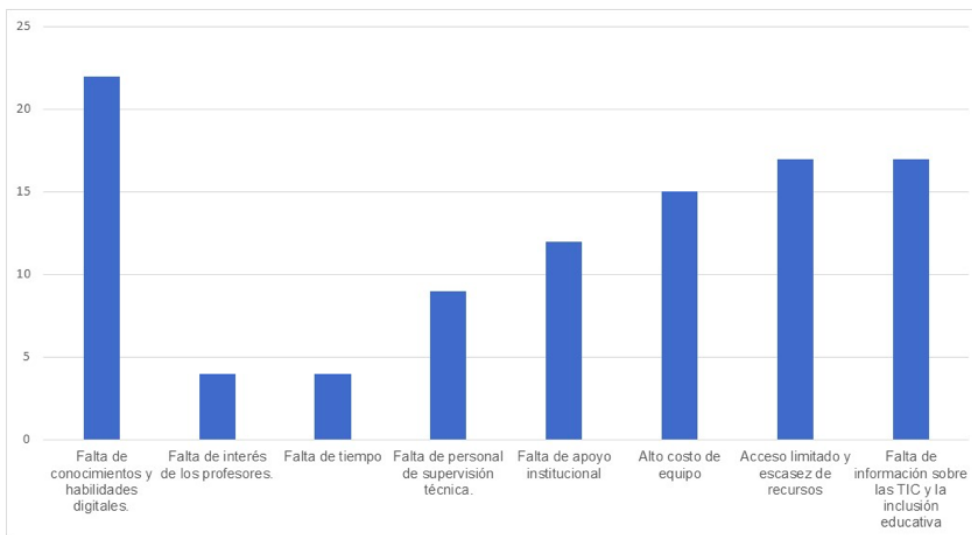


Figura 4. Barreras para la incorporación de las Tecnologías Educativas con estudiantes universitarios con discapacidad. Fuente: Elaboración propia.

Habiendo analizado descriptiva y cuantitativamente los estudios incluidos en la revisión para determinar las principales barreras en el uso de las TIC para apoyar a los estudiantes con discapacidad, el objetivo es identificar posibles direcciones futuras en la investigación sobre "barreras en el uso de las TIC con estudiantes con discapacidades". Para ello, realizamos un análisis de co-ocurrencia de las palabras clave con un mínimo de 3 veces de co-ocurrencia por palabra, para un total de 68 ítems agrupados en 3 clusters, como se muestra en la siguiente figura (Figura 5).



