

# La discapacidad auditiva en el contexto de las publicaciones sobre accesibilidad e inclusión en Biblioteconomía y Documentación

## Una revisión sistemática



Elena Loreto Olmedo Pagés

Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Ciencias de la Documentación. Grupo de investigación IDEA Lab, España / [elolmedo@ucm.es](mailto:elolmedo@ucm.es) | <https://orcid.org/0000-0002-2766-4777>

Rosario Arquero Avilés

Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Ciencias de la Documentación. Grupo de investigación IDEA Lab, España / [carquero@ucm.es](mailto:carquero@ucm.es) | <https://orcid.org/0000-0002-3097-8734>

### Resumen

Las personas con discapacidad se enfrentan a diario con barreras que derivan del entorno físico, material o social en el que se desenvuelven. Para lograr que dicho entorno sea completamente inclusivo, se debe garantizar la accesibilidad, realizar las adaptaciones necesarias y reconocer las habilidades de cada individuo. El presente artículo muestra los resultados de una investigación llevada a cabo con el fin de comprobar si las bibliotecas están respondiendo a las necesidades los usuarios con discapacidad. Se analiza la producción científica en este ámbito en los últimos cincuenta años relacionada con las iniciativas de accesibilidad e inclusión destinadas a garantizar el acceso a la información de las personas con discapacidad en función del tipo de esta. Dicho análisis se sustenta en la realización de una revisión sistemática sobre el uso de los conceptos de “accesibilidad” e “inclusión” relacionados con el de “biblioteca” en la producción científica del ámbito de la Biblioteconomía y la Documentación en las bases de datos de Web of Science, Scopus y Library Science Database, Con ello, se pretende estudiar la atención que se presta a las personas con discapacidad y, en especial, a las personas con discapacidad auditiva.

### Palabras clave

Revisión sistemática  
Accesibilidad  
Inclusión  
Biblioteca  
Discapacidad auditiva

## Hearing disability in the framework of publications on accessibility and inclusion in Library and Information Science: a systematic review

### Abstract

**Keywords**  
Systematic review  
Accessibility  
Inclusion  
Library  
Hearing disability

People with disabilities face daily barriers arising from the physical, material, or social environment in which they live. In order to make such an environment fully inclusive, accessibility must be guaranteed, the necessary adaptations must be made, and the abilities of each individual must be recognised. This article shows the results of a research carried out with the aim of checking whether libraries are responding to the needs of users with disabilities. It analyses the scientific production in this field over the last fifty years related to accessibility and inclusion initiatives aimed at guaranteeing access to information for people with disabilities according to the type of disability. This analysis is based on a systematic review of the use of the concepts of “accessibility” and “inclusion” related to “library” in the scientific production in the field of Library and Information Science in the databases of Web of Science, Scopus and Library Science Database, aiming to study the attention paid to people with disabilities and, in particular, to people with hearing disability.

*Artículo recibido: 13-02-2024. Aceptado: 07-05-2024.*

### 1. Introducción

La diferencia fundamental entre acceso y accesibilidad radica en su alcance y enfoque. El “acceso” se refiere a la posibilidad de entrar o utilizar un recurso, mientras que “accesibilidad” implica la capacidad de utilizar ese recurso de manera fácil y sin obstáculos. Mientras que el acceso se centra en la presencia física o la disponibilidad, la accesibilidad va más allá al considerar la eliminación de barreras y la adaptación para que todas las personas, independientemente de sus características, puedan participar plenamente y sin dificultades en esta acción (Martín et al, 2022).

Uno de los principales ejes de actuación de las bibliotecas es el de garantizar que entornos físicos, digitales y sociales sean accesibles para personas con diferentes tipos de discapacidad. Esto incluye la eliminación de barreras arquitectónicas, la adopción de tecnologías de asistencia y la provisión de información en formatos accesibles. También incluye la capacitación de los profesionales de la información para crear entornos inclusivos y de mantener una actitud abierta y sensible que les permita responder a todas las necesidades de sus usuarios (Blanco, 2022; Cherinet, 2018).

La adopción de un enfoque inclusivo beneficia a toda la sociedad al reconocer y valorar la diversidad de habilidades y contribuciones de cada individuo. Implica crear un entorno donde todas las personas, sin importar su origen, género, orientación sexual, habilidades, discapacidades o cualquier otra condición, tengan acceso a las mismas oportunidades, derechos y recursos (García Ruiz y Fernández Moreno, 2005). Bajo esta idea de accesibilidad e inclusión como medio para adoptar un fin, el presente artículo tiene como objetivo comprobar el papel que juegan las bibliotecas a la hora de responder a las necesidades de los usuarios con discapacidad y si existe una desigualdad en dicha respuesta en función del tipo de discapacidad que presentan. Para ello, se ha llevado a cabo una revisión sistemática en la que se analiza la producción científica del ámbito de la Biblioteconomía y la Documentación en los últimos cincuenta años relacionada con las iniciativas de accesibilidad e inclusión destinadas a garantizar el acceso a la información de las personas con discapacidad.

## 2. Estado de la cuestión

La Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (2006) reconoce que “la discapacidad es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás” (2006: 1). Asimismo, enfatiza la “importancia de la accesibilidad al entorno físico, social, económico y cultural, a la salud y la educación y a la información y las comunicaciones, para que las personas con discapacidad puedan gozar plenamente de todos los derechos humanos y las libertades fundamentales” (2006: 3).

Sin embargo, del mismo modo que las diferentes discapacidades no son igualmente reconocibles o visibles, no son objeto del mismo grado de discriminación, prejuicio o exclusión. Es posible que sea este el motivo por el que la discapacidad es atendida con desigualdad por el entorno.

Las bibliotecas desempeñan un papel fundamental en la atención a la discapacidad al adoptar enfoques inclusivos y accesibles. Desde la implementación de tecnologías de apoyo hasta la adaptación de espacios físicos, se busca garantizar la participación plena de personas con diversas capacidades. No solo se centran en la eliminación de barreras, sino también en la promoción de entornos que respeten la diversidad. Programas y servicios especializados contribuyen a facilitar el acceso a la información de manera equitativa, promoviendo la inclusión y el disfrute igualitario de recursos bibliotecarios.

Al explorar el concepto de discapacidad y su evolución, es importante hacerlo considerando la percepción que se tiene de la misma desde el punto de vista social. Según el modelo médico, rehabilitador o individual, la discapacidad es concebida como una deficiencia que restringe o, al menos, condiciona la experiencia vital de la persona que la posee (Ferreira, 2010). Así, se ha actuado considerando que era la persona con discapacidad la que tenía que adaptarse a la sociedad, pues era ella la que presentaba ciertas limitaciones físicas, sensoriales o intelectuales que le impedían participar (Quinn y Degener, 2002; Hahn, 1985).

