



ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Aplicación de recursos tecnológicos en la inclusión educativas de personas con parálisis cerebral leve: revisión bibliográfica.

Application of technological resources in the educational inclusion of people with mild cerebral palsy: bibliographic review.

Jorge Eduardo Farias Cedeño

Universidad Nacional de Educación, Azogues, Ecuador, jorge.farias2@unae.edu.ec

Autor de Correspondencia: *Jorge Eduardo Farias Cedeño, jorge_farias_c@hotmail.com*

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido: 02 septiembre 2023 | **Aceptado:** 29 octubre 2023 | **Publicado online:** 05 noviembre 2023

CITACION

Farias-Cedeño J. Aplicación de recursos tecnológicos en la inclusión educativas de personas con parálisis cerebral leve: revisión bibliográfica. *Revista Social Fronteriza* 2023; 3(6): e160. [https://doi.org/10.59814/resofro.2023.3\(6\)160](https://doi.org/10.59814/resofro.2023.3(6)160)

COPYRIGHT



Esta obra está bajo una licencia internacional. [Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)





RESUMEN

El objetivo de este artículo fue el de realizar una revisión bibliográfica desde una perspectiva crítica con respecto a los antecedentes referenciales de la aplicación de los recursos tecnológicos en la inclusión educativa de personas con parálisis cerebral leve. A nivel metodológico se llevó a cabo una búsqueda sistemática de artículos científicos disponibles en las bases de datos como Scopus, Dialnet y Scielo desde el periodo 2014 hasta la fecha, tomando como base de referencia las investigaciones publicadas en idioma español como en inglés, que se correspondan en mayor medida con la temática expuesta en el presente documento. Se encontraron 54 artículos y a partir de una revisión exhaustiva se escogieron 11 investigaciones en las que se expusieron aspectos más destacados con respecto al tema abordado, a partir de los cuales se realizó un análisis crítico. Los estudios revisados evidenciaron la disponibilidad de una amplia variedad de herramientas tecnológicas que se utilizan como recursos de apoyo para trabajar con estudiantes con parálisis cerebral leve, lo cual ha proporcionado resultados favorables en las instituciones en las que se han aplicado, sin embargo, en algunos casos se han identificado otros factores que limitan su aplicación que se encuentran principalmente relacionados con la disponibilidad de recursos monetarios necesarios para adquirir e implementar este tipo de herramientas en las aulas, el desconocimiento respecto a su uso por parte de los docentes y la falta de un equipo interdisciplinario que proporcione el debido soporte para su aplicación.

Palabras claves: Tecnología, parálisis cerebral leve, educación, inclusión educativa, inclusión.

Abstract

The aim of this article was to carry out a literature review from a critical perspective with respect to the referential background of the application of technological resources in the educational inclusion of people with mild cerebral palsy. At the methodological level, a systematic search of scientific articles available in databases such as Scopus, Dialnet and Scielo was carried out from 2014 to date, taking as a reference base the research published in Spanish and English, which correspond to a greater extent with the topic exposed in this document. A total of 54 articles were found and, based on an exhaustive review, 11 studies were chosen in which the most salient aspects of the topic were exposed, from which a critical analysis was carried out. The reviewed studies evidenced the availability of a wide variety of technological tools that are used as support resources to work with students with mild cerebral palsy, which has provided favorable results in the institutions in which they have been applied, however, in some cases other factors have been identified that limit their application that are mainly related to the availability of monetary resources necessary to acquiring and implementing this type of tool in the classroom, the lack of knowledge regarding its use by teachers and the lack of an interdisciplinary team that provides the proper support for its application.

Keywords: Technology, mild cerebral palsy, education, educational inclusion, inclusion.





1. Introducción

Las tecnologías de apoyo conocidas también como tecnologías de asistencia, son aquellas se utilizan como herramienta de soporte para fomentar la inclusión de las personas con discapacidad, esto gracias a que han sido configuradas para incluir funcionalidades que facilitan la participación de este segmento de la población en diversos entornos (Organización Mundial de la Salud, 2024). Dado a que ofrece diversas opciones que se ajustan a las necesidades particulares de las personas, independientemente de su edad o el tipo de discapacidad que posea, pueden proporcionar importantes beneficios si se seleccionan y se aplican de manera personalizada.

