



**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA OCUPACIONAL**

**Tema**

“Entrenamiento de Ayudas Técnicas para Usuarios Con Parálisis Cerebral Infantil”

**Autores:**

Génessis Nayelly Acebo Cruz

Marien Yulieth Tovar Villarreal

**Tutor:**

Lcda. Enma Vanessa Santander Acosta, Mg

**Manta – Manabí – Ecuador**

**2025 (2)**

## CERTIFICADO DE TUTOR

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, certifico:

Haber dirigido y revisado el trabajo de investigación, bajo la autoría a la estudiante: **Acebo Cruz Génessis Nayelly** con C.I.: **131462100-2** legalmente matriculada en la carrera de Terapia Ocupacional, período académico 2025 (2), cumpliendo el total de 384 horas, bajo la opción P titulación de Licenciada en Terapia Ocupacional cuyo tema del proyecto o núcleo problémico es **Entrenamiento de Ayudas Técnicas para Usuarios con Parálisis Cerebral Infantil**

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, febrero de 2026

Lo certifico,



**Lcda. Vanessa Santander Acosta, Mg**

**Área: Salud**

## CERTIFICADO DE TUTOR

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, certifico:

Haber dirigido y revisado el trabajo de investigación, bajo la autoría a la estudiante: **Tovar Villarreal Marien Yulieth** con C.I 096230260-0 legalmente matriculada en la carrera de Terapia Ocupacional, período académico 2025 (2), cumpliendo el total de 384 horas, bajo la opción de titulación de Licenciada en Terapia Ocupacional cuyo tema del proyecto o núcleo problémico es **Entrenamiento de Ayudas Técnicas para Usuarios con Parálisis Cerebral Infantil**

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, febrero de 2026

Lo certifico,



**Lcda. Vanessa Santander Acosta, Mg**

**Área:** Salud

## **CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA**

Yo, Génessis Nayelly Acebo Cruz, declaro que, el presente trabajo de titulación: "ENTRENAMIENTO DE AYUDAS TÉCNICAS PARA USUARIOS CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL" cumple con los requisitos establecidos por la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí y la Facultad de Ciencias de la Salud. La investigación ha sido realizada con rigor científico y ético, y se ha garantizado la originalidad y autenticidad de los resultados.

Asimismo, afirmamos que el contenido de este trabajo es producto de propia investigación y ha sido orientado por el tutor académico. La argumentación, el análisis y las conclusiones presentadas son de autoría y responsabilidad propia.



---


Génessis Nayelly Acebo Cruz

**C.I. 131462100-2**

## **CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA**

Yo, Marien Yulieth Tovar Villarreal, declaro que, el presente trabajo de titulación: "ENTRENAMIENTO DE AYUDAS TÉCNICAS PARA USUARIOS CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL" cumple con los requisitos establecidos por la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí y la Facultad de Ciencias de la Salud. La investigación ha sido realizada con rigor científico y ético, y se ha garantizado la originalidad y autenticidad de los resultados.

Asimismo, afirmamos que el contenido de este trabajo es producto de propia investigación y ha sido orientado por el tutor académico. La argumentación, el análisis y las conclusiones presentadas son de autoría y responsabilidad propia.



---

Marien Yulieth Tovar Villarreal

**C.I. 096230260-0**

## DEDICATORIA

Al culminar esta etapa de mi vida, se cierra un proceso que, aunque no fue lineal, estuvo marcado por momentos inimaginables: instantes de alegría y también de frustración, pero siempre colmados de aprendizaje e inspiración. Nada de esto habría sido posible sin las personas que me acompañaron en el camino, quienes se convirtieron en el pilar fundamental de quien soy hoy en día.

Por ello, deseo dedicar este logro, en primer lugar, a mis padres, Juanita Geovanny Cruz Marcillo y Roddy Ronald Acebo Arteaga, quienes con su incansable trabajo, sacrificio y amor incondicional supieron brindarme el aliento necesario para continuar, incluso en la distancia.

A mis hermanos, Oswaldo y Claudia Acebo Cruz, por ser ese impulso constante que me motivó a no rendirme y a mantenerme firme como ejemplo a seguir, especialmente en mi rol de hermana mayor.

A una persona importante y significativa en este proceso universitario, quien estuvo presente desde los inicios de mi formación profesional, brindándome conocimientos, confianza y motivación; por impulsarme a arriesgarme aun cuando existía el miedo, y por transmitirme una alegría capaz de contagiar incluso a la distancia.

Y, de manera muy especial, me dedico este triunfo a mí misma, por haber tenido el valor de dejar mi hogar y perseguir con determinación el sueño de convertirme en profesional.

Con profundo cariño, dedico este triunfo a todos ellos, quienes sin duda supieron sacar lo mejor de mí, forjando una versión perseverante, fuerte y triunfadora.

*Génessis Nayelly Acebo Cruz*

"A Dios, por guiar mi camino y darme la fortaleza para seguir adelante. A mis padres, por su amor, apoyo y sacrificio, y a mi pequeña hija les dedico este logro, fruto de dedicación y confianza en mí."

*Marien Yulieth Tovar Villarreal*

## AGRADECIMIENTO

Principalmente, agradezco a Dios por permitirme alcanzar la culminación de mi carrera profesional, por guiarme en cada etapa del camino y por no soltarme jamás, brindándome siempre sabiduría y fortaleza.

A a mis padres y a mi mamita María Leonor Marcillo Pincay, quienes estuvieron a mi lado en todo momento, apoyándome de manera incondicional. Asimismo, a mi hermano Oswaldo, quien, durante gran parte del desarrollo de la tesis, con su compañía, logró mantener la calma mientras realiza este mi proceso de tesis.

A Yulieth Tovar, mi mejor amiga, cómplice, compañera de tesis y hoy colega, por acompañarme en cada emoción vivida durante la universidad. Gracias también por permitirme ser tía en una etapa tan significativa de mi vida. De igual manera

A mi dos grandes amigas Maria Sol Macias y Mallerly Flores, con quienes en cada rincón de la universidad nunca faltaron las risas y los momentos que hicieron inolvidable esta etapa; y a cada amistad sincera que hice a lo largo de este proceso

A mi tutora de tesis Lcda. Vanessa Santander. Mg, mi sincero agradecimiento por su guía, dedicación y sabiduría, así como por el acompañamiento constante durante este último proceso universitario.

A todos, gracias por ser parte fundamental de este camino.

*Génessis Nayelly Acebo Cruz*

Quiero expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a las personas que han sido el pilar fundamental en la realización de esta tesis, en primer lugar, agradezco a Dios, por brindarme la sabiduría y el entendimiento necesario para llevar a cabo este proyecto, y por ser mi guía en cada paso del camino.

A mis padres, les agradezco por su apoyo incondicional, su paciencia y su amor.

A mi pareja, te agradezco por ser mi soporte y mi refugio en los momentos difíciles. Tu amor y apoyo incondicional han sido mi motivación para seguir adelante.

A mi hija, mi tesoro más preciado, te agradezco por ser la luz de mi vida y la razón por la que me esfuerzo cada día por ser mejor. Eres el regalo más valioso que Dios me ha dado.

A mi tutora de tesis, Vanessa Santander, le agradezco por su valiosa orientación y apoyo académico, que han sido clave para el desarrollo de este trabajo.

A mi grupo de amigas, les agradezco por su amistad, sus palabras de aliento y su complicidad en todo momento, haciendo que este camino sea más llevadero.

A mi amiga y compañera de tesis Génessis, le agradezco por la dedicación y confianza que hemos compartido en este desafiante proceso.

A todos, mi más sincero agradecimiento por su contribución a este logro

*Marien Yulieth Tovar Villarreal*

## RESUMEN

La presente revisión sistemática de artículos, científicos pretendió conocer cómo la tecnología va evolucionando en las ayudas técnicas motoras o cognitivas para lograr mayor autonomía, aprendizaje y mejorar o generar habilidades que el niño con PC puede lograr.

La metodología se basó en un enfoque de información cualitativa analítica, en el cual se utilizaron criterios de inclusión y exclusión para la selección de artículos científicos cuya información se sustrae de fuentes confiables como Google Académico, Scielo, entre otras, que certifican el entrenamiento de ayudas técnicas en personas con parálisis cerebral, las cuales son empleadas desde terapia ocupacional con el uso y manejo de: bajas tecnologías para la vida diaria, como palillos bucales, punteros de cabeza, entre otras; para propósitos específicos, como utensilios con mangos, afeitadoras manuales, entre otras; electromecánicas para propósitos específicos, como alimentadores eléctricos, volteadores de página, entre otras; robóticas, como brazos robóticos, robot asistente vocacional de escritorio, entre otras.

Es importante saber que estas ayudas, se graduarán según las actividades de la vida diaria y el nivel de la enfermedad que presente el individuo. La intervención del terapeuta ocupacional es de vital importancia, ya que él es quien evalúa las áreas de ocupación, tales como actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, considerando las habilidades y capacidades que desarrolle o adquiera el usuario para desempeñarse en la sociedad y en el entorno en el que vive.

**Palabras clave:** ayudas técnicas, parálisis cerebral, terapia ocupacional

## ABSTRACT

This systematic review of scientific articles sought to understand how technology is evolving in motor or cognitive assistive devices to achieve greater autonomy, learning, and improve or generate skills that children with CP can achieve.

The methodology was based on a qualitative analytical approach, in which inclusion and exclusion criteria were used to select scientific articles whose information was obtained from reliable sources such as Google Scholar and Scielo, among others, which certify the training of technical aids in people with cerebral palsy. These aids are used in occupational therapy with the use and management of: low technologies for daily living, such as mouth chopsticks and head pointers, among others; for specific purposes, such as utensils with handles and manual razors, among others; electromechanical for specific purposes, such as electric feeders and page turners, among others; and robotic, such as robotic arms and vocational desktop assistant robots, among others.

It is important to know that these aids will be graded according to the activities of daily living and the level of the individual's illness. The intervention of the occupational therapist is of vital importance, as he or she is the one who assesses the areas of occupation, such as basic and instrumental activities of daily living, considering the skills and abilities that the user develops or acquires to function in society and in the environment in which he or she lives.