En su núcleo, la discapacidad no es simplemente una condición médica, sino una interacción compleja entre las habilidades individuales y los factores sociales, culturales y ambientales que facilitan o dificultan su plena participación en la sociedad. Al aceptar este modelo médico, la sociedad perpetuaba la individualización y, por ende, la alienación de la persona con discapacidad, en lugar de transformar los procesos y políticas sociales que limitan las vidas de las personas con discapacidad y cambiar el foco desde la propia limitación hacia el entorno en el que se desarrolla (Goodley, 2017; Linton, 2010).

En los últimos años, ha cobrado creciente importancia la necesidad de examinar la conexión entre discapacidad y derechos, como lo refleja el reciente Modelo de Derechos Humanos. Este modelo, de alguna manera, representa una mejora con respecto al modelo social, ya que aboga por la “igualdad transformadora” (Degener, 2016). A través de una perspectiva holística, el concepto de discapacidad trasciende el modelo médico tradicional, en base al reconocimiento de la importancia de las construcciones sociales y actitudes en la configuración de las oportunidades disponibles para aquellos con diversas habilidades. El modelo social de discapacidad desvía la atención de la identificación de personas con discapacidad hacia la identificación y el abordaje de las barreras en la sociedad que restringen su plena participación en la vida cotidiana (Degener, 2016; Quinn y Degener, 2002). Por tanto, se puede decir que la discapacidad, como constructo social, supone un reto o un conjunto de retos que no existen hasta que los factores sociales los crean (Copeland, 2011).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha respondido a esta dualidad con la revisión en 2001 de la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDDM), publicada con carácter experimental en 1980. El resultado de esta revisión es la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud, conocida como CIF, que constituye un marco conceptual para la descripción de la salud y los estados relacionados con la salud, generando un lenguaje unificado y estandarizado (OMS, 2001). Se trata de una clasificación universal, que puede ser aplicada en múltiples disciplinas y en función de diferentes criterios, pues está diseñada de modo que todos los estados de salud se encuentran al mismo nivel. Según esta clasificación, todas las personas pueden experimentar el deterioro de su salud en un momento determinado de sus vidas, lo que sería considerado como la expresión de un cierto grado de discapacidad, sea esta transitoria o no. Por lo tanto, la discapacidad no se entiende como una categoría separada, sino que está presente en toda experiencia humana (Fernández López et al., 2009).

Esta nueva clasificación se divide en dos: una primera parte sobre Funcionamiento y Discapacidad y otra segunda parte sobre Factores Contextuales. La primera comprende las funciones fisiológicas y estructuras o partes anatómicas del Cuerpo, por un lado, y las Actividades o acciones de un individuo y Participación o el acto de involucrarse en una situación vital, por otro. Estas últimas pueden verse limitadas o restringidas, respectivamente. En cuanto a los Factores Contextuales, estos se dividen entre Factores Ambientales, aquello que rodea a la persona y puede afectar en su participación en la sociedad, y Factores Personales, que constituyen el trasfondo particular de la vida de un individuo (OMS, 2001).

Aunque el lenguaje utilizado en esta clasificación es neutral, de modo que pueda ser utilizado por todas las personas y en diferentes ámbitos, se extrae de la misma que existen cuatro tipos de discapacidades, reflejadas en la Tabla 1 (OMS, 2001):

Tabla 1. Tipos de discapacidad

Tipo de discapacidad	Definición
Física	Alteración corporal que dificulta o impide el movimiento
Sensorial	Alteración de la capacidad de percibir el entorno por medio de los sentidos (vista, oído, olfato, gusto o tacto)
Intelectual o cognitiva	Limitación en la habilidad aprendida
Mental o psíquica	Trastorno en el comportamiento del individuo

Fuente: elaboración propia, a partir de OMS (2001).

Todas las personas que presentan algún tipo de discapacidad, o incluso una discapacidad múltiple, requieren de adaptaciones en el entorno que garanticen su plena inclusión. Partiendo de la base de que cada persona es única y que no todas las personas que presentan la misma discapacidad requieren de las mismas adaptaciones, se plantea una cuestión: ¿se está respondiendo eficiente y efectivamente a las necesidades de todas las personas con discapacidad?

Como baluartes del conocimiento y defensoras de la inclusividad, las bibliotecas desempeñan un papel fundamental en la sociedad al garantizar que sus productos y servicios sean accesibles para todos, incluidos los usuarios con discapacidad. Funcionan como puertas de acceso a la información, la educación y el enriquecimiento

cultural para comunidades diversas, y su compromiso con la accesibilidad es uno de los pilares fundamentales de su misión. Al reconocer las necesidades únicas de las personas con discapacidad, las bibliotecas se esfuerzan por crear espacios que no solo sean físicamente accesibles, sino también inclusivos en cuanto a servicios y recursos (Mates, 2012; McDonald, 2006).

Las bibliotecas emplean múltiples estrategias para satisfacer las necesidades diversas de los usuarios con discapacidad. Esto puede implicar la integración de tecnologías de apoyo, la adaptación de espacios físicos para acomodar diferentes habilidades y la provisión de recursos especializados, como materiales en letra grande, audiolibros y formatos digitales (Cross, 2020). Además, los bibliotecarios reciben formación para mejorar su conciencia y comprensión de los desafíos que enfrentan los usuarios con discapacidad, asegurando que puedan ofrecer asistencia y orientación personalizadas (Henry, Prawl y Lashley, 2019).

Sin embargo, parece que los esfuerzos dedicados a garantizar la total participación en la sociedad y el derecho al acceso a la información están concentrados en la atención a ciertas discapacidades. Aunque la accesibilidad e inclusión para las personas con discapacidad es una de sus mayores preocupaciones, las bibliotecas llevan años centrándose en garantizar el derecho a la información para personas con discapacidad física o visual, concretamente, dejando en un segundo plano el resto de discapacidades (Jaeger, 2018; Cylke, Moodie y Fistick, 2007). Esta investigación parte de la hipótesis de que, aunque la accesibilidad y la inclusión de las personas con discapacidad son dos de las principales preocupaciones para las bibliotecas, no se atiende con la misma eficacia a dichos usuarios en función de la discapacidad que presentan.