Para autores como Gómez y López (2016), las tecnologías de apoyo son herramientas que pueden emplearse de forma complementaria con otras aplicaciones tecnológicas para trabajar en el desarrollo y fortalecimiento de habilidades que les permita a los estudiantes con discapacidad obtener una mayor autonomía, por lo tanto, pueden ser de utilidad para facilitar la escolaridad en los diferentes niveles de formación. Sin embargo, también señalan la importancia de tomar en cuenta criterios relacionados con la edad, la discapacidad y los niveles de impedimento de las personas para obtener mejores resultados de su aplicación en el contexto educativo.

En el caso en particular de la enseñanza a personas con discapacidad intelectual, como aquellas que presentan parálisis cerebral leve, es posible identificar casos de estudio en los que se ha propuesto el uso de herramientas tecnológicas que deben ser adaptadas al nivel de formación. Por ejemplo, para trabajar con estudiantes con parálisis cerebral espástica leve en el nivel de primaria, se ha explorado el uso de sistemas aumentativos de comunicación, además de otras aplicaciones que les permite a los docentes fomentar el desarrollo cognitivo y psicomotriz, favoreciendo a la inclusión educativa de estudiantes con este tipo de discapacidad en el sistema educativo regular (Espada, Moreno, & Morán, 2020).

Cabe mencionar que, en la última década, tanto a nivel internacional como en el Ecuador, se han dispuesto diversas políticas con las que se pretende generar una mayor inclusión educativa, desde la educación primaria hasta la educación superior. Sin embargo, en el entorno áulico convergen diversos factores que pueden favorecer o afectar a los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como también la interacción entre docentes y





estudiantes, lo que en consecuencia puede constituirse en una barrera a la inclusión (Morejón & Mora, 2019).

Considerando que en algunos casos la interacción entre los educadores y los estudiantes con discapacidad intelectual suele ser más compleja, situación que dificulta los procesos educativos, surge la necesidad de incluir las tecnologías especializadas, como recursos de apoyo para los estudiantes con discapacidad intelectual, que no solo les facilite el aprendizaje activo sino también les proporcionen los estímulos para el desarrollo de habilidades necesarias para mejorar su desempeño y participación en otros ámbitos (Byrd & León, 2017).

La disponibilidad de nuevas plataformas virtuales, aplicaciones y herramientas tecnológicas acentúa la necesidad de aprovechar los beneficios que ofrecen al ser aplicados como recursos de apoyo para trabajar en la inclusión y enseñanza de estudiantes con discapacidad intelectual, y particularmente con los estudiantes con parálisis cerebral leve. Si bien existen importantes avances en lo que se refiere a la tecnología de asistencia y la tecnología en general, aún existen barreras principalmente ligadas con las dificultades para acceder a estas herramientas, así como el conocimiento por parte de los docentes acerca de su utilización (Vargas, Pando, Vargas, & Dume, 2019).

En este sentido, a través del presente estudio se busca realizar una revisión bibliográfica desde una perspectiva crítica con respecto a los antecedentes referenciales de la aplicación de los recursos tecnológicos en la inclusión educativa de personas con parálisis cerebral leve, con el fin de conocer el tipo de tecnologías que se aplican con mayor frecuencia, así como las experiencias asociadas a su aplicación.

2. Desarrollo

Dentro del contexto educativo y sobre todo en materia de inclusión educativa, conforme pasa el tiempo se han ido desarrollando metodologías, estrategias y recursos que permitan ofrecer mejores alternativas de enseñanza para estudiantes que presentan discapacidades diversas, estas han ido centradas por ejemplo para que puedan acceder a materiales didácticos creados o adaptados específicamente para la necesidad del alumno (Barrera, Chamorro, & Espinoza, 2023), de igual manera existen recursos que infieren y aportan en la creatividad y





potencializar otros sentidos, como por ejemplo las aplicaciones de comunicación aumentativa que se caracterizan por contribuir en la comunicación verbal de aquellos que presentan dificultades a nivel del habla Rodríguez *et al.* (2019).

Otros de los recursos tecnológicos que se han popularizado son los softwares para ayudar en la lectura y escritura, así como han tomado mucha relevancia las plataformas de aprendizaje en línea, las mismas que vienen cargadas de contenido interactivo y pregrabado desde el enfoque de profesionales para que sean estos aplicados a nivel del aula o inclusive como alternativas de complemento para las tareas en el hogar Dume *et al.*, (2019). No menos importante, también se identifican los dispositivos de asistencia tecnológica, que hacen puntual referencia a recursos como las Tablet, las computadoras, dispositivos móviles, entre otros elementos electrónicos, y que, al desarrollárselos conjuntamente con software especializados, permiten hacer contribuir con una amplia variedad necesidades para este segmento de estudiantes (Figueredo, 2020).