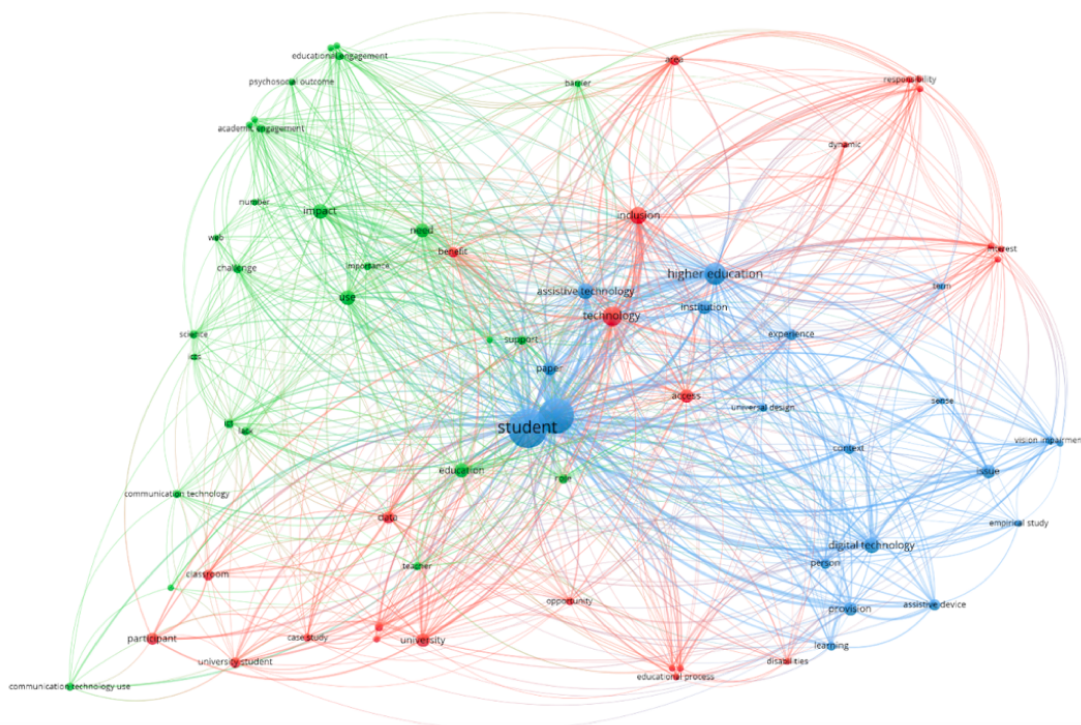


Figura 5. Mapa de co-ocurrencia de palabras clave en este campo de investigación. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, cada grupo se describe en términos generales. El grupo rojo se refiere a las barreras y dificultades en la aplicación de tecnologías educativas con estudiantes universitarios con discapacidad. La investigación relacionada con este clúster aborda la importancia de utilizar las TIC con estos estudiantes, aunque esto presenta desafíos principalmente para los docentes. Palabras clave como: impacto, uso, desafío, barrera, rol, profesor, TIC.

A pesar de eso, el clúster rojo se asocia con la imperiosa necesidad de implementar tecnologías educativas en el ámbito universitario para estudiantes con discapacidad. Esta investigación establece que su implementación en la educación superior tiene numerosos beneficios para los estudiantes universitarios, como facilitar su inclusión o el acceso a la educación superior. Palabras clave como: tecnología, inclusión, acceso, estudiante universitario, oportunidad, beneficio.

Finalmente, el clúster azul está relacionado con los desafíos de garantizar una educación de calidad para todos los estudiantes a través de la implementación de las TIC en la educación superior. Se considera fundamental aplicar los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) para asegurar que la educación sea accesible para todas las personas, destacando los siguientes conceptos: diseño universal, tecnología digital, estudiante, experiencia, educación superior, aprendizaje.

## 5. Discusión

Este estudio presenta los resultados de una investigación sobre las barreras a la implementación de las Tecnologías Educativas con estudiantes universitarios con discapacidad a través de una revisión sistemática de la literatura publicada en la última década: entre 2012 y 2022. El propósito de este proyecto consistió en hacer una síntesis de los estudios disponibles en este campo y determinar las posibles áreas de investigación a futuro. A continuación, expondremos la discusión de los resultados obtenidos en relación con las preguntas de investigación planteadas.



En cuanto a la primera pregunta de investigación (RQ1) acerca de la situación actual de la investigación científica sobre las barreras en la incorporación de Tecnologías Educativas para estudiantes universitarios con discapacidad, se observa un aumento en las publicaciones en este ámbito durante la última década. En particular, se evidencia un incremento en la cantidad de publicaciones relacionadas con esta temática entre los años 2020 y 2022.

Los resultados mostraron que existe una mayoritaria tendencia al uso de metodologías cualitativas frente a las cuantitativas. Gran parte de estos estudios han sido realizados por o en instituciones españolas donde este tipo de estudios han tenido un mayor crecimiento, aspecto que coincide con Paz-Maldonado (2020). Otros países que también han estudiado esta temática han sido Estados Unidos, Reino Unido y Turquía.

Con respecto a la segunda pregunta de investigación (RQ2), se presentan varios obstáculos que las instituciones universitarias deben afrontar para una incorporación efectiva de las herramientas tecnológicas. Aunque la tecnología puede ser una herramienta para mejorar la inclusión de estudiantes con discapacidad, se necesita un compromiso por parte de las instituciones universitarias para lograr este objetivo (Clouder et al., 2019; Corrêa et al., 2019). Los estudios analizados han demostrado que la falta de formación del profesorado universitario en competencias digitales es una de las principales barreras para la integración de las TIC con los estudiantes con discapacidad (Ortiz-Colón & Colmenero-Ruiz, 2019; Paz-Maldonado, 2020; Sánchez et al., 2019). El propósito de estas políticas y planes educativos es fomentar la capacitación del profesorado para que puedan implementar en el aula metodologías que requieran la utilización de las tecnologías educativas más adecuadas y efectivas (Rodríguez-Hoyos et al., 2021).