**Keywords:** technical aids, cerebral palsy, occupational therapy

## INDICE GENERAL

CERTIFICADO DE TUTOR.....	I
CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA .....	III
DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO .....	VI
RESUMEN .....	VIII
ABSTRACT.....	IX
INDICE GENERAL .....	X
CAPITULO I .....	1
1 INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 OBJETIVOS .....	4
1.1.1 Objetivo General:.....	4
1.1.2 Objetivo Específicos: .....	4
CAPITULO II.....	5
2 MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 Parálisis Cerebral .....	5
2.1.1 Clasificación de Parálisis Cerebral .....	5
2.1.2 Manifestaciones Clínicas en Parálisis Cerebral .....	5
2.2 Terapia Ocupacional .....	7
2.2.1 Actividades de la Vida Diaria .....	9
2.2.2 Evaluaciones utilizadas en Terapia Ocupacional .....	9
2.3 Ayudas Técnicas.....	9
2.3.1 Tipos de Tecnología de Asistencia .....	10
2.3.2 Tecnología de Asistencia en áreas de la ocupación.....	12
2.4 Áreas de Adaptación y Tecnología en Terapia Ocupacional .....	12
CAPITULO III.....	14
3 METODOLOGÍA.....	14

3.1	Criterios de Inclusión del Estudio.....	14
3.2	Criterios de Exclusión del Estudio.....	14
3.3	Evaluación de la Validez de los Estudios Primarios .....	14
3.4	Análisis de contenidos de los artículos seleccionados.....	15
CAPITULO IV.....		17
4	ANALISIS DE RESULTADOS.....	17
4.1	Análisis de los resultados obtenidos .....	18
4.1.1	Análisis de resultados del Objetivo General:.....	18
4.1.2	Análisis de resultados de los objetivos específicos.....	18
CAPITULO V.....		24
5	DISCUSIÓN.....	24
CAPITULO VI.....		27
6	CONCLUSIONES.....	27
7	RECOMENDACIONES.....	28
8	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
9	ANEXOS .....	33

## INDICE DE FIGURAS

<b>Gráfico 1.</b> Diagrama PRISMAS.....	16
<b>Gráfico 2.</b> Base de datos de artículos científicos seleccionados .....	17

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Clasificación de problemas recurrentes asociados a la parálisis cerebral .....	6
<b>Tabla 2.</b> Base de datos de artículos científicos seleccionados.....	17
<b>Tabla 3.</b> Objetivo N. 1 Problemas motores de la parálisis cerebral en el desempeño ocupacional .....	18
<b>Tabla 4.</b> Objetivo N. 2 Impacto de Terapia Ocupacional en ayudas técnicas en parálisis cerebral.....	20
<b>Tabla 5.</b> Objetivo N. 3 Beneficios de ayudas técnicas en las áreas de desempeño ocupacional .....	22

## CAPITULO I

### 1 INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) citado por Zambrano et al. (2018) manifiesta que "las enfermedades neurológicas es el origen por el existe mala salud y discapacidad en todo el mundo". "Más de mil millones de personas viven con alguna forma de discapacidad; es decir, alrededor del 15% de la población mundial".

A nivel mundial, para Zambrano et al. (2018) las enfermedades neurológicas son las más frecuentes y con mayor antecedente de discapacidad; la parálisis cerebral (PC) es una de las primeras causas que superan los 17 millones de habitantes.

A nivel nacional, en Ecuador existen alrededor de 130.179 personas con Parálisis Cerebral y que son muy altos los niveles de dependencia en niños (Zambrano et al., 2018).

La parálisis cerebral es una de las discapacidades con mayor prevalencia en la infancia, a menudo presentan alteraciones neurológicas y no neurológicas, aunque esto va a depender del grado de afectación de la enfermedad (Peláez et al., 2021)

La parálisis cerebral no es una enfermedad progresiva, solo cambian con la edad, siendo una de las características definitorias de la PC los trastornos motores y posturales, aunque a menudo también tienen problemas sensoriales, perceptivos, cognitivos, conductuales, de comunicación y pueden presentar epilepsias y otros trastornos musculoesqueléticos como lo afirma Sadowska et al. (2020) otras complicaciones que presentan son las restricciones en la participación, causadas por anomalías o lesiones cerebrales que ocurren en el cerebro en desarrollo (Peláez et al., 2021)

Actualmente la rehabilitación en personas con parálisis cerebral no sólo se basa en el estudio e intervención de las alteraciones motoras de la enfermedad, sino que también va dirigida a las alteraciones cognitivas que ésta provoca, ya que son puntos clave que definen la calidad de vida del individuo.

Según Akyurek et al. (2017), el campo de las ayudas técnicas se apoya en las industrias de tecnologías asistidas, siendo relevantes por la variedad de dispositivos, servicios, estrategias y prácticas; donde la habilidad del diseño y aplicación mejoran los problemas de las personas con discapacidad, como la intervención motora y la rehabilitación cognitiva, desarrollando habilidades existentes o inexistentes.

Hay algo muy importante que debe destacarse al hablar de este tema, la tecnología de asistencia no solo se trata de recuperación, también se trata de prevención y soporte. Es decir, la TA no solo como una intervención en la etapa de rehabilitación, sino en las etapas previas de los sistemas de salud.

Según la definición de tecnología de asistencia (TA) de la Asociación Americana de Terapeutas Ocupacionales, como lo cita Akyurek et al. (2017), las funciones de las TA en las áreas de desempeño se orientan al Marco de Práctica de la Terapia Ocupacional, que implica el análisis de las actividades y patrones de desempeño de la persona y las demandas de la ocupación que desea realizar.

En terapia ocupacional se utiliza para desarrollar ese desempeño ocupacional y contribución en actividades básicas e instrumentales en cada usuario. Por ende, la tecnología es una forma de los servicios de terapia ocupacional, al darle relevancia a los adelantos de la tecnología, la independencia de las personas con discapacidad se visualiza en la contribución que hacen a sus comunidades, escuelas e incluso al trabajo. Como ya se ha mencionado, el terapeuta ocupacional es el profesional capacitado para proporcionar adaptaciones, utensilios, entrenamientos, dispositivos y métodos de evaluación según sea necesario para satisfacer las demandas ocupacionales de acuerdo con sus habilidades y capacidades. Es importante mencionar que, si las herramientas no logran el rendimiento ocupacional esperado, el terapeuta ocupacional es quien las modifica o Akyurek et al. (2017)

En terapia ocupacional, las contribuciones en estrategias de capacitación y técnicas apropiadas de rehabilitación funcional pueden disminuir la carga de enfermedad y mejorar el bienestar y la calidad de vida de los niños con PC, según los criterios de Fernández et al. (2018), concluyendo que solo la terapia ocupacional puede ofrecer ayudas técnicas, especialmente de tecnología.

Pero en este campo terapéutico actual, se ha verificado que la intervención en parálisis cerebral no sólo se debe basar en la rehabilitación motora, sino que se debe trabajar en las funciones cognitivas y ocupacionales de la persona. Es decir, que las ayudas técnicas son productos, instrumentos o tecnologías diseñadas para sustituir o mejorar funciones motoras o cognitivas, ya que son determinantes para mejorar la autonomía, el desempeño de los usuarios.

A pesar de los progresos y la existencia de asistencia técnica, hay una distinción en el procedimiento de capacitación y personalización individualizada de estas herramientas. Se suele ver que los niños con PC y sus familias no consiguen usar eficazmente estas herramientas

si no reciben un entrenamiento apropiado, lo que disminuye los beneficios previstos en su desempeño ocupacional. Asimismo, en numerosos contextos no se tiene conocimiento del papel activo que puede desempeñar el terapeuta ocupacional durante el proceso de selección, adaptación y capacitación para la utilización de ayudas técnicas. Esto afecta directamente la eficacia de las intervenciones.

Por consiguiente, es necesario analizar cuán importante es el entrenamiento de ayudas técnicas en niños con parálisis cerebral infantil, considerando tanto el nivel de dificultad como las condiciones especiales de cada usuario y los métodos de intervención que usan los terapeutas ocupacionales. Se está llevando a cabo una investigación para aportar pruebas de que un adecuado entrenamiento y monitoreo profesional en el empleo de tecnologías asistidas o ayudas técnicas puede posibilitar una mayor independencia, participación social y una mejora constante en la calidad de vida de los niños con PC.

Como parte de la metodología, la presente revisión sistemática, es una investigación cualitativa de tipo analítica, porque pretende realizar análisis y criterios de información recolectada por varios artículos científicos, la cual resuman y justifiquen con información relevante y con aporte significativo, el abordaje que conlleva el entrenamiento de ayudas técnicas en usuario con PC.

La revisión sistemática pretende comprobar cómo la evolución de la tecnología proporciona ventajas dentro de las ayudas técnicas, ya sean dentro de las áreas motoras o cognitivas, con la finalidad de promover una mayor autonomía, enseñanza y aumentar o crear las capacidades que el niño con PC pueda adquirir, tomando como punto de partida las rutinas, tareas y subtareas, así como también analizar la intervención de la terapia ocupacional, identificando las necesidades del niño y cómo afectan en su desempeño ocupacional, por ende, se considerará las herramientas que le faciliten al niño un buen desarrollo en sus áreas de actividades básicas, todo este proceso se complementa con los resultados obtenidos mediante los distintos artículos científicos conseguidos en varias bases de datos.

## **1.1 OBJETIVOS**

### **1.1.1 Objetivo General:**

- Analizar la importancia del entrenamiento de ayudas técnicas en usuarios con parálisis cerebral infantil

### **1.1.2 Objetivo Específicos:**

- Describir los problemas motores asociados a la parálisis cerebral que afectan su desempeño ocupacional
- Determinar el beneficio de la Terapia Ocupacional de las ayudas técnicas en relación con parálisis cerebral infantil.
- Definir los tipos de ayudas técnicas que beneficien al buen desarrollo de las áreas de desempeño ocupacional en usuarios con parálisis cerebral infantil

## CAPITULO II

### 2 MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Parálisis Cerebral

##### *Definición*

Como lo definen Demont et al. (2022), la parálisis cerebral es un grupo de trastornos permanentes que afectan el desarrollo de sus habilidades motoras finas y gruesas, limitando la actividad física, ya que son alteraciones causadas por daños no progresivos que se producen en el cerebro en el período fetal o en la primera infancia, siendo la principal causa de discapacidad física en la infancia, con una prevalencia de 17 millones de personas en el mundo, que necesitan de una rehabilitación continua para mejorar sus problemas de movimiento. Esta discapacidad se da mayormente en las primeras etapas del desarrollo cerebral, ya sea por hipoxia, alteraciones o lesiones cerebrales (Martínez et al., 2025).

Según Carvajal et al. (2023) la parálisis cerebral, el traumatismo craneoencefálico, el accidente cerebrovascular y la lesión medular son alteraciones neuromotoras, no enfermedades, sino síndromes de lesiones cerebrales globales.

##### 2.1.1 Clasificación de Parálisis Cerebral

La parálisis cerebral se clasifica en diferentes tipos, siendo la parálisis cerebral espástica la más frecuente, que se caracteriza por el aumento del tono muscular, generando alteraciones en las extremidades inferiores; existen cuatro formas específicas según su distribución topográfica: diplejía, hemiplejía, paraplejía, monoplejía y triplejía, en las que se ven afectadas las extremidades superiores e inferiores. El segundo tipo más frecuente es la parálisis cerebral extrapiramidal, que suele manifestarse con hipotonía en la primera infancia y, posteriormente, con movimientos coreoatetósicos y distónicos en la infancia tardía. Por último, la parálisis cerebral mixta presenta hipotonía y descoordinación, y en ella suelen combinarse varios tipos clínicos (Amador, 2016).

##### 2.1.2 Manifestaciones Clínicas en Parálisis Cerebral

Entre estas similitudes se pueden encontrar: alteraciones del tono, que pueden causar espasticidad, parálisis con plejía o paresia, deformidades osteoarticulares, las cuales generan alteraciones articulares, incluso movimientos involuntarios y descoordinados Carvajal et al. (2023); y en el diagnóstico de parálisis cerebral dependerá del grado de afectación neurológica,

alterando no solo la función motora, sino también la cognitiva y de procesamiento (Peláez et al., 2021).