Dentro de la tipificación sobre las discapacidades, se incluyen por supuesto condiciones como la parálisis cerebral leve, la misma que abarca la explicación amplia sobre una condición que afecta directamente a aspectos como el movimiento y la coordinación muscular en la persona, esto es producto de daños generados a nivel cerebral lo que incide en el desempeño de los infantes en su desarrollo diario y sobre todo a nivel educativo debido a que suelen demandar mucha más atención y procesos personalizados acordes a la necesidad y ritmo de aprendizaje que suele ser más lento en comparación a sus semejantes que no presentan una discapacidad de esta categoría (Espinoza, y otros, 2019).

Existe una clasificación establecida respecto a la parálisis cerebral, esto de acuerdo a lo expuesto por Ibáñez (2020) y Escobar y Hoyos (2019), describiéndose las mismas a continuación: parálisis cerebral espástica, la cual se caracteriza por la rigidez y espasticidad (trastornos a nivel de los músculos donde estos se vuelven rígidos y tiesos), repercutiendo en la normal fluidez de los movimientos de nivel de las extremidades superiores e inferiores; parálisis cerebral discinética, la cual se caracteriza por evidenciar movimientos involuntarios que incluso pueden volverse incontrolables lo cual repercute significativamente en el bienestar de la persona, especialmente por los retorcimientos que afronta; parálisis atáxica, tiene como mayor distintivo incentivar problemas de equilibrio y coordinación del infante, repercutiendo en la precisión de los movimientos; y la denominada parálisis cerebral mixta,



la cual tiene como característica la combinación de los efectos de las anteriores Barrios, *et al.* (2019).

Si bien la categorización antes expuesta sobre parálisis cerebral espástica se presenta como la referencia principal al abordarla, es posible identificar especificaciones respecto a subcategorizaciones, como es el caso de la parálisis cerebral espástica leve, la misma que características como la primera mencionada en el párrafo anterior, pero como su nombre lo indica es más leve el nivel de rigidez muscular, la espasticidad, la movilidad y los problemas de equilibrio Cortés *et al.*, (2021). En otras palabras, sin bien esta subcategorización no supone una ventaja como tal para quienes la padecen en relación a la parálisis cerebral espástica general, lo que si es cierto es la mayor oportunidad de obtener mejorías con la aplicación de los recursos tecnológicos que se usen en el proceso de tratamiento o enseñanza a nivel educativo y todo lo que abarca la parte académica e inclusive actividades del diario vivir (Guerra, 2018).

3. Metodología

La investigación se desarrolló bajo un diseño metodológico cualitativo, considerando que se llevó a cabo una revisión bibliográfica de artículos de relevancia científica que se encuentran alojados en diferentes bases de datos como Scopus, Dialnet y Scielo. Con respecto a su alcance, el estudio se abordó bajo una perspectiva descriptiva y explicativa, puesto que se buscó describir a partir de los trabajos referenciales citados, cuál es la situación con relación a la aplicación de los recursos tecnológicos en la inclusión educativa de personas con parálisis cerebral leve, así como la exposición de los beneficios asociados con el uso de este tipo de herramientas desde un enfoque argumentativo.

A su vez, se aplicó un método analítico-sintético que se corresponde con procesos a partir de los cuáles se sintetizó la información expuesta en los diferentes artículos de referencia, con la finalidad de extraer los datos y argumentos de mayor relevancia. Posteriormente se ejecutó un análisis crítico mediante el cual fue posible establecer las conclusiones del caso. En este sentido, la información obtenida se organizó a partir de dimensiones que posteriormente fueron discutidas para establecer una descripción general del panorama actual del uso de los recursos tecnológicos y su incidencia sobre los esfuerzos por alcanzar la inclusión educativa (Rodríguez & Pérez, 2017).

Dada la naturaleza del estudio, no se recurrió a participantes directos, sin embargo,

se aplicaron criterios de inclusión y de exclusión para la selección de los trabajos referenciales, con la finalidad de garantizar la relevancia de la información expuesta (Martín, Navarro, & Sánchez, 2022), según los aspectos que se definen a continuación:

Criterios de inclusión:

- Idioma: artículos científicos publicados en idioma español e inglés.
- Año de publicación: Publicaciones realizadas en los últimos diez años (2014-2024).
- Filtros aplicados: Se utilizaron palabras claves para la selección de artículos relacionados con la tecnología, discapacidad intelectual, parálisis cerebral leve, educación, inclusión educativa, inclusión.
- Ámbito de aplicación: Se incluyeron estudios con aplicación en el ámbito educativo en los niveles de formación primaria, secundaria y de tercer nivel.