Un mayor nivel de formación y familiaridad con las herramientas TIC por parte de los profesores (Georges-Reyes & Avello-Martínez, 2021) puede mejorar el uso de estas herramientas en el aula para apoyar el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad (Kim et al., 2012). Sin embargo, a pesar de que estas herramientas pueden ser accesibles, a menudo no se utilizan de manera efectiva o adecuada (Seale, 2013; Seale et al., 2014; Seale, 2020).

Las Universidades reconocen que el uso efectivo de las tecnologías puede tener un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes con cualquier discapacidad (Perera-Rodríguez & Moraña-Díez, 2019), además de servir como una herramienta que favorece la inclusión educativa, como afirman Kurt et al. (2016), no obstante, esto también conlleva limitaciones, como la falta de recursos suficientes o la falta de acceso a los mismos (Seale, 2013; Alsalem & Abu Doush, 2018) o como argumentan Fichten et al. (2012) y Ahmed (2018) la falta de financiación y los problemas económicos relacionados con la compra de equipos tecnológicos las ponen en evidencia y en situación de desventaja en relación a otras Universidades (Ahmed, 2018; Fichten et al., 2012).

Diferentes estudios como los realizados por Ari & Inan (2010) o Beyene, et al., (2023) muestran que las universidades aún no son todo lo accesibles que debieran ser, y hay que considerar que esta falta de accesibilidad a las tecnologías educativas también puede constituir un elemento de discriminación y provocar un aumento de la brecha digital (Zubillaga-del-Río, 2010; Cabero-Almenara et al., 2021).

Por lo tanto, es necesario que tengamos en consideración el análisis profundo y la remodelación de los planes de estudios universitarios para así adaptarlos a estos estudiantes (Lorenzo et al., 2017), ya que las tecnologías educativas tienen un papel importante no solo en el trabajo, la interacción y la comunicación, sino también en la promoción de la inclusión y accesibilidad de todos los estudiantes, independientemente de su diversidad (Alba-Pastor & Zubillaga-del-Río, 2012), y así favorecer su bienestar y autoestima personal (McNicholl et al., 2020), proporcionando y facilitando la igualdad de situaciones de aprendizaje para todos los estudiantes (Kurt et al., 2016).

En relación con la tercera pregunta de investigación (RQ3), el análisis realizado con el software VOSviewer presentó un análisis bibliométrico que visualiza las tendencias de investigación sobre las barreras

en el uso de las Tecnologías Educativas con estudiantes universitarios con discapacidad. En el campo de la investigación sobre la integración de herramientas tecnológicas educativas en la educación superior para estudiantes con discapacidad, se pueden identificar tres áreas clave de investigación relacionadas con este tema: la importancia de emplear las tecnologías educativas para facilitar el aprendizaje de estudiantes con discapacidad, las barreras y obstáculos que impiden una integración adecuada de estas herramientas, y los desafíos que deben enfrentar las instituciones universitarias para incorporar eficazmente estas tecnologías (Leiva et al., 2022). En consecuencia, es fundamental poner atención a estas líneas de investigación, puesto que constituyen el centro de atención de gran parte de los estudios que buscan mejorar la integración de las tecnologías educativas como instrumento de apoyo para los estudiantes universitarios con discapacidad.

## 6. Conclusiones

Los resultados de este trabajo destacan la importancia de integrar las herramientas tecnológicas en la educación superior para los estudiantes con discapacidad, ya que pueden ofrecer muchas posibilidades y beneficios. Las tecnologías ya pueden ser inclusivas y accesibles si se usan adecuadamente. Sin embargo, también se ha encontrado que hay muchas barreras para el uso efectivo por parte de estos estudiantes. Una de las principales preocupaciones gira en torno a la formación y formación del profesorado en el uso de las TIC para mejorar las experiencias de estos alumnos (Kurt et al., 2016). Precisamente, la no disponibilidad y accesibilidad de estos estudiantes a este tipo de medios, así como una necesidad de formación en el conocimiento, uso e integración didáctica de las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) es uno de los principales desafíos a los que enfrentan hoy en día las instituciones universitarias para promover la educación igualitaria y sostenible para todas y todos sus integrantes.

