

Educasigno: un diccionario visual y digital de conceptos educativos en lengua de signos

Educasigno: um dicionário visual e digital de conceitos educativos em língua gestual |
Educasigno: a visual and digital dictionary of educational concepts in sign language

RUTH CABEZA RUIZ · ruthcr@us.es
UNIVERSIDAD DE SEVILLA · ESPAÑA

 <https://orcid.org/0000-0002-0360-9212>

ROCÍO ALCÁZAR JIMÉNEZ · roci1995@hotmail.com
UNIVERSIDAD DE SEVILLA · ESPAÑA

 <https://orcid.org/0000-0002-6658-3283>

MANUEL RODRÍGUEZ SERVIÁN · mrodriguez23@us.es
UNIVERSIDAD DE SEVILLA · ESPAÑA

 <https://orcid.org/0000-0001-6926-9575>

Recibido · Recebido · Received: 23/05/2023 | Aceptado · Aceito · Accepted: 08/06/2023

DOI: <https://dx.doi.org/10.12795/Communiars.2023.i09.04>



Artículo bajo licencia Creative Commons BY-NC-SA · Artigo sob licença Creative Commons BY-NC-SA · Article under Creative Commons license BY-NC-SA.

Cómo citar este artículo · Como citar este artigo · How to cite this article: Cabeza-Ruiz, R., Alcázar-Jiménez, R., y Rodríguez-Servián, M. (2023). Educasigno: un diccionario visual y digital de conceptos educativos en lengua de signos, *Communiars. Revista de Imagen, Artes y Educación Crítica y Social*, 9, 56-69. <https://dx.doi.org/10.12795/Communiars.2023.i09.04>

Resumen:

La educación inclusiva busca la transformación de la cultura y las prácticas de las instituciones educativas con el fin de promover el aprendizaje de todo el alumnado, independientemente de sus características. La diversidad es un aspecto inherente al ser humano y los centros educativos deben promover un modelo de enseñanza-aprendizaje accesible e inclusivo. Aunque la educación inclusiva hace alusión a la incorporación al sistema educativo ordinario de personas pertenecientes a diferentes colectivos que han sido tradicionalmente marginados y vulnerados, este trabajo se centra en el colectivo de personas con discapacidad auditiva. La discapacidad auditiva se refiere a cualquier deficiencia en la facultad de una persona para percibir sonidos en los rangos considerados normales, pudiendo haber una pérdida parcial o total de la capacidad para hacerlo. Dentro de la discapacidad auditiva, aquellas con un nivel de audición muy bajo y aquellas que no pueden oír en absoluto, las personas sordas, suelen utilizar la lengua de signos para comunicarse. Una de las

características que definen al profesorado inclusivo es que se preocupa por conocer las posibilidades de los medios tecnológicos ofrecen para la inclusión del alumnado con discapacidad. *Educasigno* es un diccionario visual y digital de lengua de signos que busca ser útil para el profesorado en el ámbito de la educación inclusiva. Actualmente el diccionario cuenta con un total de 202 signos con el fin de que el profesorado que tenga en sus aulas alumnado con discapacidad auditiva pueda aprender un vocabulario básico para poder utilizar una comunicación distinta a la verbal.

Palabras clave:

Discapacidad auditiva. Lengua de signos. Comunicación. Tecnologías digitales. Educación. Inclusión.

Resumo:

A educação inclusiva procura transformar a cultura e as práticas dos estabelecimentos de ensino, a fim de promover a aprendizagem de todos os alunos, independentemente das suas características. A diversidade é uma característica inerente ao ser humano e os centros educativos devem promover um modelo de ensino-aprendizagem acessível e inclusivo. Embora a Educação Inclusiva se refira à incorporação de pessoas pertencentes a diferentes grupos que têm sido tradicionalmente marginalizados e vulneráveis no sistema educativo normal, este trabalho centra-se no grupo de pessoas com deficiência. A deficiência auditiva refere-se a qualquer perturbação na capacidade de uma pessoa para perceber os sons nas gamas consideradas normais, podendo haver uma perda parcial ou total da capacidade do fazer. Dentro da deficiência auditiva, as pessoas com um nível de audição muito baixo e as que não conseguem ouvir de todo, os surdos, utilizam frequentemente a linguagem gestual para comunicar. Uma das características que definem os professores inclusivos é o facto de se preocuparem com as possibilidades oferecidas pelos meios tecnológicos para a inclusão de alunos com deficiência. *Educasigno* é um dicionário visual e digital de língua gestual que pretende ser útil para os professores no domínio da educação inclusiva. O dicionário tem actualmente um total de 202 sinais para que os professores que têm alunos com deficiência auditiva nas suas salas de aula possam aprender um vocabulário básico para poderem utilizar uma comunicação diferente da verbal.

Palavras-chave:

Deficiência auditiva. Língua gestual. Comunicação. Tecnologias digitais. Educação. Inclusão.