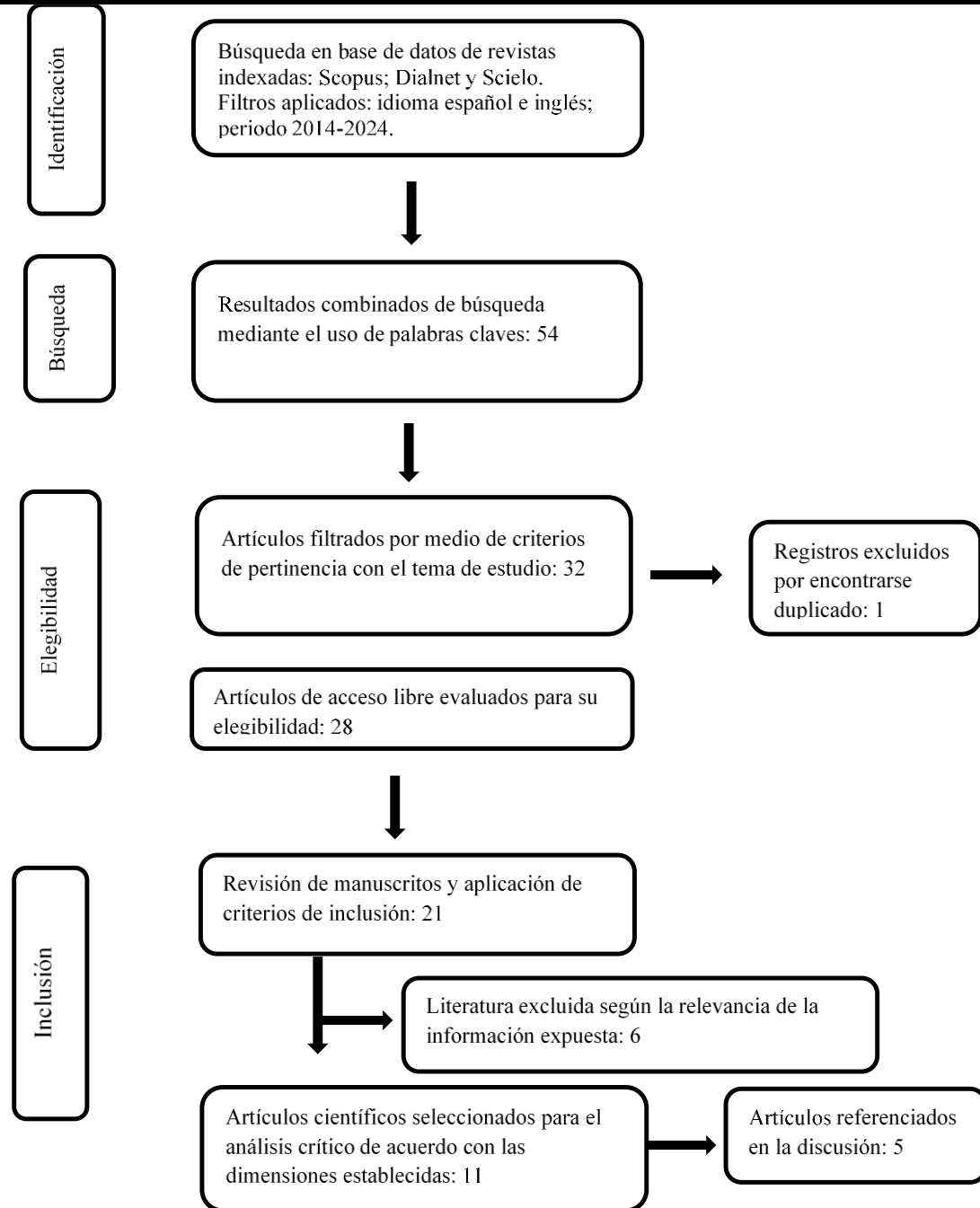
Criterios de exclusión:

- Ámbito de aplicación: Se excluyeron artículos abordados desde el campo de la salud.
- Tipo de publicación: Se excluyeron tesis de grado y de maestría.

1.1.Procedimientos

El procedimiento ejecutado para la revisión bibliográfica y la selección de los artículos científicos de interés se basó en lo siguiente:

- Se realizó la búsqueda a través de las plataformas digitales de las bases señaladas.
- Se utilizaron las palabras claves previamente descritas y se aplicaron los filtros establecidos.
- Para la elegibilidad de los estudios referenciales, se revisaron los resúmenes de los artículos filtrados y se clarificaron de acuerdo a su pertinencia.
- Se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión, lo que permitió seleccionar las investigaciones más relevantes de acuerdo con la información expuesta en los resultados y conclusiones de cada artículo.
- Se clasificó la información a partir de dimensiones y se realizó un análisis crítico.