Se han podido extraer algunas conclusiones valiosas de esta revisión, aun así, el presente estudio presenta una limitación fundamental, que está estrechamente relacionada con las limitadas investigaciones y estudios que existen sobre el tema seleccionado, y que se considera un obstáculo para llevar a cabo la revisión bibliográfica más profunda y extensa de la literatura. Consideramos que este tipo de estudios debe proporcionar a la comunidad educativa e investigadora un estímulo para seguir investigando y reflexionando sobre los planes de formación universitarios, para así mejorar la integración de estas herramientas tecnológicas con los estudiantes universitarios con discapacidad.

## Financiación

Esta publicación es parte del proyecto I+D+i, PID2019-108230RB-I00, financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033.

El presente estudio forma parte de una tesis doctoral desarrollada en el marco del Programa de Doctorado en Educación de la Universidad de Sevilla (España).

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

Fernández-Cerero, J.; Román-Graván, P. (2024). Barreras a la implementación de las TIC para apoyar a los estudiantes universitarios con discapacidad. *Campus Virtuales*, 13(1), 117-128. <https://doi.org/10.54988/cv.2024.1.1363>

## Referencias

- Ahmed, A. (2018). Perceptions of Using Assistive Technology for Students with Disabilities in the Classroom. *International Journal of Special Education*, 33(1), 129-139. (<http://bit.ly/3ILX7OG>).
- Alba-Pastor, C.; Zubillaga-del-Río, A. (2012). The use of ICT in the academic activity of college students with disabilities. *Revista Complutense de Educación*, 23(1), 23-50. doi:10.5209/rev\_RCED.2012.v23.n1.39100.
- Alsalem, G. M.; Abu Doush, I. (2018). Access Education: What is needed to Have Accessible Higher Education for Students with Disabilities in Jordan? *International Journal of Special Education*, 33(3), 541-561. (<https://eric.ed.gov/?id=EJ1196695>).
- Ari, I. A.; Inan, F. A. (2010). Assistive technologies for students with disabilities: A survey of access and use in Turkish universities. *Turkish Journal of Education*, 5(1), 1-10.
- Fernández-Cerero, J.; Román-Graván, P. (2024). Barreras a la implementación de las TIC para apoyar a los estudiantes universitarios con discapacidad. *Campus Virtuales*, 13(1), 117-128. <https://doi.org/10.54988/cv.2024.1.1363>