Abstract:

Inclusive education aims to transform the culture and practices of educational institutions in order to promote learning for all students, regardless of their characteristics. Diversity is an inherent quality of the human being and educational institutions should promote an accessible and inclusive teaching-learning model. Although Inclusive Education refers to the incorporation of students belonging to different groups that have traditionally been marginalised and discriminated within the ordinary education system, this work focuses on the group of people with disabilities. Hearing impairment refers to any impairment in a person's ability to perceive sounds in the ranges considered normal, and there may be a partial or total loss of the ability to do so. Within hearing impairment, those with a very low level of hearing and those who cannot hear at all, deaf people, often use sign language to communicate. One of the defining characteristics of inclusive teachers is that they are concerned about the possibilities offered by technological media for the inclusion of students with disabilities. *Educasigno* is a visual and digital dictionary of sign language that aims to be useful for teachers in the field of inclusive education. The dictionary currently has a total of 202 signs so that teachers who have students with hearing disabilities in their classrooms can learn a basic vocabulary to be able to use communication other than verbal.

Keywords:

Hearing impairment. Sign language. Communication. Digital Technologies. Education. Inclusion.

...

1. Introducción

1.1. La educación inclusiva

La educación inclusiva es un reto para cualquier sistema educativo que persiga la igualdad ya que busca la transformación de la cultura y las prácticas de las instituciones educativas con el fin de promover el aprendizaje de todo el alumnado, independientemente de sus características, ya sean basadas en el sexo, la edad, la capacidad, la etnia, la religión o cualquier otra (Moliner et al., 2019).

En la escuela del siglo XXI es necesario asumir la heterogeneidad del alumnado como lo habitual. La diversidad es una característica inherente al ser humano y los centros educativos deben promover un modelo de enseñanza-aprendizaje accesible e inclusivo en el que todos los estudiantes aporten valor y puedan alcanzar el éxito (Perera et al, 2021). En esta educación la discapacidad es un activo más y no un problema (Booth y Ainscow, 2011).

Aunque la educación inclusiva hace alusión a la incorporación al sistema educativo ordinario de personas pertenecientes a diferentes colectivos que han sido tradicionalmente marginados y vulnerados, este trabajo se centra en el colectivo de personas con discapacidad. Así, la educación inclusiva toma como referente el modelo de Derechos Humanos de la discapacidad, el cual reconoce la diversidad y la dignidad como características propias del ser humano y defiende que la discapacidad no puede ser un motivo para perder ningún tipo de derecho, incluyendo los educativos (Degener, 2016; Pérez y Chhabra, 2019). Este principio de igualdad de oportunidades de aprendizaje se relaciona también con el cuarto Objetivo de Desarrollo Sostenible y Agenda 2030, promovido por las Naciones Unidas (2015), que establece que la sociedad debe “garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos”.

1.2. La discapacidad auditiva

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023) la discapacidad sensorial auditiva, comúnmente llamada sordera, se caracteriza por la pérdida total o parcial de la capacidad de audición. Esta condición es provocada por alteraciones en el órgano auditivo o en la vía auditiva (Ríos, 2003) y supone una pérdida superior a 35 decibelios (dB) con respecto a un oído con la mejor audición. Además, esta pérdida auditiva puede afectar a uno o ambos oídos y ser de diferente magnitud en cada uno de ellos. La discapacidad auditiva puede producirse antes del nacimiento o adquirirse posteriormente (OMS, 2023). En ese sentido, se puede diferenciar entre sordera prelocutiva, cuando se adquiere antes del desarrollo del habla, y sordera poslocutiva, cuando se adquiere tras el habla. La diferencia entre la sordera prelocutiva y poslocutiva supone un punto muy importante en el desarrollo de las habilidades comunicativas (Valmaseda-Balanzategui, 2005; Sanz-Rivas y Reina-Váillo, 2012) ya que las personas con sordera prelocutiva no han aprendido ningún lenguaje oral anterior en su desarrollo que les sirva de base o referencia para comunicarse o aprender otra lengua. Por lo tanto, la evolución de las capacidades comunicativas varía de forma considerable según sea el momento de aparición.

A las personas con discapacidad auditiva, independientemente del nivel de audición que tengan, se les conoce como personas sordas, nomenclatura con la que se autodesignan. La discapacidad auditiva supone además una cultura propia en sí misma, una forma de percibir y experimentar el mundo que comparten la gran mayoría de las personas sordas. De manera que, la palabra sordo o sorda, además de emplearse en el ámbito clínico y

oralista hace también referencia a una minoría lingüística y cultural con un fuerte sentimiento de pertenencia (Huerta-Solano et al., 2018). Por sus diferentes niveles de audición y comunicación, el colectivo de personas sordas, alrededor del millón en España, es muy heterogéneo.

Debido a las limitaciones que presenta esta discapacidad en el canal auditivo, su estructuración de la información se da de forma muy diferente. La falta de estimulación provoca un desarrollo lingüístico más lento, lo que puede llevar a frustraciones y comportamientos disruptivos debido a la incomunicación y la dificultad de establecer relaciones socioafectivas. Las personas sordas sienten también de forma habitual la necesidad de relacionarse con sus iguales, sin embargo, presentan vergüenza con las personas oyentes debido a la incomprensión que experimentan por la barrera comunicativa. Cabe también mencionar que es común la aparición de problemas de atención, inhibición, inmadurez y sentimiento de inferioridad (Pabón-Serrato, 2009).