### 3. Objetivos

El objetivo principal de esta investigación es realizar una revisión sistemática (Salvador Oliván, Marco Cuenca y Arquero Avilés, 2018; 2023; Higgins y Green, 2011; Klassen, Jadad y Moher, 1998) sobre la accesibilidad e inclusión de personas con discapacidad auditiva en el ámbito de la Biblioteconomía y la Documentación en los últimos cincuenta años. Específicamente, se trata de (1) identificar los trabajos de investigación llevados a cabo para fomentar la accesibilidad e inclusión de personas con discapacidad en el contexto bibliotecario y (2) analizar de forma específica la atención que se presta desde el mismo a las personas con discapacidad auditiva.

### 4. Método

Con el fin de llevar a cabo la revisión sistemática, se escogieron las bases de datos de Web of Science (WoS), Scopus y Library Science Database (plataforma ProQuest). Todas las búsquedas han sido realizadas el día 6 de junio de 2023 y se han actualizado el día 25 de julio de 2023.

La estrategia de búsqueda se ha estructurado con el objetivo de recuperar en cada una de las bases de datos mencionadas aquellos artículos científicos o conference papers en cuyo título, palabras clave o resumen se hiciera uso del concepto de “accesibilidad” o “inclusión” (y derivados) vinculado al de “biblioteca”.

Se buscaron específicamente aquellos trabajos publicados entre los años 1972 y 2022 en revistas especializadas en Biblioteconomía y Documentación, ya sea en inglés o en castellano (Tabla- 2). Así:

Tabla 2. Estrategias de búsqueda empleadas por base de datos

Web of Science	
Accessibility	((TI=(accessi*) OR AB=(accessi*) OR AK=(accessi*)) AND (TI=(librar*) OR AB=(librar*) OR AK=(librar*)))
Inclusion	((TI=(inclus*) OR AB=(inclus*) OR AK=(inclus*)) AND (TI=(librar*) OR AB=(librar*) OR AK=(librar*)))
Scopus	
Accessibility	((TITLE-ABS-KEY(accessi*) AND TITLE-ABS-KEY(librar*)) AND (DOCTYPE(ar) OR DOCTYPE(cp)) AND SUBJAREA(SOCI) AND PUBYEAR > 2001 AND PUBYEAR < 2023 AND (LANGUAGE(english) OR LANGUAGE(spanish)))
Inclusion	((TITLE-ABS-KEY(inclus*) AND TITLE-ABS-KEY(librar*)) AND (DOCTYPE(ar) OR DOCTYPE(cp)) AND SUBJAREA(SOCI) AND PUBYEAR > 2001 AND PUBYEAR < 2023 AND (LANGUAGE(english) OR LANGUAGE(spanish)))
Library Science Database	
Accessibility	title(accessi*) OR abstract(accessi*) AND title(librar*) OR abstract(librar*)
Inclusion	title(inclus*) OR abstract(inclus*) AND title(librar*) OR abstract(librar*)

Fuente: elaboración propia.

En relación a los principales criterios de inclusión, estos han sido:

- » La presencia de las palabras derivadas de “accesibilidad” o “inclusión” y “biblioteca” en el título del documento, las palabras clave o el resumen
- » Artículos, conference papers o proceeding papers
- » Publicados entre 1972 y 2022
- » En inglés o castellano
- » En revistas del área de Biblioteconomía y la Documentación
- » Con enfoque temático orientado a la discapacidad

Durante el proceso de búsqueda, se recuperaron registros que inicialmente cumplían con estos criterios de inclusión. Pero, tras la revisión minuciosa de los mismos, se procedió a eliminar aquellos que correspondían a revisiones de libros o book review, puesto que lo que se pretende aquí es analizar la producción científica a través de artículos publicados, así como aquellos que incluían estadísticas de acceso o accession, ya que se considera que un mayor acceso a los recursos de información no garantiza una mayor accesibilidad y, por lo tanto, no responden al objetivo de este estudio.

En cuanto a la extracción de datos, aquellos resultantes de la búsqueda de artículos de revista y actas de conferencia o conference papers que incluían en su título, palabras clave o resumen palabras derivadas de accesibilidad o inclusión y biblioteca, publicados entre 1972 y 2022 en revistas del área fueron introducidos en una base de datos creada con Excel específicamente para este trabajo (en Apéndice: Datos de Investigación), programa con el que se procedió luego al análisis de dichos datos.

A continuación, se procedió a la eliminación de los duplicados y aquellos registros que no respondieron a los criterios establecidos. Para cumplir con el último de ellos, se comprobó mediante la lectura completa que el enfoque temático estuviera dirigido a la discapacidad, pues lo que se pretendió fue que sean investigaciones realizadas con el fin de facilitar la accesibilidad o inclusión a usuarios que presentan algún tipo de discapacidad en el entorno bibliotecario.

En relación a la metodología de búsqueda y recuperación empleada, este estudio presentó algunas limitaciones que deben tenerse en cuenta. En primer lugar, es posible que la estrategia de búsqueda no haya recuperado registros que podrían ser relevantes para la investigación por haberse centrado en términos específicos, el de accesibilidad y el de inclusión junto con el de bibliotecas (y sus derivados). Los criterios de inclusión que limitan la búsqueda y las bases de datos seleccionadas también podrían afectar a la magnitud de la muestra.

Por otra parte, se ha tenido en cuenta que son muchos los conceptos utilizados para hablar de cada tipo de discapacidad. Sin embargo, la omisión de algún concepto menos utilizado podría haber impedido la recuperación de algún registro que a priori pudiera ser relevante para la investigación. De ahí la recomendación derivada de la necesidad de normalizar los conceptos y términos que se deben emplear en bases de datos para hacer referencia a la discapacidad.

## 5. Resultados

Como puede apreciarse en la Figura 1, el número de registros resultantes de las búsquedas realizadas fue de 3.124. Tras eliminar los duplicados y aquellos que no correspondían con los criterios de inclusión, quedaron 2246 artículos que incluyeron en su título, palabras clave o resumen los términos de “accesibilidad” o “inclusión” y “biblioteca” (o derivados). Luego, se revisaron todos los resúmenes para determinar cuáles centraban su enfoque en las personas con discapacidad, siendo estos 159 registros. Con la lectura en profundidad de cada uno de los artículos, se estableció que algunos de ellos no cumplían con los requisitos, como sí indicaban sus metadatos, con lo que resultó que el conjunto de datos utilizado para la elaboración de este estudio comprendió un total de 145 registros.