- Online Journal of Educational Technology, 9(2), 40-45. (<https://eric.ed.gov/?id=EJ898001>).
- Bearman, M.; Smith, C. D.; Carbone, A.; Slade, S.; Baik, C.; Hughes-Warrington, M.; Neumann, D. L. (2012). Systematic review methodology in higher education. *Higher Education Research & Development*, 31(5), 625-640. doi:10.1080/07294360.2012.702735.
- Beyene, W. M.; Mekonnen, A. T.; Giannoumis, G. A. (2023). Inclusion, access, and accessibility of educational resources in higher education institutions: exploring the Ethiopian context. *International Journal of Inclusive Education*, 27(1), 18-34. doi:10.1080/13603116.2020.1817580.
- Cabero-Almenara, J.; Guillén-Gámez, F. D.; Ruiz-Palmero, J.; Palacios-Rodríguez, A. (2021). Classification models in the digital competence of higher education teachers based on the DigCompEdu Framework: logistic regression and segment tree. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 1, 49-61. doi:10.20368/1971-8829/1135472.
- Clouder, L.; Cawston, J.; Wimpenny, K.; Mehanna, A. K. A.; Hdouch, Y.; Raissouni, I.; Selmaoui, K. (2019). The role of assistive technology in renegotiating the inclusion of students with disabilities in higher education in North Africa. *Studies in Higher Education*, 44(8), 1344-1357. doi:10.1080/03075079.2018.1437721.
- Corrêa, A. Z. A.; Masuchi, M. H.; Baeta, N. C. (2019). Disability inclusion in higher education: knowledge and perceptions of the academic community. *Disability and Rehabilitation-Assistive Technology*, 16(7). doi:10.1080/17483107.2019.1701106.
- EUR-Lex (2010). EUROPE 2020 A strategy for smart, sustainable and inclusive growth. (<http://bit.ly/3SGgSf6>).
- European Commission (2012). Un nuevo concepto de educación: invertir en las competencias para lograr mejores resultados socioeconómicos. Publications Office of the European Union. (<http://bit.ly/3SEppiP>).
- Fernández-Batanero, J. M. (2020). TIC y discapacidad: investigación e innovación educativa. Barcelona: Octaedro. (<https://bit.ly/3mi1jye>).
- Fernández-Batanero, J. M.; Cabero, J.; López, E. (2019). Knowledge and degree of training of primary education teachers in relation to ICT taught to students with disabilities. *British Journal of Educational Technology*, 50(4). doi:10.1111/bjet.12675.
- Fichten, C. S.; Asuncion, J. V.; Wolforth, J.; Barile, M.; Budd, J.; Martiniello, N.; Amsel, R. (2012). Information and communication technology related needs of college and university students with disabilities. *Research in Learning Technology*, 20(4), 323-344. doi:10.3402/rlt.v20i0.18646.
- Georges-Reyes, C. E.; Avello-Martínez, R. (2021). Competencias digitales para la práctica docente en pregrado en dos universidades latinoamericanas. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 10(1), 1-19. doi:10.21071/edmetic.v10i1.12713.
- Hatlevik, O.; Throndsen, I.; Loi, M.; Gudmundsdottir, G. (2018). Students' ICT self-efficacy and computer and information literacy: Determinants and relationships. *Computers & Education*, 118, 107-119. doi:10.1016/j.compedu.2017.11.011.
- Horizon Report (2017). Resumen Informe Horizon, edición 2017, Educación Superior. (<https://bit.ly/3IKr4hZ>).
- Kim, D.; Son, J.; Vance, M. L. (2012). Preparing for the Future IT Era: Perceptions of Students with Disabilities about IT Training in South Korea. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 25(4), 297-308. (<https://eric.ed.gov/?id=EJ1002142>).
- Kuckartz, U.; Rädiker, S. (2019). Analyzing qualitative data with MAXQDA. Text, audio, and video. Springer Nature Switzerland.
- Kurt, A. A.; Çolak, C.; Dönmez, P.; Filiz, O.; Türkan, F.; Odabasi, H. F. (2016). Opportunities for students with disabilities in higher education institutions in Turkey: Where is ICT? *International Journal of Special Education*, 31(1), 104-113. (<https://eric.ed.gov/?id=EJ1099981>).
- Leiva, J. J.; Alcalá-del-Olmo, M. J.; García Aguilera, F. J.; Santos Villalba, M. J. (2022). Promoción de competencias interculturales y uso de las TIC: hacia una universidad inclusiva. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 20(2), 47-64. doi:10.15366/reice2022.20.2.003.
- Liu, G. Z.; Wu, N. W.; Chen, Y. W. (2013). Identifying emerging trends for implementing learning technology in special education: A state-of-the-art review of selected articles published in 2008-2012. *Research in developmental disabilities*, 34(10), 3618-3628. doi:10.1016/j.ridd.2013.07.007.
- Lorenzo, G.; Lledó, A.; Arráez, G.; Lorenzo-Lledó, A.; Gómez-Puerta, M. (2017). Using Information Communication Technology to adapt curriculum for disability students on University Context. 10th annual International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI). Sevilla: Int Assoc Technology Education & Development. (<http://bit.ly/3kGCOu61>).
- Marcelo, C.; Yot, C.; Mayor, C. (2015). University Teaching with Digital Technologies. *Revista Comunicar*, 45(XXIII), 117-124. doi:10.3916/C45-2015-12.
- Martínez-Cantos, J. L.; Castaño, C. (2017). La brecha digital de género y la escasez de mujeres en las profesiones TIC. *Panorama Social*, 25, 49-65. (<https://bit.ly/3SKKecff>).
- McNicholl, A.; Desmond, D.; Gallagher, P. (2020). Assistive technologies, educational engagement and psychosocial outcomes among students with disabilities in higher education. *Disability and Rehabilitation-Assistive Technology*. doi:10.1080/17483107.2020.1854874.
- Mercader, C.; Duran-Bellonch, M. (2021) Female Higher Education teachers use Digital Technologies more and better than they think. *Digital Education Review*, 40, 172-184. doi:10.1344/der.2021.40.172-184.
- Moher, D.; Liberati, A.; Tetzlaff, J.; Altman, D. G.; Grupo Prisma. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS medicine*, 6(7). doi:10.1371/journal.pmed.1000097.
- O'Byrne, C.; Jagoe, C.; Lawler, M. (2019). Experiences of dyslexia and the transition to university: A case study of five students at different stages of study. *Higher Education Research & Development*, 38(5). doi:10.1080/07294360.2019.1602595.
- Odame, L.; Opoku, M.; Nketsia, N.; Nanor, B. (2019). University Experiences of Graduates with Visual Impairments in Ghana. *International Journal of Disability, Development and Education*, 68. doi:10.1080/1034912X.2019.1681375.
- Ortiz-Colón, A.; Colmenero-Ruiz, M. J. (2019). ICT and Functional Diversity in the University. *Croatian Journal of Education*, 21(4), 1103-1131. doi:10.15516/cje.v21i4.3244.
- Paz-Maldonado, E. (2020). Inclusión educativa del alumnado en situación de discapacidad en la educación superior: una revisión sistemática. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 32(1), 123-146. doi:10.14201/teri.20266.