Como refieren Espitia y Orjuela (2024), la parálisis cerebral se definió como una enfermedad del sistema nervioso central (SNC) que altera el control postural y el equilibrio, interrumpiendo los hitos del desarrollo y las interacciones con el entorno y el desempeño. Los signos que se pueden reconocer cuando se identifica en el SNC son alteraciones en el tono muscular, los patrones de movimiento y la motricidad, lo que afecta la función manual del individuo, especialmente la “función de alcanzar y agarrar” (Carvajal et al., 2023)

A continuación, en la Tabla 1, se detallarán las manifestaciones más frecuentes en porcentaje y sus consecuencias respectivas., de acuerdo con (Peláez et al., 2021):

**Tabla 1.**

*Clasificación de problemas recurrentes asociados a la parálisis cerebral*

	<p><b>Trastornos del movimiento:</b> la incidencia prevalece entre un 10% y 40%, quienes tienen un control de movimiento anormal, conllevando a la poca funcionalidad que repercute en la realización de actividades de la vida diaria.</p>
<p><b>Trastornos Neurológicos</b></p>	<p><b>Discapacidad intelectual:</b> se presenta en 40% y 70%, siendo más frecuente en casos de PC espástica y cuadriplejía.</p> <p><b>Trastornos del lenguaje:</b> a nivel fonológico, su comunicación es escasa y poco entendible por la debilidad de los músculos del habla, lo que se denomina disartria, estos problemas de lenguaje están presente entre un 25% a 40% en niños con PC.</p>
<p><b>Problemas Ortopédicos</b></p>	<p><b>Espasticidad:</b> Esta afectación se presenta en el 85% de los niños con parálisis cerebral, provocando un desequilibrio de fuerza que causa dolor y movilidad articular, lo que a su vez causa contracturas y deformidades osteoarticulares.</p> <p><b>Deformidades osteoarticulares:</b> En primera instancia se obtiene que son más comunes las deformidades en el pie zambo con un índice de porcentaje entre 60% y 80%, el 35% de la población que tiene parálisis cerebral presenta luxación de cadera, entre un 20 y 25% de la población tiene escoliosis.</p>

**Fuente.** Tomado de (Peláez et al., 2021)

Otras alteraciones que manifiestan los niños con Parálisis Cerebral, explicado por Martínez et al. (2025), son las alteraciones del sistema visual, vestibular y somatosensorial, sistemas importantes para el equilibrio; las dificultades generales se dan en la discriminación táctil y en la coordinación bimanual, limitando aún más sus capacidades funcionales, incluso si se deteriora la propiocepción, se verá afectada la realización de tareas y el control postural. Finalmente, las alteraciones cognitivas que comprometen la atención, la retentiva, el juicio, la percepción, las funciones ejecutivas, generando agnosias y apraxia que dificultan la comunicación y las habilidades lingüísticas, alterando las interacciones sociales.

Por otro lado, Chiu et al. (2020) explica que la gravedad de la discapacidad puede interferir con la movilidad, como la capacidad de caminar, a lo largo de la vida. La mayoría de los niños (70%) desarrollan un control motor suficiente para caminar y que, su capacidad para caminar puede disminuir con el tiempo.

Sadowska et al. (2020), identifica la gravedad del funcionamiento del niño con PC mediante una escala que mide la capacidad para caminar y desplazarse, afirma que la escala se basa en la evaluación de la independencia del niño al realizar funciones motoras básicas, como caminar o desplazarse con la ayuda de equipos auxiliares: muletas, andadores y sillas de ruedas, lo cual ayuda a facilitar la clasificación en un nivel específico sobre las necesidades del usuario.

## **2.2 Terapia Ocupacional**

La Terapia Ocupacional, como una profesión sociosanitaria, que interviene en la recuperación desde la ocupación, con fines de rehabilitación, habilitación y recuperación, contribuyendo en niños, adultos y adultos mayores. Esta carrera es parte fundamental del equipo interdisciplinario en el abordaje de personas con parálisis cerebral (PC). Para Patel et al., 2020, como citan Duarte et al. (2022), los resultados/beneficios se refieren a la recuperación a largo plazo en la promoción de la función motora y la eficiencia en las actividades de la vida diaria. Entre otras cosas, la terapia ocupacional está interviniendo con la introducción de ayudas adaptativas para el autocuidado, enseñando y adaptando el ambiente de aprendizaje del niño para favorecer su atención y procesamiento de la información, de la misma Fernández et al. (2018), cuando afirma que la PCI destaca entre los trastornos que conllevan graves consecuencias a nivel funcional y requieren, por tanto, una intervención temprana apropiada, cuyo profesional de salud es clave para la detección de importantes carencias asistenciales por parte del personal sanitario en el proceso de rehabilitación de niños afectados por PCI .

Según Monteiro et al. (2015), el terapeuta ocupacional es el principal responsable en orientar y prescribir tecnologías asistidas, adaptando el acceso, manipulación e interacción, en donde su abordaje se basa en el análisis de la actividad (evaluación de la actividad), como también del entorno y las características del niño (evaluación de la persona), trabajando en conjunto con los cuidadores; la intervención también requiere profesionales de diversas áreas, multidisciplinariamente, a fin de aunar habilidades y trabajar en equipo, logrando resultados positivos en distintas dimensiones (citado en Duarte et al., 2022).

Para hacer más evidente la eficacia de la terapia ocupacional pediátrica, Novak & Honan (2019) realizaron una revisión sistemática, codificando en verde (disponible) y rojo (no disponible) las intervenciones de terapia ocupacional, concluyendo que la profesión tiene luz verde o accesibilidad en:

- Terapia de movimiento inducido por restricción y/o Terapia Bimanual
- Productos y Tecnología de Apoyo
- Intervenciones conductuales
- Atención temprana
- Bobath
- Entrenamiento orientado a tareas
- Posicionamiento
- Entrenamiento en habilidades sociales y muchas áreas enfocadas en distintos escenarios.

Como conclusión, Cutié et al. (2025) los terapeutas ocupacionales asesoran, adaptan y entrenan en el uso de productos de apoyo para lograr el objetivo de un consumo seguro y fácil, así como realizan valoraciones individuales para recomendar el mejor producto para cada individuo y superar las tareas que no pueden realizar sin ayuda. Es importante mencionar que los productos de apoyo benefician y dan seguridad a quien los usa y que en 2008 cambiaron su nombre de “Asistencia Técnica” a “Productos Auxiliares”, siendo determinados por la Asociación Española de Normalización y Certificación como ‘todo producto (equipos, dispositivos, tecnologías, software...), específicamente diseñado o disponible en el mercado para prevenir, compensar, controlar, evitar o neutralizar aspectos negativos, restricciones de actividad y limitaciones de los participantes.

### 2.2.1 Actividades de la Vida Diaria

La AVD es una herramienta para el desarrollo evolutivo de las personas, como afirman Moruno y Romero (2006) en Cardozo Tafur (2018) y donde explica según el marco para la práctica de terapia ocupacional, las AVD se categorizan en: Asearse/ ducharse, cuidado de intestino y vejiga, vestirse, comer (implica mantener y deglutir líquidos, preparar y autoalimentarse), movilidad funcional (desplazarse para realizar actividades), cuidar de las ayudas personales (gafas, lentes de contacto, prótesis), higiene personal y actividad sexual.

Tradicionalmente las intervenciones en PCI se han centrado en el uso de estrategias de neurodesarrollo, terapia de restricción y reaprendizaje motor, pero el abordaje basado en la tecnología en rehabilitación como terapia robótica y realidad virtual permite incrementar el control motor y favorecer la marcha y el funcionamiento (Meneses et al., 2023) tal como lo generaliza la movilidad funcional.

### 2.2.2 Evaluaciones utilizadas en Terapia Ocupacional

Con lo mencionado de Cardozo Tafur (2018), identifica los siguientes instrumentos para evaluar la independencia en AVD:

- **Índice de Katz:** evalúa la dependencia/independencia de las personas en 6 AVD: baño, vestido, uso del retrete, transferencia, continencia y alimentación, en una escala de tres niveles de independencia.
- **Índice de Barthel:** Evalúa la aptitud para llevar a cabo tareas sin asistencia, como asearse, ir al baño, moverse, vestirse, subir o bajar escaleras, bañarse, trasladarse y controlar el intestino y la orina.
- **Evaluación WeeFIM (Wee-Functional Independence Measure):** evalúa la independencia funcional en niños con discapacidad, incluyendo el cuidado persona.

### 2.3 Ayudas Técnicas

Según Gómez y López (2016) en Akyurek et al. (2017), en los Estados Unidos las ayudas técnicas se conocen como tecnologías de asistencia o tecnología asistida, por lo que las definen como una amplia gama de dispositivos, servicios, estrategias y prácticas que se utilizan para mejorar el funcionamiento de las personas con discapacidad, desde la elección y colocación hasta su uso para permitirles moverse, acceder a la comunidad, al hogar, la escuela, la recreación, el transporte y el trabajo, para que puedan beneficiarse y vivir de forma

independiente, con habilidades de autogestión, toma de decisiones y participación en los contextos generales económicos, políticos, sociales, culturales y educativos.

Como lo indica Akyurek et al. (2017), las ayudas técnicas permiten mejorar la participación activa y la independencia, beneficiando la autogestión, la toma de decisiones, la carrera profesional y la participación plena en contextos económicos, sociales y culturales.

No obstante, el ayudar a los terapeutas a practicar por ejemplo: la marcha en niños con PCI, puede ser físicamente exigente (como mantener una flexión o una pierna sostenidas para guiar un patrón de marcha adecuado), lo que provoca dolor muscular en la espalda o las extremidades superiores y, como resultado, puede que no se produzcan suficientes repeticiones para mejorar el rendimiento del paciente en la vida diaria, motivando a terapeutas a buscar un método alternativo de entrenamiento de la marcha para niños con parálisis cerebral (Chiu et al., 2020).

Y como lo afirma Akyurek et al. (2017), la tecnología asistida es útil en todas las etapas de la vida, desde la infancia hasta la adultez, donde sus beneficios incluyen: reducción o eliminación de restricciones en la participación, promueve de la inclusión, incrementa de la independencia y autocuidado, se crean de ambientes libres de obstáculos en hogares, escuelas, trabajos y comunidad y se genera confianza y auto-seguridad.

Y en un mundo sin desigualdades, donde todos los individuos con necesidades especiales y sus familias tienen la posibilidad de recibir el apoyo y tratamiento necesarios, en el que el terapeuta ocupacional tiene la capacidad de implementar estrategias de capacitación y métodos de rehabilitación funcional apropiados, es posible disminuir la carga de enfermedad y mejorar el bienestar y la calidad de vida de los niños afectados por PCI (Fernández et al., 2018).

### **2.3.1 Tipos de Tecnología de Asistencia**

Para (Hreish, 2025) el objetivo principal de los dispositivos de asistencia parece ser aumentar la independencia, la sensación de libertad y la posibilidad de elegir dónde y qué se desea lograr es crucial en la vida de una persona, el ser independiente permite mejorar las actividades funcionales de la vida diaria, como vestirse, ir al baño y caminar, mejora la calidad de vida de los usuarios, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma independiente.

La elección y uso de tecnología asistida deben considerar factores psicosociales y el perfil socioeconómico para que sean apropiados y eficaces Akyurek et al. (2017). Los tipos principales incluyen:

- **Baja tecnología:** tarjetas de comunicación de cartón
- **Alta tecnología:** computadoras especializadas
- **Herramientas funcionales:** prótesis, sistemas de montaje, herramientas de posicionamiento
- **Hardware computacional:** teclados especiales, dispositivos apuntadores
- **Software computacional:** programas lectores de pantalla, programas de comunicación

Cabe destacar que los equipos de alta tecnología incluyen la realidad virtual, por lo y se demostrado ser un medio importante para mejorar la función motora y tiene un gran potencial para mejorar el equilibrio y las habilidades motoras. Por otro lado, como señalan Dewar et al. (2015), “la realidad virtual ofrece posibilidades terapéuticas únicas para utilizar experiencias sensoriales en experiencias o actividades de la vida real y los estudios demuestran que el uso de técnicas de rehabilitación y la realidad virtual parece ser eficaz en el tratamiento” (citado en Espitia & Orjuela, 2024).