4. Resultados

A fin de presentar datos categorizados, se procede a continuación a presentar por dimensiones los resultados obtenidos en la revisión sistemática puesta en marcha sobre la aplicación de los recursos tecnológicos en la inclusión educativas de personas con parálisis cerebral leve, partiendo de las variables, recursos tecnológicos en la inclusión educativas y

personas con parálisis cerebral leve.

Variable recursos tecnológicos: Para esta primera variable se analizaron dos dimensiones:

Dimensión eficacia de la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad intelectual: De acuerdo a la información de referencia, fue posible identificar aportaciones como la desarrollada por Masud et al Masud et al., (2023), quienes descubrieron que el proceso de interacción de los estudiantes con discapacidad al ser expuestos a entornos escolares inclusivos es significativo (hasta un 30% más), mejorando así el proceso de convivencia con las demás personas de su entorno. De igual manera Rendoth et al., (2024) identificó que la efectividad del plan de estudio a partir de modificación del currículo es altamente efectiva frente a la insuficiencia de no considerar técnicas y metodologías para hacer partícipes a esta población de mucha necesidad en educación. A su vez, en investigaciones como la Piryazeva (2018), encontró en una evaluación experimental que los estudiantes con discapacidad en procesos inclusivos se motivan más y con ello su desempeño se evidencia en avances importantes para comunicarse y el desarrollo de tareas.

Dimensión eficacia de los recursos tecnológicos aplicados a la educación inclusiva: La tecnología a nivel de la educación inclusiva ofrece una infinidad de herramientas y con ello la oportunidad de evidenciar mejorías en el desempeño intelectual, comunicativo y de interacción de acuerdo a lo manifestado por Valdivieso y Guerrero (2022); De igual manera Sáiz *et al.*, (2020) encontraron que actualmente dado al desarrollo tecnológico es posible potencializar mucho más las capacidades de los estudiantes que presentan discapacidad, especialmente teniendo en cuenta aquellos software que combinados con recursos físicos impulsan a la consecución de tareas básicas que tienen posteriormente beneficios en su independencia.

Variable personas con parálisis cerebral leve: Dentro de esta variable se consideraron analizar las siguientes tres dimensiones:

Dimensión recursos tecnológicos en la educación de estudiantes con parálisis cerebral leve: Para esta primera dimensión se encontró lo expuesto por Delgado y Jadan (2022), quienes encontraron que los recursos tecnológicos como las computadoras de escritorio, las tabletas e inclusive los celulares actualmente tienen aplicaciones que están



desarrolladas con un fin educativo que permiten realizar ejercicios a nivel mental como motriz lo que dota de mejores recursos a estos alumnos para afrontar su entorno; A su vez Pascuas *et al.*, (2015) determinaron que las TIC se presentan como elementos que captan significativamente la atención de las personas con discapacidad, y específicamente entre quienes padecen parálisis cerebral leve, se disponen de recursos como las computadoras que vienen con adaptaciones a las que se les pueden descargar aplicaciones de ejercicios físico, mental a través de tareas sencillas, pero que a largo plazo desencadenan beneficios significativos entre este segmento de la población.

Dimensión impacto de los recursos tecnológicos en el desempeño educativo de estudiantes con parálisis cerebral leve: Desde el punto de vista de Gómez *et al.*, (2021) las aplicaciones y dispositivos adaptados pueden ayudar a este grupo de personas a comunicarse y participar en actividades educativas de manera más independiente; De igual manera Tapia y Toledo (2022), la justificación respecto a la contribución que tiene la tecnología en estas personas va de la mano con todo el desarrollo de programas o aplicaciones que buscan atender particularmente a los requerimientos de cada necesidad, por ejemplo, existen programas bajo una interfaz de juego que permitan a las personas con parálisis cerebral mover determinado elementos como un lápiz óptico para seleccionar lo que le solicita el docente en un momento en particular, así como existen juegos tipo rompecabezas que se manipulan con elementos creados a partir de cero, lo que demanda a que el estudiante no solo se esfuerce más a nivel cognitivo para armar todas las piezas, sino que también contribuye en la motricidad que es la que se ve más afectada y recibe la descripción de parálisis cerebral.