1.3. Sistemas de comunicación y barreras en la enseñanza

La lengua de signos es una modalidad no-vocal del lenguaje humano, desarrollada de forma natural y espontánea a partir de una experiencia visual y gestual. La lengua de signos tiene su propia gramática y vocabulario específicos. Existen numerosas lenguas de signos en el mundo, pudiendo cada país tener una o varias. En España existen dos lenguas de signos oficiales, la española (LSE) y la catalana.

A diferencia de otras discapacidades, las personas sordas emplean la lengua de signos para comunicarse tanto con otras personas sordas como con personas oyentes. Esto se relaciona con el hecho de que la mayor parte de la sociedad no sepa utilizar la lengua de signos, lo que supone una importante barrera comunicativa que reduce las oportunidades de las personas sordas en los diferentes ámbitos de la vida (Rodríguez-Correa et al., 2023). En el ámbito educativo, no es común encontrar adaptaciones y planes de atención a la diversidad para alumnado sordo en comparación con otros colectivos.

Cabe destacar que la lengua de signos no es el único sistema de comunicación que utilizan las personas sordas. Los sistemas aumentativos de comunicación (Navarro-Sánchez et al., 2022), así como la lectura labial, la palabra complementada y la comunicación bimodal son otros. Además, también existen ayudas técnicas como audífonos, implantes cocleares, sistemas de frecuencia modulada y bucle magnético (Velasco y Pérez, 2009). Todos estos sistemas y ayudas sirven de apoyo para que la persona sorda se comunique de forma más eficiente. Cada persona sorda utiliza uno o varios sistemas de comunicación diferentes, según sus características, y es necesario que el docente se adapte al sistema que la persona sorda prefiera o necesite utilizar.

Las personas con discapacidad auditiva pueden, por tanto, aprender a través de la lengua oral y a través de la lengua de signos (Velasco y Pérez, 2009). La elección de la modalidad va a depender tanto del grado de discapacidad auditiva de la persona como de la elección de sus padres y madres. Sin embargo, para casos donde el alumnado sordo se encuentra incluido dentro de un centro escolar conviviendo con otros niños y niñas sin discapacidad auditiva, la mejor opción podría ser el bilingüismo. La educación bilingüe se entiende como una educación que interioriza dos grupos culturales y que utiliza tanto la lengua de signos como la lengua hablada y/o escrita. Partiendo del concepto de alumnado sordo desde una perspectiva social, como una minoría lingüística, necesita de un sistema escolar que garantice la adquisición y el aprendizaje de ambas lenguas por igual y la incorporación a los dos grupos culturales de su entorno: la comunidad sorda y la sociedad oyente (García-Gámez y Gutiérrez-Cáceres, 2012).

Además del empleo de la lengua de signos y de los sistemas aumentativos de comunicación, es fundamental también la inclusión de recursos materiales y digitales que faciliten el acceso a la comunicación, a la información y al conocimiento y eliminen las barreras en la enseñanza, el aprendizaje y la intervención (Fernández, 2018b; FIAPAS, 2004). En este sentido, encontramos ayudas de tipo visual como subtítulos, paneles informativos, avisos luminosos y pictogramas (Velasco y Pérez, 2009). La subtitulación actualmente está muy extendida y es necesario su uso durante vídeos didácticos, documentales o películas, entre otros. Los paneles informativos aseguran la autonomía de la población sorda en situaciones extraordinarias (avisos, noticias, etc.), evitando así las confusiones. Los avisos luminosos sustituirían a los avisos acústicos, por ejemplo, en timbres, teléfonos y alarmas. Y, por último, los pictogramas son símbolos que esquemáticamente representan objetos, figuras, conceptos y acciones.

1.4. Relaciones entre contexto digital y procesos educativos

La comunicación y el aprendizaje de las personas ha ido cambiando a lo largo de la historia. Desde los inicios de la educación mediática, en el siglo pasado, hasta la actualidad postdigital, se ha puesto de manifiesto la necesidad de una búsqueda de modelos tecnoeducativos que proporcionen espacios de justicia social más inclusivos y actualizados (Jandrić, Escaño y Mañero, 2023). Como se recoge en el documento *Techonology for inclusión* (UNESCO, 2020), preparado para el 2020 Global Education Monitoring Report, la tecnología tiene un potencial considerable, pero en gran medida desaprovechado, para apoyar la educación inclusiva, proporcionando un potencial para aumentar el acceso educativo, pero con diferentes obstáculos en el camino que no favorecen el cierre de brechas sociales (tales como falta de financiación, recursos, formación y especialistas). En este contexto cabe destacar la tradición educomunicativa, la cual implica uno de los movimientos pedagógicos y mediáticos más relevantes, relacionado fundamentalmente con la educación mediática iberoamericana (Aparici, 2010), y que pone el acento no solo en el desarrollo de contenidos, sino también en modos y formas pedagógicos que apelan a la acción pedagógica freiriana (Freire, 2007) y a la necesidad de fomentar una educación más abierta, democrática, accesible y solidaria (Aparici et al., 2018). De esta manera, existe una acción educativa que sí posibilita contextos tecnológicos donde el cambio y la transformación social operan como motor de avance hacia escuelas más inclusivas, mejorando la comunicación e interacción entre el alumnado (Pegalajar-Palomino, 2017; García-García y López-Azuaga, 2012; Fernández-Batanero, 2018a).