Sin embargo, Hreish (2025) manifiesta que se presentan limitantes al usar este tipo de tecnologías y existe cierta percepción de conocimientos limitados por parte de los padres; el escaso asesoramiento que reciben sobre los dispositivos, además de no haber recibido suficiente información introductoria ni de seguimiento, la necesidad de capacitación se manifiesta principalmente al enfrentarse a un problema con un dispositivo y no saber cómo resolverlo, esta falta de capacitación y apoyo reduce la confianza y provoca que los usuarios y quienes los apoyan se sientan incómodos con la provisión de nuevos dispositivos, especialmente a medida que cambian las necesidades del niño con PCI.

En ayudas de posicionamiento como el entrenamiento marcha asistida mecánicamente sin apoyo del peso corporal puede producir pequeñas mejoras en la velocidad de la marcha y la función motora gruesa, en comparación con la ausencia de marcha y la misma cantidad de marcha sobre suelo (Chiu et al., 2020).

Actualmente, los dispositivos de pantalla táctil se utilizan principalmente en terapia del habla con Comunicación Alternativa, que se refiere a un conjunto de procedimientos dirigidos a personas afectadas por alguna enfermedad, discapacidad u otra situación temporal que impide

la comunicación a través de recursos de uso común por lo que el dispositivo puede funcionar como atracción y, al mismo tiempo, estimular el movimiento manual y la cognición según la tarea realizada en la pantalla, es importante recordar que la combinación de terapias, dispositivos y juegos es importante para el desarrollo de los niños con parálisis cerebral. (Tavares et al., 2020).

### **2.3.2 Tecnología de Asistencia en áreas de la ocupación**

La tecnología asistida no reemplaza las capacidades humanas, sino que apoya las áreas afectadas. Según la Asociación Americana de Terapeutas Ocupacionales (AOTA), esta tecnología ayuda a personas con limitaciones funcionales (motoras, cognitivas o psicológicas) a participar en actividades significativas, mediante el análisis de habilidades, patrones y demandas de la ocupación. La afectación en las áreas de ocupación debido a patologías repercute en el contexto biopsicosocial, afectando la autoestima y la independencia. Por ello, la intervención incluye estrategias de adaptación y servicios de asistencia personal, considerando la complejidad y limitaciones individuales (Akyurek et al., 2017).

### **2.4 Áreas de Adaptación y Tecnología en Terapia Ocupacional**

De acuerdo con Akyurek et al. (2017), la función de la tecnología de asistencia en personas con discapacidad no es compensar ni adaptar funciones ausentes o retrasadas; también se utiliza como apoyo para la vida cotidiana en áreas de desempeño específicas, asistir significa ayudar, auxiliar o apoyar, no restaurar estas actividades. Por ejemplo, una silla de ruedas reemplaza la función de caminar o los bastones apoyan la marcha independiente, pero no mejoran la fuerza ni cambian la capacidad de caminar sin ellos, a continuación, se presentan las diversas adaptaciones de tecnologías:

1. **Actividades de la Vida Diaria (AVD):** Incluyen tareas de autocuidado y mantenimiento personal (higiene, baño, alimentación, vestirse, medicación, socialización y comunicación). Las adaptaciones según AOTA incluyen:
  - Higiene bucal: palitos bucales, punteros de cabeza, alcances
  - Vestimenta: tiradores de cremallera, abotonado con una mano, calzadores de mango largo
  - Aseo personal: maquinillas manuales
  - Ducha: esponjas y cepillos de mango largo o curvo
  - Uso de WC: apoyos para inodoro

2. **Actividades productivas:** Abarcan productividad escolar y laboral. La comunicación efectiva entre terapeuta ocupacional y personal escolar es clave para optimizar recursos. Personas con discapacidades (como lesión medular, artritis, parálisis cerebral o discapacidad visual) y personas con riesgo o lesiones laborales (trastornos musculoesqueléticos) pueden beneficiarse de tecnologías asistidas como portalibros, robots asistentes vocacionales, entre otros.
  - Portalibros y palillo bucal, robot asistente vocacional de escritorio, robots de asistencia móviles y robot asistente vocacional móvil
3. **Juego y actividades de ocio:** Implican actividades lúdicas significativas. Para garantizar una participación efectiva y cómoda, es fundamental elegir aparatos apropiados, como sillas de ruedas, bicicletas de mano, monoesquíes, prótesis adaptadas o dispositivos que se pueden entrenar o programar.

Por ejemplo, Meneses et al. (2023), asegura que el uso del robótico Lokomat tiene una efectividad en la funcionalidad motora gruesa aumentando significativamente la velocidad de la caminata, sobre todo en el control del equilibrio y estabilidad unipodal y bipodal; dispositivos de tecnologías que disminuyen la espasticidad y aumentan la fuerza del agarre y por ultimo el entrenamiento de plataformas de juego virtual de computador cuyas intervenciones demuestran la eficacia para menorar el equilibrio y estimulación cognitiva.

## CAPITULO III

### 3 METODOLOGÍA

La presente revisión sistemática se ejecutó de manera central en un enfoque cualitativo analítico, analizando publicaciones documentadas de la literatura científica relevante. Esta guía permitió la interpretación y análisis de datos verídicos obtenidos de diversas fuentes académicas. El objetivo principal de esta revisión fue analizar las ayudas técnicas mediante la intervención del terapeuta ocupacional aplicados en niños con patologías neurológicas, específicamente parálisis cerebral, que afectan las funciones cognitivas y motoras, que repercuten en su desempeño. Se seleccionaron datos cualitativos para una mejor comprensión de las herramientas usadas en la intervención terapéutica y como estas afectan a sus actividades de la vida cotidiana.

La búsqueda se realizó en varias bases de datos académicas y motores de búsqueda especializados. Se inició en Google Académico, utilizando palabras clave como “Desempeño Ocupacional”, “Ayudas Técnicas”, “Terapia Ocupacional”, y “Parálisis Cerebral”. Se eligieron esos términos para garantizar la exactitud y pertinencia de los artículos recuperados.

#### 3.1 Criterios de Inclusión del Estudio

- Estudios que analicen el entrenamiento de ayudas técnicas en niños con parálisis cerebral.
- Artículos disponibles en los idiomas de inglés, español y portugués.
- Artículos que describan la eficacia de las ayudas técnicas en niños con parálisis cerebral.
- Artículos científicos desde enero del 2016 hasta la actualidad.

#### 3.2 Criterios de Exclusión del Estudio

- Estudios donde se involucran las ayudas técnicas dirigidas hacia los cuidadores.
- Artículos que describan la eficacia de las ayudas técnicas en niños con parálisis cerebral pero dentro del ámbito educativa
- Investigaciones publicadas antes del 2015

#### 3.3 Evaluación de la Validez de los Estudios Primarios

La búsqueda protocolaria reflejó un total de 42 artículos de revisión sistemática, valorando la claridad de los objetivos, el resumen de cada publicación, año de relevancia, el diseño metodológico, tipo de población. La investigación se llevó a cabo entre marzo y febrero, utilizando operadores booleanos como NOT y AND, lo cual posibilitó que los resultados se

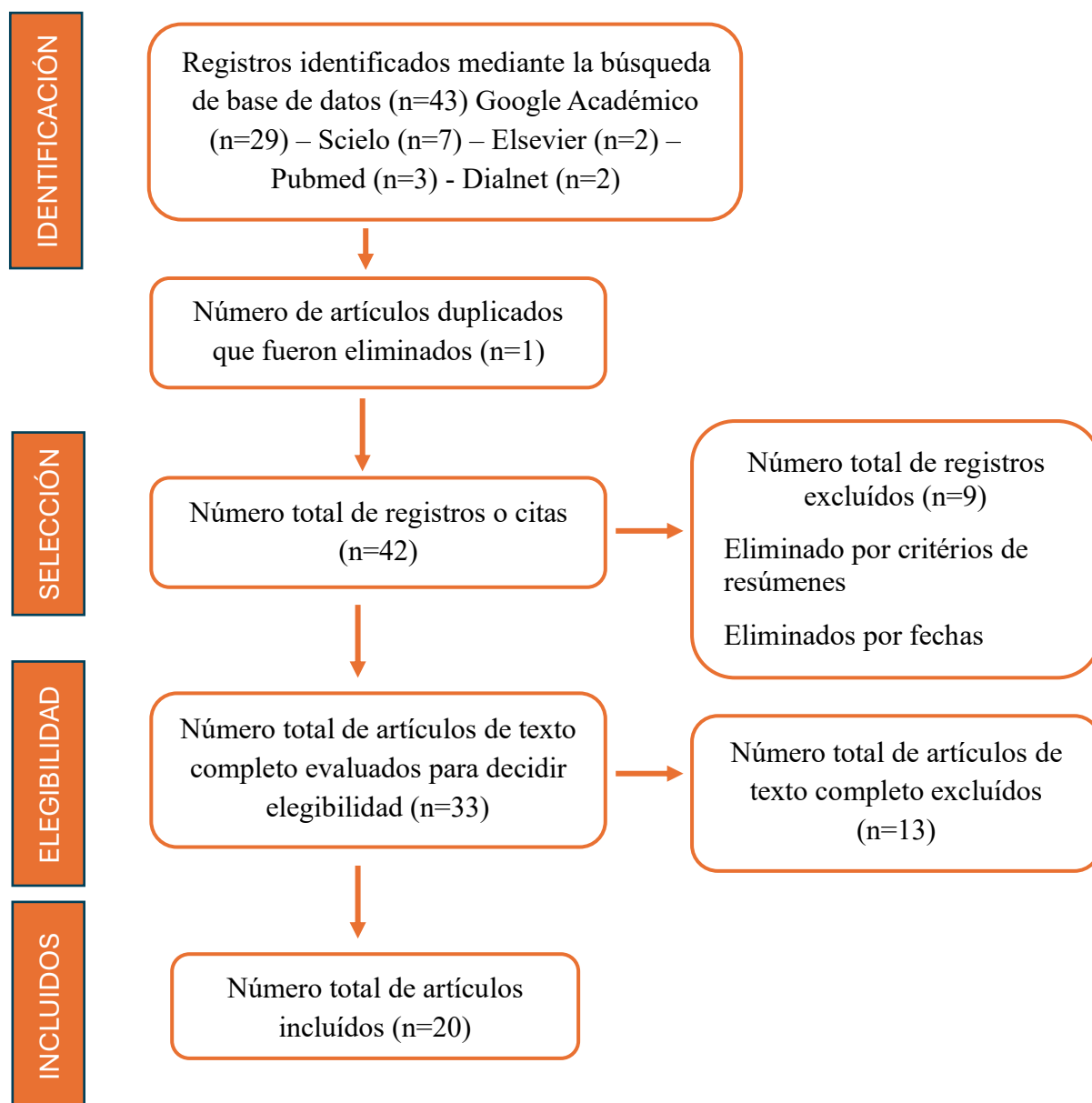
ampliaran en las bases de datos que respaldan la veracidad del contenido. Se llevaron a cabo criterios de exclusión e inclusión después de una investigación inicial con el fin de eliminar las publicaciones. Estos razonamientos confirmaron que los estudios seleccionados proporcionaban información precisa y apropiada respecto al tema. Se detectaron 20 investigaciones que cumplieron con los requisitos establecidos para la revisión sistemática como resultado de esta selección.