Dimensión impacto de los recursos tecnológicos sobre la motricidad de estudiantes con parálisis cerebral leve:

En esta última dimensión, se toma en consideración lo expuesto desde investigaciones como la desarrollada por Jordan *et al.*, (2020), quienes desarrollaron de manera experimental un recurso tecnológico como lo fue un teclado virtual para la predicción de palabras para niños con parálisis cerebral, donde se obtuvieron resultados importantes para la ciencia y la educación, como por ejemplo que a través de este tipo de implementos expuestos para personas con parálisis y al empezar a manipularlos va guardando la combinación de las letras que más van usando en contraste con lo que aprenden de la mano del docente, lo que favorece al proceso de escritura, y que consecuentemente repercute en: menos esfuerzos de escritura





para personas que de por sí ya tienen una condición que a pesar de todos los ejercicios estarán limitados por la condición; de igual manera, este grupo de personas podría redactar con mayor rapidez algún texto debido a la predicción del teclado.

Otra de las investigaciones que se identificó en relación a esta dimensión fue la desarrollada por Augusto y France (2015), quienes diseñaron y posteriormente evaluaron un dispositivo periférico para su uso con un juego de computadora destinado a niños con discapacidades motoras producto de una parálisis cerebral, dentro del cual se incluyó todo un proceso en el que se creó un software de juego 3D que pudiese manejarse con los dispositivos, donde los resultados obtenidos de un grupo de 13 voluntarios con limitaciones motoras, lograron ejecutar cada una de las actividades que se les solicitaban, y esto debido a que las tareas como por ejemplo mover un elemento a otro lugar, asignar ciertas características o variables a otros elementos, o seleccionar opciones ante una pregunta, las ejecutaron de manera favorable.

5. Discusión

Partiendo del objeto de este artículo, se determina que aplicación de los recursos tecnológicos en la inclusión educativa de personas con parálisis cerebral leve, permitió conocer que tecnologías como por ejemplo los software, las computadoras, las tabletas y los dispositivos celulares se han venido empleado de manera conjunta para desarrollar nuevas aplicaciones que permitan atender a las necesidades educativas de este segmento de personas, y esto debido a que es posible encontrar configuraciones de dispositivos que van enfocados por ejemplo, a ser más predictivos para facilitar el proceso de comunicación, y otros para fomentar la independencia motriz a determinados requerimiento Jordan et al., (2020).

Si bien existe vasta experiencia que ha permitido determinar el aporte de la tecnología en la inclusión educativa Masud et al., (2023), también existen investigaciones que sugieren más recursos dentro de esta rama y la aplicación de investigaciones para comprobar si es significativa su contribución sobre poblaciones con parálisis cerebral, teniendo en cuenta que muchos de estos estudios se centran en aplicativos sencillos como la de dotar de recursos tecnológicos para manipularse desde el alcance del afectado, por lo que se recomienda ir más allá de eso Sáiz et al., (2020). La inclusión educativa de personas con parálisis cerebral se identifica aun como un reto que no todas las instituciones desean abarcar, teniendo en





consideración que necesitan más recursos a nivel de personal más preparado, modificaciones de los currículos estudiantiles, dispositivos de soporte entre los que incluyen software y elementos de soporte especialmente desarrollados, por lo que para muchos gobiernos representa una inversión igualmente significativa en la que aún no pueden incurrir.

6. Conclusiones

En conclusión, la tecnología es un recurso esencial en las sociedades contemporáneas y por lo tanto, el sector educativo no está exento de su aplicación. Con base en los antecedentes revisados, la implementación de este tipo de herramientas puede proporcionar importantes beneficios si se utilizan de forma adecuada, y principalmente puede ser de utilidad para impulsar la inclusión educativa de personas con discapacidad, ya que ofrece diversas funcionalidades que pueden ser aprovechadas para facilitar la enseñanza y el aprendizaje, así como para fortalecer las habilidades y destrezas de los estudiantes de acuerdo con sus capacidades individuales.

Los estudiantes con parálisis cerebral leve, presentan un tipo de discapacidad intelectual que en algunos casos puede ser complejo de abordar por parte de educadores que no han sido formados en educación inclusiva. Sin embargo, cada vez existen disponibles más recursos tecnológicos que pueden ser utilizados como herramientas de apoyo para diseñar programas y estrategias personalizadas según las necesidades de este segmento de estudiantes. Es importante señalar también que, ante la diversidad de herramientas, la personalización de la enseñanza se constituye en un aspecto clave, puesto que se recomienda considerar criterios como el tipo de discapacidad, el nivel de impedimento que posee, así como el nivel de formación para seleccionar los recursos tecnológicos adecuados que proporcionen mejores resultados.