Los escenarios educativos emergentes desde la participación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden significar la normalización de las condiciones de vida del alumnado con necesidades educativas especiales, creando para ellos nuevas y mejores oportunidades de aprendizaje (Soto-Pérez, 2007). Tal y como apuntan Cabero Almenara y Fernández Batanero (2014), las tecnologías digitales deben facilitar el proceso comunicativo y eliminar las barreras que impiden el acercamiento de todas las personas al hecho educativo.

Sin embargo, las TIC no llegan al alumnado sin la ayuda y la predisposición del profesorado u otros profesionales que atienden a las personas con discapacidad auditiva en los centros educativos. Una de las características que definen al profesorado inclusivo es que se preocupa por conocer las posibilidades que los medios tecnológicos ofrecen para la inclusión del alumnado con discapacidad, adoptar actitudes positivas hacia la inclusión a través de contextos y modos tecnológicos, así como conocer diferentes tipos de softwares específicos para abordar la atención a estos estudiantes (Roig-Vila, 2008). Para ello es fundamental que en su formación inicial se aborden asignaturas relacionadas

con la educación tecnológica inclusiva (Cabero y Fernández, 2014). Pegalajar (2017) afirma que el profesorado en activo suele presentar actitudes positivas para incluir al alumnado con discapacidad desde una educación en contextos digitales, aunque actualmente aún existe un relevante déficit en la formación que el profesorado tiene sobre este tema (Fernández-Batanero, 2018a; Fernández-Batanero, 2018b).

Aunque las tecnologías digitales contengan gran cantidad de estímulos sonoros están basadas principalmente en la capacidad de ver y mirar. Por ello, este tipo de dispositivos pueden ser de utilidad en contextos educativos donde haya alumnado sordo. Algunos autores como Cabero y Córdoba (2009), señalan la premisa de que las TIC son fundamentales en los procesos de inclusión del alumnado con necesidades educativas especiales, especialmente de aquellos con algún tipo de discapacidad (Hadjikakou y Hartas, 2008; Wang, 2014).

En relación con la discapacidad auditiva, existen plataformas y dispositivos electrónicos capaces de reconocer, y traducir textos y voz en lengua de signos con el fin de facilitar el aprendizaje autónomo y mejorar la comunicación y la calidad de vida de las personas sordas (Martins et al., 2015). Otros estudios desarrollaron aplicaciones móviles que ayudan a las personas sordas a comunicarse con otras que no saben lengua de signos (Abdallah y Fayyumi, 2016).

Sin embargo, es importante emplear recursos que incluyan la lengua de signos y que reconozcan el derecho a la autonomía de la cultura sorda. El desarrollo de tecnologías digitales basadas en lengua de signos contribuye a la inclusión de las personas sordas y refuerza su cultura e identidad, de manera que atiende a las necesidades reales de esta población y transforma la imposición lingüística en respeto a la cultura sorda (Rodríguez-Correa et al., 2023).

La mayoría de las tecnologías y apoyos existentes favorecen al proceso de inclusión en tanto que permite que el alumnado sordo participe socialmente. Sin embargo, suele ser este alumnado el que debe ajustarse a la realidad comunicativa preferentemente oral que se da en el aula y no se da un contexto bilingüe.

Las tecnologías digitales no solo sirven de apoyo al alumnado, sino también al profesorado, que puede aprovechar la formación en el uso de distintos softwares educativos específicos para facilitar los procesos inclusivos y atender la diversidad de su alumnado (Roig, 2008). La propuesta que se presenta relaciona tecnologías digitales e inclusión del alumnado con discapacidad auditiva en el aula a través del aprendizaje de vocabulario en LSE por parte del profesorado.

El objetivo de este trabajo fue crear una herramienta para fomentar la inclusión de las personas sordas en el ámbito educativo. A través de esta propuesta se pretende incentivar la comunicación entre el profesorado y el alumnado sordo a través del aprendizaje de palabras en LSE. Así mismo, el instrumento también busca que los estudiantes sin discapacidad aprendan otras formas no hegemónicas de comunicación, contribuyendo a la democratización de las aulas y, en consecuencia, a la inclusión.

2. Metodología de investigación

Aunque *Educasigno* se ha diseñado para albergar palabras de todas las materias curriculares, la primera aportación de vocabulario se centró en la asignatura de Educación Física. Para el establecimiento de las palabras que compondrían el diccionario se extrajo la normativa educativa por la que se desarrolla el currículo correspondiente a

la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. La lista de signos añadidos estaba basada en los 5 bloques de contenidos de la asignatura de Educación Física: Salud y Calidad de Vida, Condición Física y Motriz, Juegos y Deportes, Expresión Corporal y Actividades Físicas en el Medio Natural. Esta selección de palabras contenía signos utilizados diariamente en las clases de Educación Física, tales como verbos, vocabulario sobre material deportivo, nombres de los colores, tipos de deportes, conceptos sobre discapacidad y vocabulario básico/misceláneo.