La distribución de los artículos se llevó a cabo en diferentes bases de datos: 13 artículos de Google Académico, 2 de Pubmed, 2 de Dialnet, 2 de Elsevier y 1 de Scielo. La distribución detallada de los estudios seleccionados se ilustra en el método Prisma, Gráfico 1 del estudio.

### **3.4 Análisis de contenidos de los artículos seleccionados**

Los artículos conseguidos fueron evaluados y elegidos con base en criterios específicos de inclusión. Prevalcen estudios que ofrecieran indagación minuciosa sobre el entrenamiento de las ayudas técnicas aplicados en niños con parálisis cerebral, independientemente de la edad o grupo demográfico. Se aplicaron búsquedas en base de datos, como: Google Académico, Dialnet, Pubmed, Elsevier y Scielo. Los artículos donde se obtuvo información fueron en inglés, español y portugués, así como también la importancia de extraer revisiones publicadas entre 2015 y 2025, esta recopilación fue esencial para obtener una gama más amplia de literatura y asegurar la inclusión de estudios recientes y relevantes.

Gráfico 1. Diagrama PRISMAS



## CAPITULO IV

### 4 ANALISIS DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos mediante la revisión sistemáticas se logró recopilar los entrenamientos de ayudas técnicas que benefician a usuarios con Parálisis Cerebral Infantil. Para el cumplimiento de los objetivos específicos de la investigación, se incluyeron 20 artículos científicos, los cuales se detallan en la Tabla 2 y Gráfico 2:

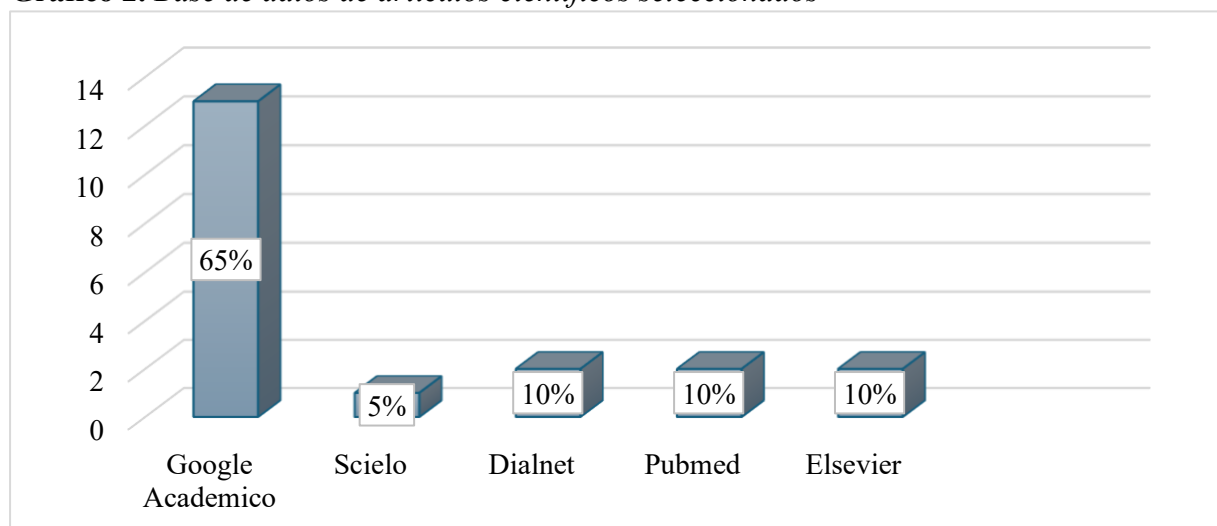
**Tabla 2.**

*Base de datos de articulos científicos seleccionados*

<i>Articulo</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Google Acedemico</i>	13	65 %
<i>Scielo</i>	1	5 %
<i>Dialnet</i>	2	10 %
<i>Pubmed</i>	2	10 %
<i>Elsevier</i>	2	10 %
<i>Total</i>	20	100 %

**Fuente:** Autor propio (2025)

**Gráfico 2.** *Base de datos de articulos científicos seleccionados*



**Fuente:** Autor propio (2025)

## 4.1 Análisis de los resultados obtenidos

### 4.1.1 Análisis de resultados del Objetivo General:

#### *Eficacia del entrenamiento de ayudas técnicas en usuarios con PCI*

La implementación de ayudas técnicas dentro del campo de acción de la rehabilitación específicamente en usuarios con parálisis cerebral se ha enfocado netamente en intervención motrices; es decir, la marcha, sedestación y bipedestación, que son los hitos del desarrollo fundamentales en las etapas motoras infantiles.

Investigaciones como las de (Espitia & Orjuela, 2024) hacen referencia sobre el uso de posturografía de Biodex, la cual es una ayuda tecnológica muestra efectividad en un 41% en cambios significativos posturales medio laterales y anteroposteriores y menor riesgo en caídas, todos estos cambios favorecieron parámetros temporal-espaciales de la marcha y mejoramiento en los patrones sedente y bípedo, con un uso de 30-60 min durante 2-3 veces por semana.

De la misma forma (Meneses et al, 2024), quisieron comprobar el tratamiento entre tecnología y realidad virtual en comparación con las distintas disciplinas de rehabilitación, dando por concluido que las ayudas técnicas pueden llegar a mostrar ganancias significativas en función motora fina, como lo son las habilidades manuales; función motora gruesa, como es la marcha; independencia funcional y equilibrio.

Estos autores, reflejan mediante la evidencia, la eficacia del buen uso y manejo de ayudas técnicas para con los usuarios con parálisis cerebral infantil, rompiendo de tal manera los paradigmas encontrados en el área de rehabilitación.

### 4.1.2 Análisis de resultados de los objetivos específicos

#### No. 1. Efectos negativos de los problemas motores respecto al desempeño ocupacional

##### Tabla 3.

##### *Problemas motores de la parálisis cerebral en el desempeño ocupacional*

Autor/es	Aporte referente al objetivo 1
Avaltroni, P., et al. (2024)	Destacaron que los niños entre 2 a 8 años de edad presentan un deterioro grave de la marcha e incapacidad para usar un andador convencional, lo que conlleva a la creación e implementación de un sistema de asistencia que le permitan a usuario permanecer en

	<p>posición de bipedestación y participar activamente en actividades de caminata que afectan directamente a su independencia diaria.</p>
Demont, <i>et al.</i> (2022)	<p>Las complicaciones que conlleva la enfermedad de PC y las distintas dificultades a nivel motor, como la debilidad muscular y dificultades para mantener el equilibrio y caminar, lo que impacta directamente en la funcionalidad del individuo en su vida diaria. El artículo también menciona las intervenciones efectivas sobre las adaptaciones acorde a la edad y condiciones.</p>
Peláez, <i>et al.</i> (2021)	<p>El artículo menciona las diferentes alteraciones que presentan los niños a nivel motor, lo que requieren de un enfoque de tratamiento coordinado y un equipo multidisciplinario; sin embargo, el artículo no solo habla problemas a nivel motor, también de otras morbilidades tanto ortopédicas, cognitivas, respiratorias, sensoriales y de dolor.</p>
Sadowska, <i>et al.</i> (2020)	<p>El artículo discute la condición y las variedades de PC, en las que se evidencian los cambios que muestran la falta de tono muscular, como son la hipotonía, los movimientos involuntarios, las ataxias y la espasticidad. Además, la categorización exacta de los tipos de plejías según la zona afectada.</p>
Espitia & Orjuela. (2024)	<p>La utilización de métodos de realidad virtual y rehabilitación es la intervención más efectiva para optimizar el control postural en niños con alteraciones del desarrollo motor, como la parálisis cerebral. Dichos métodos han probado generar avances notables en la estabilidad postural y el equilibrio. A pesar de que se han estudiado la hipoterapia, el entrenamiento en cinta de correr y la terapia convencional, no se ha evidenciado que su impacto sobre el control postural global sea similar.</p>
Carvajal, <i>et al</i> (2023)	<p>Los niños con parálisis cerebral muestra variaciones motoras en las tareas manuales, como debilidad, deterioro de motricidad fina y falta de control selectivo. Por lo tanto, esta revisión concluye que se necesitan medidas mixtas para valorar el rendimiento e instaurar objetivos claros en el proceso.</p>

---

Rodero y Esmeral  
(2016)

Se presenta un reporte de limitaciones importantes para caminar por sí mismo, incluso con asistencia externa. Esto sugiere que muchos se quejan de una combinación de debilidad muscular, alteración del tono muscular, mala postura y falta de coordinación al caminar. Estos problemas plantean inquietudes independientes y subrayan la necesidad de un análisis del rendimiento para planificar intervenciones adecuadas.

---

**Análisis.** – Demont *et al.* (2022) y Peláez, *et al.* (2021), manifiestan como la parálisis cerebral afecta el desempeño ocupacional de los usuarios, teniendo como relevancia la pérdida de las funciones motora y fina, sedestación, bipedestación y actividades en su rutina diaria; sin embargo, mediante los objetivos planteados, las cuales deben ser claros, se puede evaluar y llegar a sugerir respuestas en rehabilitación arraigadas a las necesidades del rendimiento del usuario.

## **No. 2. Beneficio de la Terapia Ocupacional en las ayudas técnicas en relación con parálisis cerebral infantil.**

### **Tabla 4.**

#### *Beneficios de Terapia Ocupacional en ayudas técnicas en parálisis cerebral*

<b>Autor/es</b>	<b>Aporte referente al objetivo 2</b>
Martínez, <i>et al.</i> (2025)	La asistencia técnica implementada en la ocupación tiene un efecto positivo en el tratamiento de niños con parálisis cerebral. El uso de realidad virtual, estimulación eléctrica funcional, exoesqueletos robóticos y ayudas posturales puede ayudar a mejorar el control motor, la movilidad, la función manual y la autoconfianza en las actividades de la vida diaria. Además, estas herramientas aumentan la motivación y la colaboración activa del niño en las sesiones de terapia, lo que promueve una recuperación más positiva y razonable.
Cardozo (2018)	Los profesionales de la terapia ocupacional adaptan y aplican el concepto de AVD (actividades de la vida diaria) desde otras perspectivas: como resultado de trastornos físicos o cognitivos, como indicador del desarrollo infantil o como práctica en un

---

	<p>contexto sociocultural. Si bien este artículo no se centra únicamente en la parálisis cerebral, sus hallazgos destacan los instrumentos para las actividades de la vida diaria. No obstante, para evaluar plenamente la eficacia de estas intervenciones, se necesitan estudios longitudinales que involucren la salud y la calidad de vida.</p>
Fernández, et al. (2018)	<p>La calidad de vida de niños con parálisis cerebral. De los numerosos problemas de salud que afectan a la población, los más conocidos son los graves problemas funcionales que requieren una intervención temprana y adecuada. Además, el estudio mostró de manera significativa que no se brindó apoyo ni atención a las familias de los niños que padecían esta dolencia. Los autores indicaron que la terapia ocupacional puede ser favorecida a través de la cooperación internacional, al ofrecer estrategias educativas y métodos de rehabilitación apropiados que pueden contribuir a disminuir el peso de la enfermedad y aumentar la salud y el bienestar de los niños con parálisis cerebral.</p>
Novak y Honan (2019)	<p>La intervención de terapia ocupacional para niños promoviendo la participación y el compromiso en los roles de la vida diaria, los terapeutas ocupacionales seleccionan las intervenciones basándose en un análisis del desempeño, evaluación de los roles de la vida diaria y cómo su discapacidad afecta en su entorno. Los dispositivos de asistencia y tecnologías de asistencia tienen efectividad y probabilidad de aplicarse en áreas motoras, conductuales y cognitivas, sin dejar a un lado el juego, el entrenamiento dirigido por objetivos, entrenamiento en habilidades sociales y entrenamiento en tareas.</p>
Cutié, et al., (2025)	<p>Este artículo menciona como la parálisis cerebral afecta en el desempeño ocupacional y explica cómo la terapia ocupacional puede mejorar la calidad de vida de los niños con parálisis cerebral al aumentar su independencia en la vida diaria, fortalecer su autoestima y facilitar su integración social. Estas mejoras en las</p>

---

habilidades funcionales les permiten participar en diversas actividades y actuar en público.