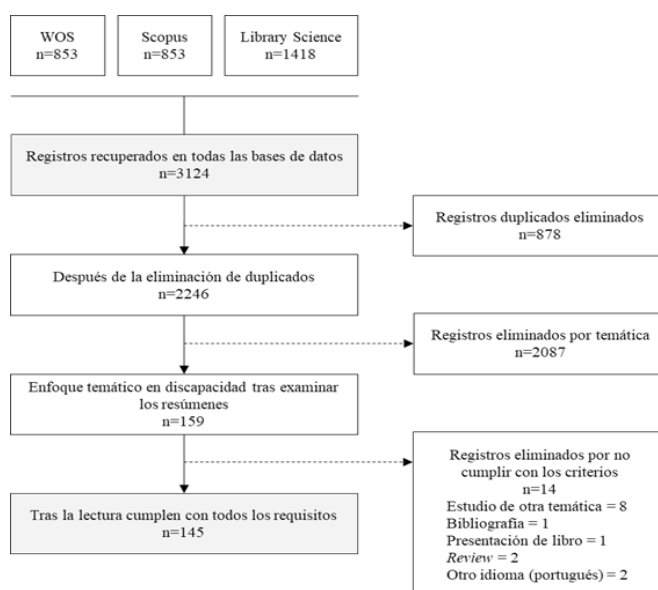


Figura 1. Diagrama de flujo de selección de estudios

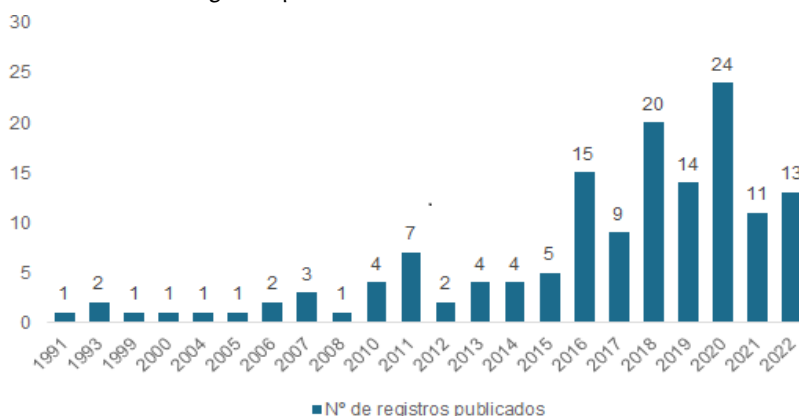
El número restante con el que se ha podido trabajar en este estudio supone un 6,5% del total, lo que indica una escasa concentración en casos de discapacidad por parte de la investigación científica en accesibilidad e inclusión en bibliotecas.

Para comprender con mayor precisión la relevancia de esta investigación, se han dividido los datos recopilados en tres secciones, en función de los años, del título de la publicación y del tipo de discapacidad a la que hacen referencia.

### 5. 1 Por años

La primera de estas secciones hace referencia al año de publicación de cada uno de los registros analizados (Gráfico 1). Esto permite conocer la evolución que ha experimentado la preocupación por la accesibilidad y la inclusión de las personas con discapacidad en el entorno bibliotecario a través de la producción científica.

Gráfico 1. Número de registros por año



Fuente: elaboración propia.

Como se puede apreciar en el Gráfico 1, aunque la revisión sistemática abarcó los documentos publicados entre 1972 y 2022, no es hasta 1991 cuando se empiezan a encontrar registros que cumplen con los requisitos de este trabajo. Desde entonces, se puede observar, en términos generales, un aumento de la producción científica de este tipo de artículos o actas de conferencia, especialmente a partir de la mitad del período estudiado, aproximadamente. Con cuatro picos notables en 2011, 2016, 2018 y 2020, se puede afirmar que en el área de Biblioteconomía y Documentación se ha incrementado considerablemente el número de trabajos de investigación que dan como resultado estas publicaciones. Aunque la cantidad de publicaciones por año no se mantiene en crecimiento, sino que varía visiblemente, la preocupación por esta temática es mucho mayor que en las dos primeras décadas observadas.

### 5. 2 Por revista o medio de difusión

Otro de los aspectos analizados para generar un marco de trabajo es el de la revista o medio de difusión donde se han publicado los documentos que forman parte de esta investigación. En la Tabla 3 se observa la relación de revistas o medios de difusión presentes en la base de datos creada a partir de la información recopilada junto con el número de trabajos publicados en cada uno de estos títulos.



Tabla 3. Número de publicaciones por título

Título de la revista o medio de difusión	Nº trabajos publicados
Information Technology and Libraries	10
Library Trends	10
Library Philosophy and Practice	9
Reference Services Review	6
International Journal of Information, Diversity, & Inclusion	5
College & Research Libraries	4
Insights: the UKSG journal	4
Knowledge Quest	4
Library Hi Tech	4
Library Management	4
Reference & User Services Quarterly	4
Education for Information	3
Malaysian Journal of Library and Information Science	3
Roll with the Times, or the Times Roll Over You	3
South African Journal of Libraries and Information Science	3
American Libraries	2
DESIDOC Journal of Library & Information Technology	2
Health Information and Libraries Journal	2
International Association of School Librarianship. Selected Papers from The ... Annual Conference	2
International Journal of Information Dissemination and Technology	2
Investigación Bibliotecológica	2
Journal of Access Services	2
Journal of the Medical Library Association	2
Liber Quarterly	2
Library Resources and Technical Services	2
Partnership: The Canadian Journal of Library and Information Practice and Research	2
Portal: Libraries and the Academy	2
Revista Española de Documentación Científica	2
Serials Review	2
Canadian Journal of Information and Library Science-Revue Canadienne Des Sciences De L Information Et De Bibliotheconomie	1
Charleston Conference Proceedings 2014: The Importance of Being Earnest	1
Children & Libraries	1
College & Undergraduate Libraries	1

Computers in Libraries	1
Database	1
Digital Library Perspectives	1
Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage	1
Health Communication	1
Ibersid	1
IFLA Journal	1
Información, Cultura y Sociedad	1
International Information and Library Review	1
Journal of Academic Librarianship	1
Journal of Balkan Libraries Union	1
Journal of Library Administration	1
Journal of Research on Libraries and Young Adults	1
Journal of the Australian Library and Information Association	1
Library and Information Science Research	1
Library Hi Tech News	1
Library Quarterly	1
Library Technology Reports	1
Medical Reference Services Quarterly	1
Pakistan Journal of Information Management and Libraries	1
Pennsylvania Libraries	1
Performance Measurement and Metrics	1
Proceedings of the 2nd International Conference on Integrated Information (Ic-Ininfo 2012)	1
Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction	1
Proceedings of the Association for Information Science and Technology	1
Program-Electronic Library and Information Systems	1
Public Libraries	1
Reviews on Environmental Health	1
School Library Media Research SLMR	1
School Library Research	1
Social Inclusion	1
Societies	1
Texas Library Journal	1
The Electronic Library	1
The Illinois Library Association Reporter	1
University Library at a New Stage of Social Communications Development. Conference Proceedings	1
World Journal on Educational Technology: Current Issues	1

Más del 71% de las publicaciones analizadas se concentran en 29 títulos de revistas y/o medios de difusión de los 70 que conforman este listado. Los cinco primeros títulos concentran un 27,5% de las publicaciones.