Cada uno de los signos debía ser grabado. Las sesiones de grabación de los vídeos se llevaron siempre a cabo por la mañana o a primera hora de la tarde, con el fin de conseguir la mejor luz natural. Para las grabaciones se utilizó una videocámara que permitía una grabación Full HD. El espacio utilizado contaba con un fondo blanco y neutro que favorecía un encuadre apropiado. Todos los clips fueron grabados a una distancia de 2m de la cámara aproximadamente, utilizando para ello un trípode colocado a una altura de 1,60m, aproximadamente. Para una mejor apreciación de los signos, las personas encargadas de signar las palabras iban vestidas de negro y se les grababa únicamente la parte superior del tronco. Las palabras del diccionario digital se grabaron en dos momentos. En el primero de ellos se signaron 96 palabras, y en el segundo 106.

Todos los vídeos fueron posteriormente subidos primero a la plataforma Vimeo (<https://vimeo.com/educasigno>), servicio de red social basado en vídeos desarrollada por InterActiveCorp (IAC) que ofrece un servicio completo para compartir y almacenar vídeos digitales. Posteriormente, los documentos audiovisuales se insertaron en la web desarrollada a través del software Wordpress, diseñada e implementada específicamente para el proyecto en un alojamiento y subdominio de la Universidad de Sevilla (<http://institucional.us.es/educasigno/>).



Figura 1. Logotipo de *Educasigno*. Fuente: web de *Educasigno*.

Este proyecto está actualmente auspiciado por el grupo de investigación *Feminae: Feminismo, Educación, Motricidad e Investigación* (HUM1097) donde también colabora el grupo *Educación y Cultura Audiovisual* (HUM401), ambos localizados en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla.

3. Resultados

Educasigno cuenta con un total de 202 palabras signadas en LSE. Para una mejor organización de los signos, la plataforma se estructura como un diccionario tradicional, donde las palabras se organizan por orden alfabético y existe un buscador de términos. En cada letra del abecedario pueden encontrarse distintos conceptos signados. Cada concepto tiene vinculado un vídeo. Todos los vídeos tienen una estructura común. En un primer momento se puede leer sobre fondo negro y en mayúsculas la palabra a signar. Tras ella aparece la imagen de una de las personas encargadas de la traducción de la palabra signando la misma dos veces consecutivas con un pequeño intervalo de tiempo entre ellas. Posteriormente puede verse el logo de *Educasigno* y tras él los créditos y la licencia de reproducción. Todos los clips de vídeo tienen una duración de entre 13 y 15 segundos.

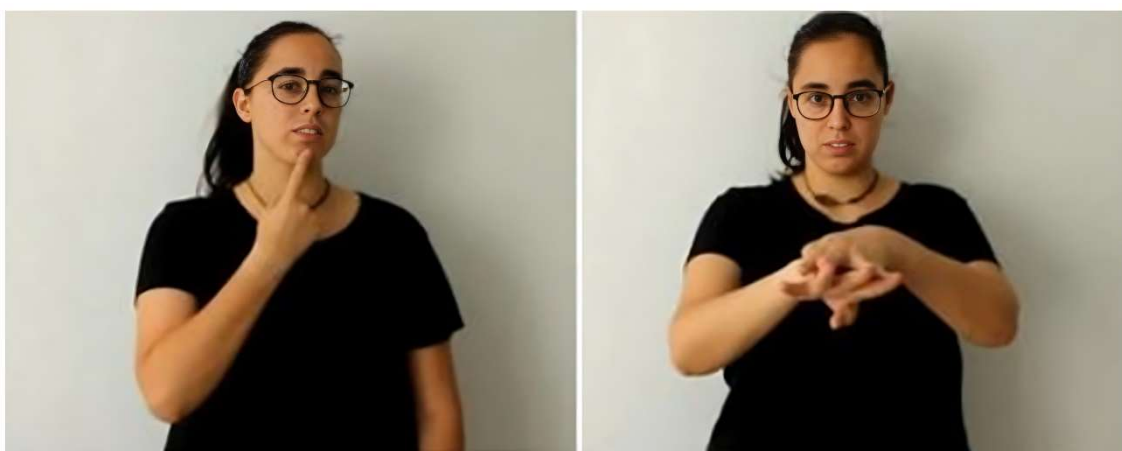


Figura 2. Imágenes extraídas de vídeos de *Educasigno*. Fuente: web de *Educasigno*.

4. Discusión

Educasigno nace como un diccionario digital de conceptos educativos que cuenta con 202 palabras signadas en LSE y cuyo objetivo es facilitar los procesos comunicativos entre personas con y sin discapacidad auditiva favoreciendo así el proceso de inclusión educativa.

La educación inclusiva se concibe como un proceso que implica la flexibilización de los elementos del sistema educativo con el fin de facilitar la participación de todo el alumnado en su diversidad, evitando la exclusión de ninguno de sus miembros (Leiva & Pareja, 2019). Entre las acciones que se llevan a cabo para fomentar la inclusión del alumnado con discapacidad son numerosas las que facilitan la accesibilidad de estos estudiantes a los currícula establecidos, utilizando para ello herramientas que permitan la incorporación de los estudiantes con discapacidad al sistema educativo general (Azorín-Abellán y Palomera-Sáiz, 2020). Sin embargo, *Educasigno* es una herramienta que busca la participación activa del alumnado sordo a través de la integración de formas de comunicación que les son propias, donde quienes tienen que aprender nuevos modelos de interacción no son las personas con discapacidad, sino aquellos miembros que no la presentan. Por ello, *Educasigno* es una herramienta que colabora en la

transformación real de los procesos de enseñanza-aprendizaje y que avanza hacia una educación más democrática.