- Perelmutter, B.; Mcgregor, K. K.; Gordon, K. R. (2017). Assistive technology interventions for adolescents and adults with learning disabilities: An evidence based systematic review and meta-analysis. *Computers & Education*, 114, 139-163. doi:10.1016/j.compedu.2017.06.005.
- Perera-Rodríguez, V. H.; Moríña-Díez, A. (2019). Technological challenges and students with disabilities in higher education. *Exceptionality*, 27(1), 65-76. doi:10.1080/09362835.2017.1409117.
- Rodríguez-Hoyos, C.; Fueyo-Gutiérrez, A.; Hevia Artime, I. (2021). Competencias digitales del profesorado para innovar en la docencia universitaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 61, 71-97. doi:10.12795/pixelbit.86305.
- Ruiz-Mezcua, A. (2019). Competencia digital y TICs en interpretación: «renovarse o morir». *EDMETIC*, 8(1), 55-71. doi:10.21071/edmetic.v8i1.11062.
- Sánchez, R.; Durán-Encinas, I.; Zuñiga-Arce, J.; De-Casso-Verdugo, A. (2019). The inclusion of students from high level education with disabilities through ICT's. 2nd International Conference on Inclusive Technologies and Education (CONTIE). San José del Cabo: Computer. doi:10.1109/CONTIE49246.2019.00038.
- Seale, J. (2013). When digital capital is not enough: reconsidering the digital lives of disabled university students. *Learning Media and Technology*, 38(3), 1-14. doi:10.1080/17439884.2012.670644.
- Seale, J. (2020). Improving accessible digital practices in higher education: Challenges and new practices for inclusion. United Kingdom: Palgrave Pivot.
- Seale, J.; Georgeson, J.; Mamas, C.; Swain, J. (2014). Not the right kind of "digital capital"? An examination of the complex relationship between disabled students, their technologies and higher education institutions. *Computers & Education*, 82, 118-128. doi:10.1016/j.compedu.2014.11.007.
- Uerz, D.; Volman, M.; Kral, M. (2018). Teacher educators' competences in fostering student teachers' proficiency in teaching and learning with technology: An overview of relevant research literature. *Teaching and Teacher Education*, 70, 12-23. doi:10.1016/j.tate.2017.11.005.
- UNESCO (2017). Education for Sustainable Development Goals Learning Objectives. The Global Education 2030 Agenda. (<https://bit.ly/3SIbTKP>).
- Valee, D. (2017). Student engagement and inclusive education: reframing student engagement. *International Journal of Inclusive Education*, 21(9), 920-937. doi:10.1080/13603116.2017.1296033.
- Zubillaga-del-Río, A. (2010). La accesibilidad como elemento del proceso educativo. Análisis del modelo de accesibilidad de la Universidad Complutense de Madrid para atender las necesidades educativas de los estudiantes con discapacidad. (Tesis doctoral). Madrid: Universidad Complutense de Madrid. (<http://eprints.ucm.es/11430>).