Conflicto de Intereses

Los autores declaran que este estudio no presenta conflictos de intereses y que por tanto, se ha seguido de forma ética los procesos adaptados por esta revista





Referencias Bibliográficas

- Augusto, T., & France, A. (2015). The design and evaluation of a peripheral device for use with a computer game intended for children with motor disabilities. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 118(1), 44-58. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2014.10.002>
- Barrera, P., Chamorro, N., & Espinoza, P. (2023). El uso de dispositivos tecnológicos como herramientas didácticas inclusivas en niños con discapacidad. *RECIAMUC*, 7(1). doi:[https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(1\).enero.2023.903-913](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(1).enero.2023.903-913)
- Barrios, M., Rodríguez, L., Pachón, C., Medina, B., & Sierra, J. (julio de 2019). Telerehabilitación funcional en entornos virtuales interactivos como propuesta de rehabilitación en pacientes con discapacidad. *Revista Espacios*, 40(25), 1-15. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n25/a19v40n25p01.pdf>.
- Byrd, A., & León, R. (2017). Tecnologías de Asistencia: Recursos de aprendizaje para favorecer la inclusión y la comunicación de estudiantes con discapacidad. *Razón y Palabra*, 21(98), 167-178. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1995/199553113012.pdf>
- Cortés, S., Martínez, M., & Ortiz, M. (1 de Enero de 2021). Fisioterapia en parálisis cerebral infantil discinética de tipo distónica: Estudio de un caso. *Educación y salud*, 9(18), 1-15. doi:<https://doi.org/10.29057/icsa.v9i18.6566>
- Delgado, K., & Janio, J. (2022). La neurodidáctica: una experiencia en educación inclusiva aplicada a las TIC. *Texto Libre*, 1(1), 1-15. doi:<https://www.scielo.br/j/tl/a/wnrj73mQGXkFTTtpbC9LThh/?format=pdf&lang=es>
- Dume, M., Pando, T., Vargas, K., & Vargas, M. (Junio de 2019). Las TIC en el aprendizaje de los niños con parálisis cerebral. *Revista Inclusiones*, 6(1).
- Escobar, C., & Hoyos, O. (Enero de 2019). *Mejorando la experiencia de terapias ocupacionales ofrecidas para niños con parálisis cerebral*. Proyecto de grado de Diseño, Universidad Icesi, Departamento de Diseño, Cali.
- Espada, R., Moreno, R., & Morán, M. (2020). Educación inclusiva y TIC: sistemas de barrido ocular para alumnado con parálisis cerebral en Educación Primaria. *ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 35(2), 171-190. doi:<http://www.revista.uclm.es/index.php/ensayos>
- Espinoza, C., Culqui, M., Espinoza, J., Silva, J., Procel, A., Rivera, J., & Avilés, C. (2019). Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 38(6), 778-789. doi:<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55964142018>
- Figueredo, J. (2020). *Sistemas aumentativos y alternativos de comunicación* (1era Edición ed.). (M. López, Ed.) Madrid: Ediciones Paraninfo, S.A.
- Gamito, R., Hermoso, E., Leon, I., & Bilbao, L. (2021). Aprendizaje-Servicio para acercar la robótica