---

**Análisis.** – Fernández, *et al.* (2018) y Novak y Honan (2019), plantean desde las necesidades del usuario, donde la implementación de ayudas técnicas como parte del proceso terapéutico integral, con dispositivos de asistencia comprueban la efectividad y probabilidad de funcionamiento de habilidades cognitivas y motoras, mejoran la autoestima y desempeño de los niños, facilitando su óptima integración social.

### **No 3. Tipos de ayudas técnicas sobre el desarrollo en áreas del desempeño ocupacional**

#### **Tabla 5.**

*Tipos de ayudas técnicas en las áreas de desempeño ocupacional*

<b>Autor/es</b>	<b>Aporte referente al objetivo 3</b>
Hreish (2025)	El estudio revela que los niños con parálisis cerebral tienen necesidades de movilidad, comunicación y participación social que afectan su desempeño. Por lo tanto, destaca que las tecnologías de asistencia solo son eficaces si se adaptan a su contexto, son accesibles y fáciles de usar, y su implementación cuenta con apoyo continuo.
Zambrano, <i>et al.</i> (2018)	El uso de arnés de apoyo favorece el entrenamiento conductual, reduce la dependencia del cuidador y promueve la movilidad funcional, lo cual es importante para el autocuidado y la movilidad en el desempeño ocupacional.
Akyurek, <i>et al.</i> (2017)	La tecnología de asistencia representa un pilar esencial en la terapia ocupacional, ya que permite la adaptación de dispositivos en función de las necesidades funcionales de los niños con discapacidad, mejorando significativamente su autonomía y participación en actividades significativas.
Duarte, <i>et al.</i> (2022)	Los sistemas de comunicación alternativa apoyan la comunicación funcional de los niños con dificultades del habla y cardiopatía congénita, fortaleciendo su capacidad para socializar y tomar decisiones, lo que incide en su participación social y ocupacional.
Meneses, <i>et al.</i> (2022)	La incorporación de la realidad virtual y la robótica en la rehabilitación motora favorece que los niños sean más

	<p>independientes en tareas diarias, como moverse o vestirse, ya que se mejora su motivación y su función física.</p>
Liu, <i>et al.</i> (2022)	<p>La participación de computadoras o comandos de realidad virtual (RV) influye en el tratamiento de niños con PC, en los estudios realizados por los autores se concluyó que la ayuda técnica de RV muestra un avance significativo a comparación con la rehabilitación regular o convencional que fue aplicada en 16 usuarios, sus resultados radican en implementar la RV 5 veces a la semana, durante 4 semanas por 30 minutos, estos datos fueron aplicados en 40 usuarios con PC donde la mejoría resaltó en su capacidad de caminar y función motora.</p>
Chiu, <i>et al.</i> (2018)	<p>La existencia de dispositivos robóticos de marcha asistida con y sin peso corporal, la cual es una intervención locomotora oportuna para mejorar la marcha en suelo firme, reduciendo el peso en las extremidades inferiores, teniendo como beneficio mejorías en la marcha y en la participación del niño en las actividades cotidianas con y sin asistencia. Los análisis de recuperación de la marcha son cuestionados por el no uso del peso corporal comparados con la rehabilitación manual, sin embargo, Chiu, <i>et al.</i>, se mantienen que el uso de los mecanismos de ayuda aumenta la capacidad de la marcha. Así mismo, se beneficia el terapeuta ocupacional por los riesgos ergonómicos durante los movimientos repetitivos de la marcha en miembro inferior</p>
Tavares, <i>et al.</i> (2020)	<p>Las pantallas táctiles proporcionan una forma accesible para el desarrollo motor fino y la integración digital para mejorar la comunicación, el aprendizaje, la autonomía y el funcionamiento académico y social de los niños con discapacidades.</p>

**Análisis.** – Zambrano, *et al.* (2018) y Akyurek, *et al* (2017), para los dos autores en mayor parte de las investigaciones se planteó que la existencia de ayudas técnicas tiene que ir acorde a su función, de tal forma que se clasifican para una mejor comprensión y utilidad, adaptándose al contexto del usuario para que sean más viables y accesibles en su implementación.

## CAPITULO V

### 5 DISCUSIÓN

En relación con los análisis de los estudios, se demuestra que el entrenamiento de las ayudas técnicas juega un papel importante en la rehabilitación para mejorar el desempeño funcional de los usuarios con parálisis cerebral.

Para comenzar en la investigación de caso que realizó Zambrano et al. (2018) en su estudio de diseño de arnés, cuya herramienta es una ayuda técnica implementada para la marcha, en un usuario de 10 años, el paciente aumentó su capacidad motora gruesa de 46,5% a llegar a alcanzar el 58,85% de su capacidad, así mismo, presentó resultados positivos en alineaciones posturales de hombro, control de rotación en cabeza y control de tronco, la hiperlordosis que mostraba logró disiparse y hubo disminución en el arco plantar. Dentro del contexto de entrenamiento de esta ayuda técnica, el mismo autor, realizó adaptaciones o mejoras para obtener los resultados positivos, los cambios realizados en el arnés comenzaron desde el soporte en la cintura pélvica, adición de un soporte transversal en la misma área, acolchonamiento en puntos de presión y uso de material resistente e hipoalérgico.

De acuerdo con el Objetivo 1, Avaltroni et al. (2024) manifiesta que los niños con PC presentan dificultades para caminar, poca eficiencia energética, poco control motor en cabeza y tronco, poca coordinación y espasticidad, por tal motivo su investigación se centra en la incapacidad que tienen los niños para usar un andador convencional, esta herramienta denominada exoesqueleto, es diseñada para permitir que el niño mantenga una postura erguida, deambule con apoyo de mano libre para su participación en autodescubrimiento y exploración lúdica, propias o típicas de un niño sano. Por tanto, al implementar el exoesqueleto en niños entre 2 a 8 años, con un deterioro grave en la marcha, los resultados fueron evidentes en la estabilidad gracias al soporte de tronco y base de 4 ruedas lo que permitió la libre participación de manos y pies para interactuar con el entorno. Con la ayuda técnica para el caminar, se aumenta la fuerza muscular, control de tronco y extremidades, eficientes para una marcha adecuada y obtener resultados impresionantes por parte del equipo rehabilitador. Así mismo, Demont et al. (2022) desarrolló investigaciones basadas en la evidencia las cuales fueron aplicadas e individualizadas para la rehabilitación motora en PC para poder reducir o prevenir deformidades propias de la enfermedad, es importante recalcar que estas intervenciones fueron excluidas de tratamientos farmacológicos u otro tipo de rehabilitación, dentro de estas intervenciones de rehabilitación motora se comprenden diversas estrategias terapéuticas las

cuales incluyen técnicas de rango de movimiento, y se encuentran movilizaciones articulares pasivas, ejercicios de estiramiento muscular o estiramientos, al igual se consideran las terapias del neurodesarrollo y la terapia tipo Bobath que van dirigidas a ayudar patrones de movimiento funcionales y control postural, los ejercicios de fortalecimiento, aeróbico y de retroalimentación que van a formar parte esencial de la fuerza muscular y la resistencia física, también se van a incluir actividades como el entrenamiento de la marcha hacia atrás y el entrenamiento en cinta de correr, los cuales se enfocan en mejorar la coordinación y la funcionalidad de la marcha.

Al enfocarnos en el Objetivo 2, para Cutié et al. (2025), dentro del campo de la terapia ocupacional con la enfermedad de parálisis cerebral, su intervención es capacitar y optimizar las habilidades y recursos que tiene los usuarios en su contexto de vida cotidiana incluyendo las adaptaciones al entorno, teniendo como resultado un impacto esencial en el tratamiento interdisciplinario en la rehabilitación de PC. De la misma manera Martínez et al. (2025), detalla que las ayudas técnicas y tecnologías de apoyo como son la robótica, la realidad virtual, los dispositivos adaptativos y los juegos interactivos los cuales demuestran una influencia positiva en la terapia ocupacional infantil. Estos dispositivos favorecen la mejora del control motor, la fuerza, la postura y la independencia funcional, por otra parte, mejora la motivación y la participación del niño en las actividades diarias, este estudio resalta que estas tecnologías amplían el objetivo de la terapia ocupacional, fomentando una intervención centrada en la participación y la independencia.

En relación al Objetivo 3, la importancia de las ayudas técnicas se evidencia netamente en el control postural y marcha, comprendiendo y conociendo sobre los problemas motores, la parálisis cerebral va más allá de solo entrenamiento de ayudas técnicas, se involucra significativamente el uso de otros dispositivos, por la motivo (Liu et al., 2022) afirma que el uso de la realidad virtual como parte de tratamiento rehabilitador en ayudas técnicas, facilita crear contextos activos e inspiradores que van a estimular la colaboración efectiva del niño, impulsando la práctica recurrente de movimientos, además optimizan el manejo postural y fortalecen la coordinación, lo que conlleva a que se vayan generando avances significativos en el equilibrio y en la función motora gruesa.

Por último, con los resultados de cada uno de los artículos científicos se puede destacar que tanto Avaltroni et al. (2024) como Zambrano et al. (2018), autores en donde sus estudios de caso se observó mejoría en la rehabilitación con la implementación de ayudas técnicas en

niños con parálisis cerebral y la intervención en el tema se complementa con (Akyurek et al., 2017) al tener información sobre las demás ayudas técnicas o asistencia tecnológica pero que no se enfoca en la enfermedad y donde afirma que los terapeutas ocupacionales evalúan mediante un análisis de la actividad para satisfacer las demandas y ajustarse a las habilidades y capacidades del usuarios de la vida diaria. Cabe destacar que los autores hacen referencia a la tecnología de asistencia como ayuda y apoyo, no restaurar funciones ausentes y existencia de apoyos desde el autocuidado como los palillos bucales o utensilios de mango largo para poder hacer actividades como levantar o alcanzar partes del cuerpo, acciones que son fundamentales para hacer tareas típicas como el baño, el vestirse e higiene.

## CAPITULO VI

### 6 CONCLUSIONES

En conformidad con la evidencia bibliográfica se concluye que existe un avance en el tratamiento al usar ayudas técnicas dentro de las áreas motora, tales como la marcha, control postural y sedestación, en contexto pediátricos como lo es la parálisis cerebral. Las investigaciones dan por hecho que el uso de ayudas técnicas combinadas con la realidad virtual ayudan a mejorar el equilibrio, fuerza muscular, mejor postura tanto para el cuidador como el usuario y aumento de la independencia funcional. La importancia de estas ayudas o asistencia tecnológica, conforman un ambiente de superación, seguridad, confianza, sentido de pertenencia y efectividad dentro de la rehabilitación.

Las principales ayudas técnicas que se han puesto en evidencia son las que se implementan en las diferentes áreas de desempeño, las cuales sólo han sido plasmadas de forma general para cualquier tipo de patologías presentes, existen las adaptaciones en diferentes objetos que son usados en las áreas de la vida diaria, como el vestir, cuidado personal, escolaridad, juego y ocio, sin embargo, no solo hay para el desenvolvimiento motor sino que hay ayudas técnicas para el área sensorial y cognitiva, donde se abordan los temas de lectores de pantallas, programas de comunicación y teclados especiales.