Esto indica un mayor tratamiento de la temática en solo unos pocos títulos, mientras que el resto de la producción científica se encuentra diseminado entre la mayoría de los títulos de la relación.

Se han relacionado los números publicados por título con el año de publicación de cada uno para comprobar la frecuencia de publicación de artículos con esta temática por título y definir si existen nuevos intereses en las revistas o medios de difusión analizados o si llevan tratando este tema con una larga trayectoria. *Information Technology and Libraries*, con diez trabajos publicados, se posiciona a la cabeza de la tradición temática, publicando artículos sobre accesibilidad e inclusión para personas con discapacidad en bibliotecas desde 1993, todos ellos en fechas diferentes.

Con el mismo número de trabajos publicados, le sigue *Library Trends*, cuyo primer artículo con esta temática se publicó en 2006, pero que concentró cinco publicaciones de estas características en 2019. *Library Philosophy and Practice* ha publicado todos los números entre 2017 y 2022. Un caso reseñable es el de *Reference Services Review*, que publicó su total de seis artículos en 2018. El resto de los artículos parecen encontrarse repartidos entre las dos últimas décadas sin un patrón uniforme.

### 5.3 Por tipo de discapacidad

Por último, una parte importante de este análisis de datos corresponde a la clasificación de los artículos o actas de conferencia según la discapacidad a la que hacen referencia. Debe tenerse en cuenta que muchos de los documentos analizados no tratan una discapacidad específicamente, sino que tienden a mencionar o centrarse en varias de ellas. Otro detalle es el que corresponde a una gran parte de la muestra que trata la discapacidad en términos generales, es decir, sin enfocar el trabajo a unas necesidades concretas.

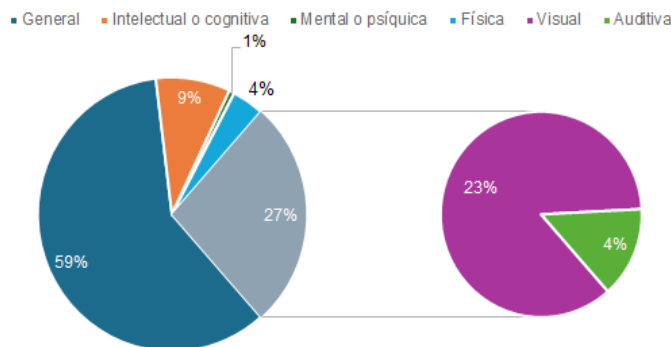
Tras la lectura pormenorizada de los artículos que conforman esta muestra, se ha procedido a la agrupación de los mismos en los cuatro tipos de discapacidad reconocidos por la OMS, que corresponden a la discapacidad física, sensorial, la intelectual o cognitiva y la mental o psíquica, que resultó en cuatro categorías que corresponden a estos tipos y una categoría denominada general para el mencionado caso en el que no se hace referencia a una discapacidad específica.

Estos conceptos se han extraído a partir de la consideración de la frecuencia con la que se hace referencia a los mismos en el texto. Es decir, aunque se habla de autismo, dislexia o TDAH, por ejemplo, se hace referencia a ellos como parte de una discapacidad cognitiva, por lo que se ha utilizado este término más general para clasificarlos según las categorías definidas.

Finalmente, cabe mencionar que se menciona en algunos de los artículos analizados, una discapacidad conocida como *print disability*, que se trata de una limitación en el uso de la palabra escrita, pero puede ser debido a diversos motivos. Estos motivos pueden ser discapacidad física o cognitiva, pero no se

específica, por lo que no es posible introducir estos artículos en la clasificación. Esta variante no se ha incluido en el Gráfico 2, pero sí se tiene en cuenta como una de las discapacidades a tratar.

Gráfico 2. Número de publicaciones por tipo de discapacidad (%)



Fuente: elaboración propia.

En el gráfico 2 se puede observar el predominio de los artículos o actas de conferencia que abordan la discapacidad desde una perspectiva general (60%). El siguiente grupo representativo por número de trabajos que concentra es el de los artículos centrados en la discapacidad visual (23%). El tercer tipo o categoría de discapacidad más tratada en los trabajos analizados es la intelectual o cognitiva (9%), un tratamiento en la literatura que se da desde un tiempo muy reciente, pues la gran mayoría de estos artículos han sido publicados en los últimos cinco años. La discapacidad física supone un 4% de los trabajos, igualándose con el enfoque hacia la discapacidad auditiva. La discapacidad psicológica es tratada en un solo artículo de esta base de datos.

### 5.3. 1 Discapacidad auditiva

Uno de los objetivos específicos de este trabajo era el de analizar la atención que se presta en la producción científica en el área de Biblioteconomía y la Documentación a la accesibilidad y la inclusión de las personas con discapacidad auditiva.

Al analizar de forma aislada los artículos correspondientes a su tratamiento, no se encuentran patrones de publicación relevantes, como es de apreciar en la Tabla 4.

Tabla 4. Relación de referencias por tipo de discapacidad, revista o medio de difusión y año de publicación

Referencia	Tipo de discapacidad	Revista o medio de difusión	Año	Nº publicaciones
(Kushalnagar et al., 2015)	Auditiva	Health Communication	2015	1
(Henry, Prawl y Lashley, 2019)		International Journal of Information, Diversity, and Inclusion	2019	1
(Vaden, 2022)	Auditiva, cultura, género	Education for Information	2022	1
(Getts y Stewart, 2018)	General, auditiva	Reference Services Review	2018	1
(Awais y Ameen, 2015)	Visual, auditiva, física	Malaysian Journal of Library & Information Science	2015	1
(Feizabadi et al., 2020)		Library Philosophy and Practice	2020	1

Fuente: elaboración propia.

Cada uno de los artículos que abordan la discapacidad auditiva fueron publicados en diferentes revistas o medios de difusión entre 2015 y 2022. Se mencionó exclusivamente esta discapacidad en dos de ellos, mientras que el resto la abordó junto con otras discapacidades, como es el caso de la visual y la física, o incluso considerándola parte de un compendio de características diversas que incluyen también cuestiones de género y culturales.