- educativa a las personas con parálisis cerebral y promover las competencias docentes. *Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*, 1(78), 114-130. doi:<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8203252>
- Gómez, G., & López, J. (2016). Tecnología de asistencia para la inclusión educativa de personas con parálisis cerebral: una revisión crítica de la literatura. *Rehabilitación*, 50(2), 87-94. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.rh.2016.01.001>
- Guerra, J. (2018). *Manual de fisioterapia*. (J. Morales, & V. Torres, Edits.) México, D.F.: Manual Moderno.
- Ibáñez, C. (2020). *Viaje al centro de la mente: Manual básico de psicología* (Noviembre 2020 ed.). (Hakabooks, Ed.) Barcelona: Hakabooks.
- Jordan, M., Nogueira, G., Nohama, P., & Brito, A. (2020). Virtual keyboard with the prediction of words for children with cerebral palsy. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 192(1), 1-14. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2020.105402>
- Martín, M., Navarro, F., & Sánchez, J. (2022). Las revisiones sistemáticas y la educación basada en evidencias. *Espiral Cuadernos de profesorado*, 15(30), 108-120. doi:<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8339815.pdf>
- Masud, A., Walker, V., Carpintero, M., & Anderson, A. (2023). Capacitación en comunicación funcional en entornos escolares inclusivos para estudiantes con discapacidades intelectuales y del desarrollo: una revisión de la literatura. *Revista de intervenciones de comportamiento positivo*, 25(4), 239-252. doi:10.1177/10983007221126530
- Morejón, S., & Mora, W. (2019). Educación inclusiva como política pública, un desafío para lograr la inclusión de las personas con discapacidad. *Polo del conocimiento*, 4(2), 283-295. doi:<http://dx.doi.org/10.23857/pc.v4i2.908>
- Organización Mundial de la Salud. (8 de febrero de 2024). *Tecnología de asistencia*. Obtenido de https://www.who.int/es/health-topics/assistive-technology#tab=tab_1
- Pascuas, Y., Vargas, E., & Sáenz, M. (2015). Tecnologías de la información y las comunicaciones para personas con necesidades educativas especiales*. *Entramado*, 11(2), 240-248. doi:<http://dx.doi.org/10.18041/entramado.2015v11n2.22233>
- Piryazeva, E. (2018). Development of children with disabilities in the process of music lessons using digital technologies. *Annals of Tropical Medicine and Public Health*, 2(3), 1-14. doi:<https://bibliotecas.ups.edu.ec:2226/record/display.uri?eid=2-s2.0-85066602193&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=a93b496cd15d0b15f904cdde00307c3d&sot=b&sdt=cl&cluster=scosubtype%2C%22ar%22%2Ct&s=TITLE-ABS-KEY%28effectiveness+of+educational+inclusion+>
- Rendoth, T., Duncan, J., Foggett, J., & Colyvas, K. (2024). Curriculum effectiveness for secondary-aged students with severe intellectual disabilities or profound and multiple learning difficulties in





- Australia: Teacher perspectives. *Journal of Intellectual Disabilities*, 1(1), 1-14. doi:10.1177/17446295241228729
- Rodríguez, A., & Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN*, 82, 179-200. doi:<https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Rodríguez, M., & Cano, R. (septiembre de 2019). Aplicaciones móviles en la parálisis cerebral infantil. *Neurología*, 36(2), 135—148. DOI: 10.1016/j.nrl.2017.09.018.
- Sáiz, M., Gutiérrez, S., Rodríguez, Á., Cuenca, L., Calderón, V., & Queiruga, M. (2020). Systematic review on inclusive education, sustainability in engineering: An analysis with mixed methods and data mining techniques. *Sustainability*, 12(17), 1-14. doi:10.3390/SU12176861
- Tapia, J., & Toledo, C. (2022). Tecnología en la enseñanza de las personas con discapacidad en tiempo de pandemia. *Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 5(1), 1-25. doi:<http://dx.doi.org/10.35381/e.k.v5i1.1920>
- Valdivieso, K., & Guerrero, J. (2022). Neurodidactics: an experience in inclusive education applied to ICT. *Texto Livre*, 15(1), 1-14. doi:10.35699/1983-3652.2022.40509
- Vargas, K., Pando, T., Vargas, M., & Dume, M. (2019). Las tecnologías informáticas en el aprendizaje de los niños con parálisis cerebral. *Revista Inclusiones: Revista de Humanidades y Ciencias Sociales*, 6(9), 165-174. doi:<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7906194>



CERTIFICADO

DE PUBLICACIÓN

El comité científico de la Revista Social Fronteriza con ISSN **2806-5913**, hace constar que el autor:

Jorge Eduardo Farias Cedeño

Universidad Nacional de Educación, Azogues, Ecuador, jorge.farias2@unae.edu.ec

Envió por medio del sistema Open Journal Systems de esta revista el estudio titulado: **Aplicación de recursos tecnológicos en la inclusión educativas de personas con parálisis cerebral leve: revisión bibliográfica.**

El cual, luego de un exhaustivo análisis de revisión por pares, ha sido aprobado y publicado en el volumen 3, número 6, correspondiente a los meses de noviembre - diciembre de 2023, y será visible en la web www.revistasocialfronteriza.com y en la dirección persistente: [https://doi.org/10.59814/resofro.2023.3\(6\)160](https://doi.org/10.59814/resofro.2023.3(6)160)

La revista, editada en la República del Ecuador, por el Comité de Investigación de la editorial Complementos en la Ciencia, se aloja en diferentes bases y repositorios latinoamericanos y europeos entre ellos latindex catalogo 2.0, Rebiun y en la biblioteca de Catalunya España.



Escaneado electrónicamente por:
JAHYRA ADALGISA
INTRIAGO DELGADO



Dra. Jahyra Intriago Delgado PhD (c)

EDITORA GENERAL