Los dispositivos que tienen acceso la mayor parte de los niños con discapacidad no pueden ser usados por ellos. Aunque se han encontrado varias estrategias, dispositivos y recursos de apoyo tecnológicos para la compensación funcional, los estudios científicos revisados se han enfocado en gran medida en describir y aplicar las herramientas, sin concentrarse en la administración del proceso de uso. La terapia ocupacional enfrenta un gran reto con el empleo de dispositivos de asistencia que se utilizan para ofrecer apoyo y una adaptación progresiva a la persona.

Desde la perspectiva de la terapia ocupacional, la capacitación en el uso de dispositivos de asistencia es una parte esencial del proceso de intervención, ya que promueve la autonomía, la participación y el empoderamiento del niño y su familia. La falta de guías o protocolos estandarizados para esta capacitación limita la eficacia de las estrategias de rehabilitación y la sostenibilidad del progreso alcanzado.

## 7 RECOMENDACIONES

Así mismo, los mecanismos de movimiento interactivo informan inmediatamente sobre la ejecución, ayudando al niño a corregir la postura anormal y la conciencia corporal, lo que favorece el equilibrio para las actividades funcionales.

Pero el entrenamiento con realidad virtual y otras tecnologías científicas permite la interacción de los usuarios con objetos virtuales; esto contribuye a la independencia funcional y al desempeño en las actividades de la vida diaria, es decir, que las tecnologías favorecen la recuperación en la rehabilitación de terapia ocupacional.

Aunque la finalidad de este estudio fue examinar las pruebas científicas existentes acerca del empleo y la práctica de dispositivos de asistencia en niños con parálisis cerebral y su efecto en el nivel de vida, los resultados revelan carencias en la bibliografía consultada, especialmente en lo que concierne a la formación complementaria y las cifras nacionales sobre el desarrollo vocacional infantil en Ecuador. Respecto a las estadísticas sobre parálisis cerebral en Ecuador, los datos disponibles no estaban actualizados y tampoco estaban desglosados por grupo de edad, nivel funcional o severidad de la incapacidad. Esta falta de información fiable y actual obstaculiza la planificación de políticas públicas, de programas para la educación temprana, de programas para la rehabilitación motora y de estrategias para incluir a todos en el ámbito educativo.

La ausencia de sistemas de vigilancia epidemiológica actualizados también dificulta la posibilidad de saber cuán grande es el impacto socioeconómico de la parálisis cerebral y compararlo con otras naciones regionales. La creación de bases de datos nacionales actualizadas permitiría una distribución más eficiente de los recursos, la capacitación de profesionales y la valoración del impacto de las intervenciones. A pesar de contar con escasas pruebas, la revisión sistemática detectó que las tecnologías de apoyo se utilizan en la terapia ocupacional para potenciar los recursos de independencia funcional y participación en niños que padecen parálisis cerebral. Estas modalidades de apoyo incluyen tecnologías para acceder a lo digital, adaptaciones escolares, comunicación aumentativa y alternativa, así como ayudas para la movilidad; todas ellas promueven el desarrollo de destrezas y la participación en actividades.

Muchas investigaciones coinciden en que el uso apropiado de las tecnologías de apoyo, aunado a intervenciones terapéuticas centradas en la persona, mejora la calidad de vida del niño

y su familia, y para obtener mejores resultados se debe considerar la contextualización cultural y económica.

Los hallazgos reafirman la necesidad de fortalecer la investigación científica en terapia ocupacional en Ecuador y de generar evidencia contextualizada en la realidad local. Además, es aconsejable la elaboración de programas de capacitación y educación continua sobre capacitación y uso de tecnologías de apoyo, con manuales o guías fundamentadas en evidencia. Asimismo, crear proyectos colaborativos entre instituciones educativas, centros de rehabilitación y entidades gubernamentales para actualizar los datos estadísticos y las últimas innovaciones tecnológicas.

## 8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akyurek, G., Kars, S., Celik, Z., Koc, C., & Cesim, Ö. B. (2017). Assistive Technology in Occupational Therapy. En M. Huri (Ed.), *Occupational Therapy—Occupation Focused Holistic Practice in Rehabilitation*. InTech. <https://doi.org/10.5772/intechopen.68471>
- Amador, E. (2016). Funcionalidad de la marcha en niños con parálisis cerebral. *Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación*, 26(2), 162-168. <https://doi.org/10.28957/rcmfr.v26n2a5>
- Avaltroni, P., Ivanenko, Y., Assenza, C., Catania, H., Coluccini, M., Morone, G., Morelli, D., & Cappellini, G. (2024). The efficiency and use of a reciprocating system aid for standing and walking in children affected by severe cerebral palsy. *Frontiers in Pediatrics*, 12, 1447512. <https://doi.org/10.3389/fped.2024.1447512>
- Cardozo Tafur, M. L. (2018). Instrumentalización de las Actividades de la Vida Diaria (AVD), una revisión desde Terapia Ocupacional. *Revista Chilena de Terapia Ocupacional*, 18(1), 27-34. <https://doi.org/10.5354/0719-5346.2018.50365>
- Carvajal, V., Escobar, L., Espina, A., Mellafe, C., & Morales, J. I. (2023). EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN MANUAL EN PERSONAS CON TRASTORNOS NEUROMOTORES, UNA REVISIÓN DESDE LA TERAPIA OCUPACIONAL. *Revista de Estudiantes de Terapia Ocupacional*, 10(2).
- Chiu, H.-C., Ada, L., & Bania, T. A. (2020). Mechanically assisted walking training for walking, participation, and quality of life in children with cerebral palsy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2020(11). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013114.pub2>
- Cutié, M., Solanes Gracia, S., & de la Fuente Utrilla, C. (2025, febrero 13). Intervención desde terapia ocupacional en niños con parálisis cerebral hemiparesia espástica. *Revision Sanitaria de Investigacion*. <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/intervencion-desde-terapia-ocupacional-en-ninos-con-paralisis-cerebral-hemiparesia-espastica/>
- Demont, A., Gedda, M., Lager, C., De Lattre, C., Gary, Y., Keroulle, E., Feuillerat, B., Caudan, H., Sancelme, Z., Isapof, A., Viehweger, E., Chatelin, M., Hochard, M., Boivin, J., Vurpillat, P., Genès, N., De Boissezon, X., Fontaine, A., & Brochard, S. (2022). Evidence-Based, Implementable Motor Rehabilitation Guidelines for Individuals With Cerebral Palsy. *Neurology*, 99(7), 283-297. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000200936>

- Duarte, F., Leal, G., Mira, S., Ribeiro, S., & Ribeiro, J. (2022). The contribute of Occupational Therapy to the implementation of Augmentative and Alternative Communication Systems in children with Cerebral Palsy: A scoping review. *RevSALUS - Revista Científica Da Rede Académica Das Ciências Da Saúde Da Lusofonia*, 4(1). <https://doi.org/10.51126/revsalus.v4i1.197>
- Espitia, J., & Orjuela, D. (2024). Efectividad de las intervenciones en neurorrehabilitación para el control postural en población pediátrica con alteraciones del desarrollo motor: Una revisión sistemática. *REDIIS / Revista de Investigación e Innovación en Salud*, 9. <https://doi.org/10.23850/rediis.v9i9.6132>
- Fernández, P., Valera, D., Hurtado, M., Peral, P., Navarrete, E., & Sánchez, A. (2018). TERAPIA OCUPACIONAL A TRAVÉS DE LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL: DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA CUIDADORES Y PERSONAL SANITARIO EN NEMBA (RUANDA). *Revista electrónica de terapia ocupacional Galicia*, Vol.15(Nº 27). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6489672>
- Hreish, D. (2025). The Perceived Benefits of Assistive Technologies for Children with Cerebral Palsy, Families and Caregivers: A Systematic Review. *Rehabilitation Science*, 10(1), 1-15. <https://doi.org/10.11648/j.rs.20251001.11>
- Liu, C., Wang, X., Chen, R., & Zhang, J. (2022). The Effects of Virtual Reality Training on Balance, Gross Motor Function, and Daily Living Ability in Children With Cerebral Palsy: Systematic Review and Meta-analysis. *JMIR Serious Games*, 10(4), e38972. <https://doi.org/10.2196/38972>
- Martínez, L., García, C., García, S., Pérez, M., & Pérez, J. (2025). New Technological Approaches in Occupational Therapy for Pediatric Cerebral Palsy: A Systematic Review. *Healthcare*, 13(5), 459. <https://doi.org/10.3390/healthcare13050459>
- Meneses, C., Penagos, P., & Yamile Jaramillo, B. (2023). Efectividad de la tecnología robótica y la realidad virtual para la rehabilitación de la función motora en la parálisis cerebral. Revisión sistemática. *Rehabilitación*, 57(3), 100752. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2022.07.001>
- Novak, I., & Honan, I. (2019). Effectiveness of paediatric occupational therapy for children with disabilities: A systematic review. *Australian Occupational Therapy Journal*, 66(3), 258-273. <https://doi.org/10.1111/1440-1630.12573>

- Peláez, M. J., Gallego, S., Moreno, E. E., Córdón, A., Madrid, A., Núñez, E., & Ramos, J. M. (2021). Parálisis Cerebral en Pediatría: Problemas Asociados. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 30(1), 115-124. <https://doi.org/10.46997/revecuatneuro130100115>
- Sadowska, M., Sarecka-Hujar, B., & Kopyta, I. (2020). Cerebral Palsy: Current Opinions on Definition, Epidemiology, Risk Factors, Classification and Treatment Options. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, Volume 16, 1505-1518. <https://doi.org/10.2147/NDT.S235165>
- Tavares, C. S. M., R. Machado, B., Bischoff, B. M., & Scoz, M. (2020). Possibilidades da Tecnologia Touchscreen para desenvolvimento motor e inclusão digital de pessoas com Paralisia Cerebral. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, 83. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi83.3738>
- Zambrano, J. L., Zurita, D., Garrido, P., & Potosí, V. (2018). Implementación de arnés de soporte para traslado y asistencia de marcha en paciente con Parálisis Cerebral Infantil. *Revista La U Investiga*, 5(1), 59-68. [https://www.researchgate.net/publication/378971586\\_IMPLEMENTACION\\_DE\\_ARNES\\_DE\\_SOPORTE\\_PARA\\_TRASLADO\\_Y\\_ASISTENCIA\\_DE\\_MARCHA\\_EN\\_PACIENTE\\_CON\\_PARALISIS\\_CEREBRAL\\_INFANTIL\\_IMPLEMENTATION\\_OF\\_SUPPORT\\_HARNESS\\_FOR\\_TRANSFER\\_AND\\_WALKING\\_ASSISTANCE\\_IN\\_A\\_PATIENT\\_W](https://www.researchgate.net/publication/378971586_IMPLEMENTACION_DE_ARNES_DE_SOPORTE_PARA_TRASLADO_Y_ASISTENCIA_DE_MARCHA_EN_PACIENTE_CON_PARALISIS_CEREBRAL_INFANTIL_IMPLEMENTATION_OF_SUPPORT_HARNESS_FOR_TRANSFER_AND_WALKING_ASSISTANCE_IN_A_PATIENT_W)