Tan solo en Getts y Stewart (2018) se hace una mención directa en el título a las personas con discapacidad auditiva como *deaf and hard of hearing users*. Cuatro de estos artículos incluyen entre sus palabras clave términos que hacen referencia a esta discapacidad o están relacionados con ella, que son: *deaf and hard of hearing* (Getts y Stewart, 2018), *deafblacktrans* (Vaden, 2022), *sign language* (Henry, Prawl y Lashley, 2019) y *hearing impaired* (Feizabadi et al., 2020). Cabe destacar que ninguno de ellos se repite, lo que puede dificultar la recuperación de artículos que traten esta temática.

En cuanto al contenido de estos artículos, salvo Vaden (2022), todos comparten un mismo objetivo, analizar los servicios disponibles para personas con discapacidad auditiva y comprobar cómo acceden a la información para poder mejorar su accesibilidad. Este objetivo se consigue a través de los resultados de una revisión bibliográfica (Getts y Stewart, 2018), la perspectiva de una experiencia propia o un estudio experimental (Vaden, 2022; Henry, Prawl y Lashley, 2019) y una encuesta/entrevista (Feizabadi et al., 2020; Awais y Ameen, 2015; Kushalnagar et al., 2015). Awais y Ameen (2015) y Getts y Stewart (2018) se enfocan en el entorno digital, mientras que Kushalnagar et al. (2015) y Henry, Prawl y Lashley (2019) identifican iniciativas que implican la lengua de signos, convirtiéndose así en los que tratan la discapacidad auditiva en exclusiva. Los resultados de los seis artículos coinciden en que, aunque todos los usuarios tienen necesidades particulares, aquellos con discapacidad auditiva experimentan una notable desigualdad con respecto al acceso a la información y no se sienten respaldados por las bibliotecas de forma presencial y tampoco a través del entorno digital, pues no consiguen comunicarse con el personal y los recursos electrónicos existentes no son accesibles para ellos.

## 6. Discusión

### 6. 1 Accesibilidad e inclusión de personas con discapacidad

Este estudio se caracterizó por ofrecer una perspectiva global de la atención a la discapacidad desde la Biblioteconomía y la Documentación en los últimos cincuenta años a través de su producción científica. Los trabajos analizados revelaron una evolución en la proliferación de investigaciones sobre esta temática.

Aunque el período estudiado comenzó en 1972, no es hasta casi 20 años después que se empezaron a producir artículos pertinentes de acuerdo a los criterios de inclusión de este trabajo. Aun así, la producción no asciende a más de 3 artículos por año. Esto cambia a partir de 2016, cuando se produjo la notable multiplicación de los resultados, con una puntual excepción en 2011, llegando incluso a triplicar el número de publicaciones. Esto coincide con el desarrollo de HTML 5.1, la primera revisión menor del lenguaje central de la web, a cabo por la *World Wide Web Consortium* (W3C). Esto podría haber motivado la publicación de artículos relacionados con la accesibilidad web y sus nuevas características. Asimismo, el crecimiento del número de publicaciones en esta fecha lleva a pensar que existe una relación entre esta y la aprobación, en el año anterior, de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 por parte de los Estados Miembros de las Naciones Unidas, documento que las bibliotecas han integrado en su médula. En 2018 se publicó el *UN Flagship Report*

on *Disability and Sustainable Development Goals*, que puso de manifiesto la desventaja de las personas con discapacidad, pero también las buenas prácticas que se están llevando a cabo para lograr la verdadera inclusión de las personas con discapacidad. El año con mayor número de publicaciones fue 2020, debido probablemente a las numerosas inquietudes que desató la situación de crisis sanitaria vivida en aquel momento con el cierre de las bibliotecas y la necesidad de buscar alternativas para garantizar el acceso a la información por otros medios.

Los resultados de esta investigación no muestran patrones reseñables en la elección de los títulos de las revistas o medios de difusión donde se publican los artículos analizados. Lo que sí parece producirse es una coincidencia entre los títulos con mayor volumen de publicaciones y los que llevan más años publicando este tipo de artículos. Estos títulos llevan entre cinco y 10 años publicando artículos de estas características, mientras que el resto de revistas o medios de difusión parecen haber empezado a publicarlos en los últimos años. Por lo tanto, aunque algunas revistas o medios de difusión tienen una mayor trayectoria en la publicación de artículos sobre accesibilidad e inclusión para personas con discapacidad, recientemente otras fuentes se están interesando por la temática, de modo que ahora existe un incremento de publicaciones en muy diversas fuentes. Debe tenerse en cuenta la excepción en la muestra estudiada, que corresponde a *Reference Services Review* que publicó en 2018 un número especial editado bajo la referencia de *Library services to people with disabilities*, dentro del volumen 46, número 3.

Por otra parte, al analizar los registros resultantes de este estudio según el tipo de discapacidad en el que se centraban, llama la atención el volumen de artículos que tratan la discapacidad desde términos generales, sin profundizar en uno o varios tipos. Esto puede resultar útil si se tiene en cuenta que todos los usuarios presentan necesidades específicas y que las adaptaciones que se hagan para unos pueden servir de igual modo a otros, sin necesidad de tener estos el mismo tipo de discapacidad. Por ejemplo, los materiales de lectura fácil están diseñados de modo que puedan ser utilizados por personas con discapacidad auditiva pero también intelectual. Una persona con movilidad reducida requiere de un espacio libre de obstáculos, lo que también facilitará el tránsito de personas con discapacidad visual.

Si nos enfocamos en los artículos que sí se especializan en uno o varios tipos de discapacidad, predominan aquellos sobre discapacidad visual, pero no sobre discapacidad física, como se podría llegar a pensar tras la revisión bibliográfica de la literatura de este ámbito. También cabe resaltar la importancia que ha adquirido el tratamiento de la discapacidad intelectual o cognitiva, siendo esta la segunda de las cuatro reconocidas oficialmente que más se aborda en estos artículos, lo que demuestra una creciente preocupación por parte de las bibliotecas por ofrecer productos y servicios adecuados.

## 6. 2 El caso específico de la accesibilidad e inclusión de personas con discapacidad auditiva

Por lo que respecta a los artículos enfocados a la accesibilidad e inclusión en el entorno bibliotecario para las personas con discapacidad auditiva, con tan solo una representación del 4% de los trabajos analizados, no es posible extraer datos representativos sobre patrones de publicación. Todos estos artículos han sido publicados en títulos diferentes entre 2015 y 2022, lo que también supone una preocupación relativamente reciente por este tema.