En este sentido, también el uso de tecnologías digitales en los procesos de inclusión educativa ha sido presentado como una forma de romper barreras de acceso y ofrecer apoyo a la participación educativa de las personas con discapacidad. Sin embargo, el uso de este tipo de materiales no siempre tiene un efecto inclusivo. La tecnología también puede aislar y estigmatizar a las personas (Foley y Ferri, 2012). El hecho de que el alumnado con discapacidad sea el que tiene que recurrir a este tipo de tecnologías para participar en clase en equidad respecto de sus compañeros hace que la diversidad se continúe considerando algo distinto y deficitario, cuando en realidad la heterogeneidad es la norma.

Con este trabajo se ha pretendido ofrecer una herramienta digital que pudiera promover la inclusión de las personas sordas o con deficiencia auditiva a través del aprendizaje de la LSE, es decir, a través de la inclusión, normalización y promoción de la cultura sorda en los centros educativos ordinarios. Existen otras propuestas para facilitar la comunicación entre profesorado y alumnado sordo, como la de Contreras-Manrique et al. (2022), que suponen un menor esfuerzo por parte del profesorado, ya que se trata de un dispositivo de traducción simultánea de lenguaje oral a lenguaje escrito que el estudiante con discapacidad auditiva puede visualizar en un dispositivo. Sin embargo, aunque sin duda con este tipo de tecnologías se facilita la comunicación, especialmente del alumnado no signante, la perspectiva pedagógica se pierde desde el punto de vista de la inclusión, pues se siguen manteniendo los modelos hegemónicos comunicativos de referencia y no se incluyen otras formas de lenguaje.

Una de las mejores estrategias para que el alumnado con discapacidad mejore su motivación es el sentimiento de pertenencia a un grupo (Kurková, 2015), por lo que el uso de su propia lengua por parte del resto de la comunidad educativa puede promover esta afiliación (Zaccagnini, 2005). Algunos estudios muestran que compartiendo sistemas de comunicación entre personas sordas y oyentes se consiguen mejoras en la actitud del alumnado sordo hacia la participación (Froni-Andrade & Sulyvan-de Castro, 2017).

Educasigno se presenta como un recurso comunicativo que puede ayudar en los procesos de enseñanza-aprendizaje, pero es necesario tener en cuenta que esta herramienta es útil solo con alumnado de la comunidad sorda que sea signante o bilingüe. La heterogeneidad del colectivo de personas sordas hará necesario que se busquen alternativas comunicativas que, aunque pueden incluir *Educasigno*, atiendan también a otras formas de comunicación centradas en el canal visual con el fin de trabajar por una educación inclusiva. En este sentido, algunas autoras, como Vázquez-Formoso, Castro-Rodríguez y Rodríguez-Rodríguez (2017), han elaborado una taxonomía de materiales didácticos para alumnado sordo que puede ser útil para toda la clase. Además de los recursos tecnológicos y de los materiales educativos, se pueden tener en cuenta una serie de consideraciones básicas que el profesorado puede utilizar en el trabajo con alumnado sordo en cualquier asignatura (Soto-Rey y Pérez-Tejero, 2014). Algunas de ellas son:

- Asegurarse la comunicación con el alumnado sordo llamando su atención visualmente antes de comenzar las explicaciones.
- Anticipar la información sobre lo que se va a tratar en la sesión para que el alumnado pueda revisar el material con antelación.

- Facilitar ejemplos y demostraciones visuales complementarias al material escrito y, sobre todo, al oral.
- Organizar actividades en pequeños grupos y parejas con el fin de aumentar las interacciones comunicativas con los pares.
- Situarse cerca de la persona sorda si tiene resto auditivo.
- Situarnos frente al alumnado sordo que pueda hacer lectura labial.
- No gritar.
- Hablar con naturalidad sin marcar las sílabas.
- No colocarse a contraluz para evitar que se oscurezca nuestra boca y no permita su visibilidad.
- Complementar el discurso con lenguaje corporal.

Educasigno está abierto a acoger nuevas aportaciones que mejoren y apoyen la inclusión de la población sorda en todas las áreas de conocimiento. Según Pham (2010), 200 signos/palabras conforman un 50% de las ocurrencias del lenguaje diario de un idioma, por lo que incluso esta breve lista de vídeos puede garantizar un nivel de comunicación básico en las clases. Es por esto por lo que una vez aumentada la variedad y la cantidad de signos en la página web, cada docente podría elegir unos 100 signos genéricos y otros 100 signos específicos de su asignatura, conformando así una lista de vocabulario básica y no muy extensa que le permitiría empezar a comunicarse con su alumnado sordo. Por otro lado, esta herramienta permitiría que el resto de compañeros de clase aprendan también vocabulario en LSE y así comunicarse en este idioma con sus compañeros y compañeras signantes con discapacidad auditiva.