Analizar esta producción científica es una tarea que se ve dificultada por la escasa normalización de los términos empleados al tratar la discapacidad auditiva, como se comprueba a través de las palabras clave que, o son diferentes, o no incluyen nada

relacionado con dicha discapacidad. Es más, ni siquiera mencionan en el título del artículo la disposición a hablar de ello, salvo en un caso. Incluso en el texto completo de estos artículos, los conceptos utilizados son muy diversos: *deaf and hard of hearing*, *hearing impairment* o *hearing disability*, son solo algunos de los más comúnmente utilizados.

El análisis de contenido de los seis artículos sobre discapacidad auditiva pone de manifiesto la falta de estrategias empleadas en las bibliotecas para satisfacer las necesidades de información de estas personas. La falta de información sobre sus necesidades en el entorno físico, donde la comunicación entre usuarios con discapacidad auditiva y el personal bibliotecario se ve obstaculizada por el desconocimiento de la lengua de signos y la falta de recursos para la traducción, o en el entorno digital, donde las webs están diseñadas sin tener en cuenta detalles como la traducción a la lengua de signos, el empleo de la lectura fácil o el uso de texto alternativo, son algunos de los resultados que estos artículos destacan. De igual modo, denuncian la desigualdad en el acceso a la información y el trato prioritario que se otorga a las necesidades de personas con discapacidades diferentes.

## 7. Conclusiones

En los últimos 7 años, se ha producido un importante incremento del número de publicaciones científicas en el área de Biblioteconomía y Documentación que abordan la accesibilidad y la inclusión de personas con discapacidad. Cada vez son más las revistas o medios de difusión que se preocupan por publicar estos artículos y trabajar esta temática, que también está cada vez más presente en congresos y seminarios. Esta situación demuestra un mayor interés por parte del entorno bibliotecario a la hora de garantizar el acceso a la información para todos sus usuarios.

Existe un gran número de trabajos destinados a estudiar las necesidades de las personas discapacidad en general. No obstante, se ha comprobado que la investigación en este campo es todavía muy escasa, especialmente en el caso específico de las personas con discapacidad auditiva. El desarrollo de iniciativas de accesibilidad e inclusión requiere de una mayor producción científica que respalde dichas acciones y permita su reproducción como buenas prácticas en otros entornos. De este modo, se conseguirán bibliotecas verdaderamente accesibles e inclusivas.

## Agradecimientos

La participación de Elena Loreto Olmedo Pagés en este trabajo está respaldada por un contrato predoctoral de la Universidad Complutense de Madrid en colaboración con el Banco Santander, enmarcado en las líneas de investigación del Grupo de Investigación IDEA Lab-UCM, dirigido por la Dra. Rosario Arquero Avilés.

El artículo es un resultado de investigación enmarcado en el Proyecto I+D+i titulado “El patrimonio cultural y bibliográfico en el contexto GLAM (Libraries, Archives and Museums)” (referencia: PID2020-113405RB-I00), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, Agencia Estatal de Investigación de España.



## Referencias Bibliográficas

- » Awais, Sania y Kanwal Ameen. 2015. Information accessibility for students with disabilities: An exploratory study of Pakistan. En *Malaysian Journal of Library & Information Science*. Vol. 20, no. 2, 103-115. <<https://mjlis.um.edu.my/index.php/MJLIS/article/view/1768>> [Consulta: 03 febrero 2024].
- » Blanco, Nancy. 2022. Inteligencia cultural y social en Bibliotecología y Ciencia de la Información. En *Información, cultura y sociedad*. No. 47. <<http://dx.doi.org/10.34096/ics.i47.12057>>
- » Cherinet, Yared. 2018. Blended skills and future roles of librarians. En *Library Management*. Vol. 39, no. 1/2, 93-105. <<https://doi.org/10.1108/LM-02-2017-0015>>
- » Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. 2006. Ginebra: Naciones Unidas. <<https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/convention-rights-persons-disabilities>>
- » Copeland, Clayton. 2011. Library and Information Center Accessibility: The Differently-able Patron's Perspective. En *Technical Services Quarterly*. Vol. 2, no. 2, 223-241. <<https://doi.org/10.1080/07317131.2011.546281>>
- » Cross, Brady. 2020. Library Computer Workstations for Inclusive College Student Populations. En *International Journal of Information, Diversity and Inclusion*. Vol. 4, no. 1, 60-83. <<https://www.jstor.org/stable/48644525>>
- » Cylke, Frank, Michael Moodie y Robert Fistick. 2007. Serving the Blind and Physically Handicapped in the United States of America. En *Library Trends*. Vol. 55, no. 4, 796-808. <<https://muse.jhu.edu/article/216648>>
- » Degener, Theresia. 2016. Disability in Human Rights Context. En *Laws*. Vol. 5, no. 3, 35. <<https://doi.org/10.3390/laws5030035>>
- » Feizabadi, Mansoureh, Esmaeil Vaziri, Seyed Hosseini, Nazila Akbarfahimi, Ayoub Sakhaei y Leila Ghaneifard. 2020. Library Services Needed by the Disabled in Iran: A Qualitative Study. En *Library Philosophy and Practice (e-journal)*. No. 4463. <[https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/4463?utm\\_source=digitalcommons.unl.edu%2Flibphilprac%2F4463&utm\\_medium=PDF&utm\\_campaign=PDFCoverPages](https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/4463?utm_source=digitalcommons.unl.edu%2Flibphilprac%2F4463&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages)> [Consulta: 03 febrero 2024]
- » Fernández López, Juan Antonio, María Fernández Fidalgo, Reed Geoffrey, Gerold Stucki y Alarcos Cieza. 2009. Funcionamiento y discapacidad: la clasificación internacional del funcionamiento. En *Revista Española de Salud Pública*. Vol. 83, no. 6, 775-783. <[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272009000600002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272009000600002)> [Consulta: 03 febrero 2024]
- » Ferreira, Miguel. 2010. De la minus-valía a la diversidad funcional: un nuevo marco teórico-metodológico. En *Política y sociedad*. Vol. 47, no. 1, 45-65. <[https://www.um.es/discatif/documentos/PyS/4\\_Ferreira.pdf](https://www.um.es/discatif/documentos/PyS/4_Ferreira.pdf)> [Consulta: 03 febrero 2024]
- » García Ruiz, Alix y Aleida Fernández Moreno. 2005. La inclusión para las personas con discapacidad: entre la igualdad y la diferencia. En *Revista Ciencias de la Salud*. Vol. 3, no. 2. <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56230213>> [Consulta: 03 febrero 2024]
- » Getts, Erica y Katie Stewart. 2018. Accessibility of distance library services for deaf and hard of hearing users. En *Reference Services Review*. Vol. 46, no. 3, 439-448. <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/RSR-03-2018-0032/full/html>>