Educasigno tiene unas perspectivas de futuro basadas en la ampliación de su vocabulario, por un lado, y en la clasificación del mismo por áreas temáticas y/o asignaturas adicionales a la Educación Física. Esta distribución ayudaría al profesorado a encontrar de manera más rápida la lista de vocabulario relacionada con su ámbito. El desarrollo de una app que pudiera ser de fácil acceso durante las sesiones de clase sería de gran aplicabilidad. Esta app podría hacerse con diferentes formas de acceso al vocabulario, bien escribiendo la palabra que se quiere conocer, bien haciéndolo por medio de la voz, lo que facilitaría la búsqueda.

5. Conclusiones

Educasigno nace como un diccionario digital de conceptos educativos que cuenta con 202 palabras signadas en Lengua de Signos Española y cuyo objetivo es facilitar los procesos comunicativos entre personas con y sin discapacidad auditiva favoreciendo así el proceso de inclusión educativa. Con este trabajo se ha pretendido ofrecer una herramienta digital que pudiera promover la inclusión de las personas sordas o con deficiencia auditiva a través del aprendizaje de la Lengua de Signos Española, es decir, a través de la inclusión, normalización y promoción de la cultura sorda en los centros educativos ordinarios.

Agradecimientos y financiación

Agradecer a Fabio Jiménez Rodríguez su participación en el desarrollo de *Educasigno*.

La profesora Ruth Cabeza Ruiz es beneficiaria de una Ayuda para la recualificación del sistema universitario español para 2021-2023 del Ministerio de Universidades. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU.

Referencias

- Abdallah, E. E. y Fayyoubi, E. (2016). Assistive technology for deaf people based on android platform. *Procedia Computer Science*, 94, 295–301. <https://doi.org/10.1016/j.procs.08044>
- Aparici, R. (Coord.) (2010). *Educomunicación: más allá del 2.0*. Gedisa.
- Aparici, R., Escaño, C. y García-Marín, D. (2018). *La otra educación. Pedagogías críticas para el s. XXI*. UNED.
- Azorín-Abellán, C. y Palomera-Sáiz, M. (2020). Guías para orientar a los centros educativos en su camino hacia la inclusión. *Revista de Educación Inclusiva*, 13(2), 100-117. <https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/578/578>
- Booth, T. y Ainscow, M. (2011). *Index for Inclusion: developing learning and participation in schools*. Centre for Studies in Inclusive Education.
- Cabero-Almenara, J. y Fernández-Batanero, J. M. (2014). Una mirada sobre las TIC y la educación inclusiva: reflexiones en torno al papel de las TIC en la educación inclusiva. *C&P Comunicación y Pedagogía*, 279-280, 38-42. <http://hdl.handle.net/11441/25617>
- Contreras-Manrique, R. B., Contreras-Manrique, L. y Figueroa-Hernández, A. M. (2022). Inclusión de estudiantes con discapacidad diferencial auditiva a través de la aplicación móvil ListenApp. *Ingeniería y competitividad*, 24(1), e21511070. <https://doi.org/10.25100/iyc.v24i1.11070>
- Degener, T. (2016). Disability in Human Rights context. *Laws*, 5(3), 35. <https://doi.org/10.3390/laws5030035>
- Fernández-Batanero, J. M. (2018a). TIC y la discapacidad. Conocimiento del profesorado de Educación Especial. *Revista Educativa Hekademos*, 24, 19-29. <https://doi.org/10.17811/rifie.46.2.2017.65-72>
- Fernández-Batanero, J. M. (2018b). Investigación sobre las TIC aplicadas a personas con discapacidad. Formación inicial del profesorado de Educación Primaria. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 9, 251-264. <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/2788/2236>
- FIAPAS (2004). *Manual básico de formación especializada sobre discapacidad auditiva*. FIAPAS.
- Foley, A. y Ferri, B. A. (2012). Technology for people, not disabilities: ensuring access and inclusion. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 12(4), 192-200. <https://doi.org/10.1111/j.1471-3802.2011.01230.x>