- » Goodley, Dan. 2017. *Disability Studies: An Interdisciplinary Introduction*. New York: SAGE Publications.
- » Hahn, Harlan. 1985. Towards a politics of disability: definitions, disciplines, and policies. En *The Social Science Journal*. Vol. 22, no. 4, 87-105. <[www.independentliving.org/docs4/hahn2.html](http://www.independentliving.org/docs4/hahn2.html)> [Consulta: 03 febrero 2024]
- » Henry, Abigail, Nicole Prawl y Beverly Lashley. 2019. Give Us Vision, Lest We Perish: Engaging Disability at the National Library of Jamaica. En *International Journal of Information, Diversity and Inclusion*. Vol. 3, no. 4. <<https://doi.org/10.33137/ijidi.v3i4.32997>>
- » Higgins, Julian y Sally Green, ed. 2011. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0. (updated March 2011)*. Reino Unido: The Cochrane Collaboration. <[www.training.cochrane.org/handbook](http://www.training.cochrane.org/handbook)> [Consulta: 03 febrero 2024]
- » Jaeger, Paul. 2018. Designing for Diversity and Designing for Disability: New Opportunities for Libraries to Expand Their Support and Advocacy for People with Disabilities. En *International Journal of Information, Diversity, and Inclusion*. Vol. 2, no. 1/2, 52-66. <<https://www.jstor.org/stable/48644839>> [Consulta: 03 febrero 2024]
- » Klassen, Terry, Alejandro Jadad y David Moher. 1998. Guides for reading and interpreting systematic reviews. I Getting started. En *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*. Vol. 152, no. 7, 700-704. <<https://doi.org/10.1001/archpedi.152.7.700>>
- » Kushalnagar, Poorna, Joan Naturale, Raylene Paludneviciene, Scott Smith, Emily Werfel, Richard Doolittle, Stephen Jacobs y James DeCaro. 2015. Health Websites: Accessibility and Usability for American Sign Language Users. En *Health Communication*. Vol. 30, 830-837. <<https://doi.org/10.1080/10410236.2013.853226>>
- » Linton, Simi. 2010. Reassigning Meaning. En Davis, L. *The Disability Studies Reader*. 3rd ed. Boca Raton: Routledge.
- » Martín, Sandra, Marcela Verde, Mariela Rodríguez y María Godoy. 2022. Biblioteca accesible. Servicios y experiencias del Sistema de Bibliotecas de la Universidad Católica de Córdoba. En *Información, cultura y sociedad*. No. 47. <<http://dx.doi.org/10.34096/ics.i47.12033>>
- » Mates, Barbara. 2012. Information Power to All Patrons. En *Library Technology Reports*. Vol. 48, no. 7, 7-13. <<https://www.proquest.com/docview/1178998596/fulltext/3D7BD4C4A6294F62PQ/1?accountid=14514>> [Consulta: 03 febrero 2024]
- » McDonald, Andrew. 2006. The ten commandments revisited: The qualities of good library space. En *LIBER Quarterly*. Vol. 16, no. 2. <<https://doi.org/10.18352/lq.7840>>
- » OMS. 2001. *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud*. Ginebra: OMS.
- » Quinn, Gerard y Theresia Degener. 2002. *Derechos Humanos y discapacidad. Uso actual y posibilidades futuras de los instrumentos de derechos humanos de las Naciones Unidas en el contexto de la discapacidad*. Ginebra: ONU. <[https://www.academia.edu/70508833/Derechos\\_humanos\\_y\\_discapacidad\\_Uso\\_actual\\_y\\_posibilidades\\_futuras\\_de\\_los\\_instrumentos\\_de\\_derechos\\_humanos\\_de\\_las\\_Naciones\\_Unidas\\_en\\_el\\_contexto\\_de\\_la\\_discapacidad](https://www.academia.edu/70508833/Derechos_humanos_y_discapacidad_Uso_actual_y_posibilidades_futuras_de_los_instrumentos_de_derechos_humanos_de_las_Naciones_Unidas_en_el_contexto_de_la_discapacidad)> [Consulta: 03 febrero 2024]
- » Salvador Oliván, José A., Gonzalo Marco Cuenca y Rosario Arquero Avilés. 2018. Las revisiones sistemáticas en Biblioteconomía y Documentación: análisis y evaluación del proceso de búsqueda. En *Revista Española de Documentación Científica*. Vol. 41, no. 2, e207. <<https://doi.org/10.3989/redc.2018.2.1491>>

- » Salvador Oliván, José A., Gonzalo Marco Cuenca y Rosario Arquero Avilés. 2023. La reproducibilidad de las estrategias de búsqueda en revisiones sistemáticas publicadas en revistas españolas de Biblioteconomía y Documentación. En *Ibersid: Revista De Sistemas De información Y documentación*. Vol. 17, no. 1, 129–137. <<https://doi.org/10.54886/ibersid.v17i1.4892>>
- » Vaden, Mondrea. 2022. CRT, Information, and Disability: An Intersectional Commentary. En *Education for Information*. Vol. 38, no. 4, 339-346.

### Datos de Investigación:

- » Olmedo Pagés Elena Loreto y Rosario Arquero Avilés. 2024. *Apéndice. Discapacidad Auditiva\_OlmedoPagés\_ArqueroAvilés*. Zenodo. <<https://doi.org/10.5281/zenodo.10651741>>



**Disponible en:**

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263082248011>

Cómo citar el artículo

Número completo

Más información del artículo

Página de la revista en redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante  
Infraestructura abierta no comercial propiedad de la  
academia

Elena Loreto OlmedoPagés, Rosario ArqueroAvilés

**La discapacidad auditiva en el contexto de las  
publicaciones sobre accesibilidad e inclusión en  
Biblioteconomía y Documentación: una revisión  
sistemática**

**Hearing disability in the framework of publications on  
accessibility and inclusion in Library and Information  
Science: a systematic review**

*Información, cultura y sociedad: revista del Instituto de  
Investigaciones Bibliotecológicas*

núm. 50, p. 163 - 180, 2024

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Filosofía y Letras.

Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas,

**ISSN:** 1514-8327

**ISSN-E:** 1851-1740

**DOI:** <https://doi.org/10.34096/ics.i50.14180>