- Foroni-Andrade, L. y Sulyvan-de Castro, S. (2017). Physical activity levels: a comparative study between deaf and hearing adolescents. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 23(5), 371-374. <https://doi.org/10.1590/1517-869220172305150335>
- Freire, P. (2007). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.
- García-Gámez, M. C. y Gutiérrez-Cáceres, R. (2012). Uso de la lengua de signos española en la educación del alumnado sordo. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 2(12), 231-258. <https://doi.org/10.30827/eticanet.v12i2.12018>
- García-García, M. y López-Azuaga, R. (2012). Explorando, desde una perspectiva inclusiva, el uso de las TIC para atender a la diversidad. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, 16(1), 277-293. <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev161COL4.pdf>
- Hadjikakou, K. y Hartas, D. (2008). Higher education provision for students with disabilities in Cyprus. *Higher Education*, 55, 103-119. <https://doi.org/10.1007/s10734-007-9070-8>
- Huerta-Solano, C. I., Varela-Barraza, J. A., Soltero-Avelar, R. y Nava-Bustos, G. (2018). No a la discapacidad: la sordera como minoría lingüística y cultural. *Revista de Educación Inclusiva*, 11(2), 63-80. <https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/384/360>
- Jandrić, P., Escaño, C. y Mañero, J. (2023). Pedagogía crítica postdigital y justicia social bioinformacional. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 27(1), 61-80. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v27i1.24645>
- Kurkova, P. (2015). Emotions in the physical activities of Czech students who are deaf or hard of hearing in general and special education. *Journal of Physical Education and Sport*, 15(4), 823-828. <https://doi.org/10.7752/jpes.2015.04126>
- Leiva, J. J. y Pareja, D. (2019). *Educación inclusiva. Educando para la igualdad y la diversidad*. ICB Editores.
- Martins, P., Rodrigues, H., Rocha, T., Francisco, M. y Morgado, L. (2015). Accessible options for deaf people in e-learning platforms: technology solutions for sign language translation. *Procedia Computer Science*, 67, 263-272. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.09270>
- Moliner, O., Yazzo, M.A., Niclot, D. y Philippot, T. (2019). Universidad inclusiva: percepciones de los responsables de los servicios de apoyo a las personas con discapacidad. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(1), 1-10. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e20.1972>
- Perera, V.H., Moriña, A., Sánchez-Díaz, N. y Spínola-Elías, Y. (2021). Technological platforms for inclusive practice at university: A qualitative analysis from the perspective of spanish faculty members. *Sustainability*, 13(9), 4755. <https://doi.org/10.3390/su13094755>
- Naciones Unidas (2015) *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 23 de mayo de 2023, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Navarro-Sánchez, S., San Martín-Alonso, A., y Peirats-Chacón, J. (2022). Análisis de materiales didácticos en aulas con discapacidad auditiva. Estudio de un caso. *Contextos Educativos*, 30, 285-301. <https://doi.org/10.18172/con.5101>
- Organización Mundial de la Salud (2023). *Sordera y pérdida de audición*. Recuperado el 23 de mayo de 2023, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>

- Pabón-Serrato, S. (2009). La discapacidad auditiva. ¿Cómo es el niño sordo? *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas*, 16, 1-10. https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_16/SABINA_PABON_2.pdf
- Pegalajar-Palomino, M. C. (2017). El futuro docente ante el uso de las TIC para la educación inclusiva. *Digital Education Review*, 31, 131-148. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6052462>
- Pérez, M. E. y Chhabra, G. (2019). Modelos teóricos de discapacidad: un seguimiento del desarrollo histórico del concepto de discapacidad en las últimas cinco décadas. *Revista Española de Discapacidad*, 7(1), 7-27. <http://doi.org/10.5569/2340-5104.07.01.01>
- Pham, H.Q. (2010). *5 steps to speak a new language*. Cooper Cameron Publishing Co.
- Ríos, M. (2003). *Manual de educación física adaptada al alumnado con discapacidad*. Paidotribo.
- Roig-Vila, R. (2008) Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como recurso en la atención a las necesidades educativas especiales. En A. Lledó Carreres (Ed.) *La discapacidad auditiva: Un modelo de educación inclusiva*. (pp. 183-189). Edebé.
- Rodríguez-Correa, P. A., Valencia-Arias, A., Patiño-Toro, O. N., Oblitas-Díaz, Y. y Teodori-De la Puente, R. (2023). Benefits and development of assistive technologies for Deaf people's communication: A systematic review. *Frontiers in Education*, 8, 1121597. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1121597>
- Sanz-Rivas, D. y Reina-Vaíllo, R. (2012). *Actividades físicas y deportes adaptados para personas con discapacidad*. Paidotribo.
- Soto-Pérez, F.J. (2007). Nuevas Tecnologías y atención a la diversidad: oportunidades y retos. En J. Havlik, R. Sánchez Montoya y L. Costi Santarosa (Presidencia), *VII Congreso Iberoamericano de Informática Educativa Especial*. Mar de Plata, Argentina.
- Soto-Rey, J. y Pérez-Tejero, J. (2014). Experiencia práctica: Estrategias para la inclusión de personas con discapacidad auditiva en educación física. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 406, 93-101. <https://doi.org/10.55166/reefd.voi406.30>
- UNESCO (2020). *Technology for inclusion. 2020 Global Education Monitoring Report*. Recuperado el 23 de mayo de 2023, de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373655>
- Valmaseda-Balanzategui, M. (2005) Las personas con deficiencia auditiva. En M. A. Verdugo Alonso (Dir.) *Personas con discapacidad: perspectivas psicopedagógicas y rehabilitadoras* (pp. 223-271). Siglo XXI de España Editores.
- Vázquez-Formoso, C., Castro-Rodríguez, M. M. y Rodríguez-Rodríguez, J. (2017). Una taxonomía de materiales didácticos para la inclusión de alumnado con diversidad funcional auditiva. *Educatio Siglo XXI*, 35(3), 129-152. <http://dx.doi.org/10.6018/j/308941>
- Velasco, C. y Pérez, I. (2009). Sistemas y recursos de apoyo a la comunicación y al lenguaje de los alumnos sordos. *Revista Latinoamericana de Inclusión Educativa*, 3(1), 77-93. <http://www.rinace.net/rlei/numeros/vol3-num1/art6.pdf>
- Wang, Y. D. (2014). Building student trust in online learning environments. *Distance Education*, 35(3), 345-359. <https://doi.org/10.1080/01587919.2015.955267>

Zaccagnini, K. J. (2005). How physical education teacher education majors should be prepared to teach students with hearing loss: A national needs assessment. *American Annals of the Deaf*, 150(3), 273-282. <https://doi.org/10.1353/aad.2005.0038>