## 9 ANEXOS

Nº	Revista	Título	Año y Autor de publicación	Diseño de Investigación	Lugar de procedencia	Principales hallazgos/ aportes
1	Occupational Therapy - Occupation Focused Holistic Practice in Rehabilitation	Assistive Technology in Occupational Therapy	Akyurek, G., Kars, S., Çelik, Z., Koç, C., & Cesim, Ö. (2017)	Enfoque cualitativo - descriptivo	Reino Unido, Londres	Terapeutas ocupacionales han colaborado con usuarios utilizando tecnologías de asistencia, de este modo se ayuda el máximo uso de los dispositivos, teniendo en cuenta q la personas con discapacidad puedan desarrollar sus vidas independientes, de este modo contribuye a sus comunidades para desarrollar cada una de sus áreas ocupacionales.
2	Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación	Funcionalidad de la marcha en niños con parálisis cerebral	Eulalia Amador, Leslie Montalegre (2016)	Descriptiva Exploratorio	Barranquilla, Colombia	Uno de los hallazgos más cruciales fue determinar el nivel de funcionalidad en los niños con PC de acuerdo al daño o grado neurológico que presenta cada uno, ya que se debe a que se presenten tipos de discapacidades lo cual es fundamental establecer un abordaje personalizado que se adapte a las necesidades específicas del niño y quienes reportaron mayor incidencia fue el sexo masculino.
3	Frontiers in Pediatrics	The efficiency and use of a reciprocating system aid for standing and walking in children affected by severe cerebral palsy	Avaltroni, P., Ivanenko, Y., Assenza, C., Catania, H., Coluccini, M., Morone, G., Morelli, D., & Cappellini, G. (2024)	Investigativo experimental	Italia	Durante el estudio, se hizo uso exoesqueletos, que es un sistema alternativo para promover la bipedestación. Este estudio tuvo 20 sesiones de entrenamiento, 2 veces por semana y actividades en casa por 5 meses, lo que promovió una mayor independencia e interacciones sociales.

4	Revista Chilena de Terapia Ocupacional	Instrumentalización de las Actividades de la Vida Diaria (AVD), una revisión desde Terapia Ocupacional	Myriam Cardozo Lorena Tafur	Revisión Sistemática	Chile	Sus estudios se enfocan en cómo las alteraciones físicas, mentales o cognitivas afectaba ls actividades d e la vida diaria y como la edad y el entorno influyen en ellas. Se destacan que las actividades de las actividades de la vida diria son fundamentales para la salud y autonomía de los usuarios es por esto que el terapeuta ocupacional juega un papel fundamental en la evaluacion e Intervencion abordándolas de manera efectiva
5	Revista de Estudiantes de Terapia Ocupacional	Evaluación De La Función Manual En Personas Con Trastornos Neuromotores, Una Revisión Desde La Terapia Ocupacional	Vania Carvajal, Lucy Escobar, Arlette Espina, Carolina Mellafe, Javiera I. Morales (2023)	Revisión Bibliográfica	Chile	La función manual es crucial para l realización de actividades de la vida diaria y la participación social, en este se ven afectadas ls oersonas con PCI, ACV y Parkinson, para evaluar la función manual importante tener en cuenta el nivel de discapacidad y planificar intervenciones que sean efectivas, es por esto que TO evalúa 3 categoría diferentes, como pautas en función manual, en contexto y mixtas
6	Cochrane Database of Systematic Reviews	Mechanically assisted walking training for walking, participation, and quality of life in children with cerebral palsy	Chiu, L. Ada, Theofani A. Bani (2018)	Revisión sistemática	Estados Unidos	Esta revisión incluye 17 estudios con niños entre 4 y 14 años, todos presentaban parálisis cerebral. Se encontraron 4 estudios que compararon la marcha asistida mecánicamente sin apoyo del peso corporal; 2 estudios que compararon la marcha asistida mecánicamente sin y 3 con apoyo del peso corporal con la misma cantidad de marcha sobre el suelo; 8 estudios que compararon la marcha

						asistida mecánicamente con apoyo del peso corporal con la ausencia de marcha La evidencia de calidad moderada y baja sugiere que el uso de la marcha asistida mecánicamente sin apoyo del peso corporal puede resultar en pequeñas mejoras en la velocidad de la marcha y la función motora gruesa, en comparación con no caminar y con la misma cantidad de caminata sobre suelo.
7	Revision Sanitaria de Investigacion	Intervención desde terapia ocupacional en niños con parálisis cerebral hemiparesia espástica	Marina Cutié Arnalda, Sara Solanes Graci, Cristina de la Fuente Utrilla (2025)	Revisión sistemática	España	Uno de los principales hallazgos mas importantes que destacan los autores es el nexo que la terapia ocupacional tiene con la capacitación hacia las personas, para que puedan realizar sus actividades de la vida diaria, de este modo facilitan el grado de autonomía e independencia, de la misma forma su intervención centrada en la familia, puesto que es esencial en la rehabilitación de los niños con PC
8	Neurology	Evidence-Based, Implementable Motor Rehabilitation Guidelines for Individuals With Cerebral Palsy	Demont, A., Gedda, M., Lager, C., De Lattre, C., Gary, Y., Kerouille, E., Feuillerat, B., Caudan, H., Sancelme, Z., Isapof, A., Viehweger, E., Chatelin, M., Hochard, M., Boivin, J., Vurpillat, P., Genès, N., De Boissezon, X., Fontaine, A., & Brochard, S. (2022)	Rrevisión sistemática de la literatura e investigativo	Francia	Las intervenciones de rehabilitación motora tanto en niños como para adolescentes deberían estar más enfocados o guiados en ejercicios aeróbicos y de fortalecimiento muscular para favorecer el entrenamiento de la marcha. Mientras que para los adultos con PC se destaca que una buena rehabilitación motora incluye el ejercicio aeróbico, el entrenamiento de la marcha, la actividad física o deportiva, sin embargo, no todas las rehabilitaciones son lineales, pero cuyo objetivo es el mismo, que las áreas de desempeño sean funcionales

9	RevSALUS - Revista Científica da Rede Académica das Ciências da Saúde da Lusofonia	The contribute of Occupational Therapy to the implementation of Augmentative and Alternative Communication Systems in children with Cerebral Palsy: a scoping review	Francisca Duarte, Gabriela Leal, S. Mira, S. Ribeiro, J. Ribeiro (2022)	Revisiones sistemáticas y extensión de metanálisis	Portugal	Destacan el impacto positivo de la implementación de AACCS, que son Sistemas de Comunicación Alternativa en niños con PCI y que su demostración está en la mejora de la comunicación, el lenguaje, la alfabetización, la participación, la inclusión social y la salud de los niños. Se puede leer que las mejoras en la comunicación son evidentes tras unas semanas de implementación de AACCS, concretamente mejoras en el funcionamiento general del niño tras 6 y 12 semanas de su introducción
10	REDIIS / Revista de Investigación e Innovación en Salud	Efectividad de las intervenciones en neurorrehabilitación para el control postural en población pediátrica con alteraciones del desarrollo motor: Una revisión sistemática	Jady Nur Espitia Mafioly, Diana Orjuela Alejandra Rogríguez (2024)	Revisión sistemática	Colombia	Este autor alude que para la población con parálisis cerebral se encontró que la intervención con mejor efectividad es el uso de tecnologías en rehabilitación y realidad virtual, identificando cambios significativos en el control postural.
11	Revista electrónica de terapia ocupacional Galicia	Terapia Ocupacional A Través De La Cooperación Internacional: Diseño De Un Programa De Capacitación Para Cuidadores Y Personal Sanitario En Nemba (Ruanda)	Paula Fernández-Pires, Desirée Valera-Gran, Miriam Hurtado-Pomares, Paula Peral-Gómez, Eva María Navarrete-Muñoz, Alicia Sánchez-Pérez. (2018)	Revisión bibliográfica	España	Se diseñó un programa de capacitación a cuidadores y personal sanitario en un hospital de España para mejorar la atención y el apoyo a personas com PCI y a sus familias
12	Rehabilitation Science	The Perceived Benefits of Assistive	Dala Hreish (2025)	Revisión sistemática,	Reino Unido	El impacto del uso de dispositivos de asistencia se observó en muchos estudios

		Technologies for Children with Cerebral Palsy, Families and Caregivers: A Systematic Review		meta etnografía		donde los niños crearon su identidad y adquirieron un sentido de pertenencia. La fortaleza de esta revisión radica en que incluyó la experiencia y las perspectivas de niños, familias, docentes y diversos profesionales, como terapeutas ocupacionales, fisioterapeutas, logopedas, docentes, fisiatras e ingenieros.
13	JMIR Games Serious	The Effects of Virtual Reality Training on Balance, Gross Motor Function, and Daily Living Ability in Children With Cerebral Palsy: Systematic Review and Meta-analysis	Cong Liu, Xinghai Wang, Rao Chen, J Zhang (2022)	Revisión sistemática y Metaanálisis	China	Los niños con parálisis cerebral presentan deformidad esquelética, espasmo del tríceps en la pantorrilla, aumento de la tensión muscular en un lado y pie zambo, lo cual afecta gravemente su capacidad de equilibrio. El entrenamiento con Realidad Virtual permite a los niños realizar activamente la flexión, abducción y rotación externa de cadera en bipedestación, lo que favorece la mejora del equilibrio. Los resultados de este estudio mostraron que el entrenamiento en realidad virtual solo mejoró significativamente la función motora gruesa en niños con hemiplejía, pero no en niños con diplejía, lo que puede estar relacionado con los estudios limitados involucrados.
14	Healthcare	New Technological Approaches in Occupational Therapy for Pediatric Cerebral Palsy: A Systematic Review	Lara Martínez-Rodríguez, Cristina García-Bravo, Sara García-Bravo, María Salcedo-Pérez-Juana y Jorge Pérez-Corrales (2025)	Revisión sistemática y metaanálisis	España	Los estudios aplicaron diversos sistemas o dispositivos tecnológicos como herramientas complementarias a la rehabilitación convencional en niños de 4 y 12 años de edad. demostrando un progreso significativo en el abordaje de los déficits motores mejorando la autonomía funcional y promoviendo la

						participación en las actividades diarias y que los niños que recibieron terapia de RV combinada con TO convencional experimentaron una mayor funcionalidad de las extremidades superiores
15	Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física	Efectividad de la tecnología robótica y la realidad virtual para la rehabilitación de la función motora en la parálisis cerebral. Revisión sistemática	Cyndi Yacira Meneses Castaño, Paola Teresa Penagos Gómez y Yamile Jaramillo (2023)	Revisión sistemática	Colombia	De acuerdo con los estudios seleccionados, se incluyeron modalidades de intervención como realidad virtual, juegos interactivos, entre otros. Con la finalidad de demostrar la efectividad en mejorar la función motora en PC
16	Australian Occupational Therapy Journal	Effectiveness of paediatric occupational therapy for children with disabilities: A systematic review	Novak I, Honan I (2019)	Revisión sistemática	España	Este trabajo realiza una síntesis de las mejores evidencias disponibles en Terapia Ocupacional Pediátrica, debiendo ser éstas integradas en los planes de formación, así como suponer una reflexión en la práctica clínica de los terapeutas ocupacionales y clasificando la intervención de los profesionales en esta patología
17	Revista Ecuatoriana de Neurología	Parálisis Cerebral en Pediatría: Problemas Asociados	María José Peláez-Cantero, Silvia Gallego-Gutiérrez, <sup>2</sup> Esther Eugenia Moreno-Medinilla, Ana Cordón-Martínez, Aurora Madrid-Rodríguez, Esmeralda Núñez-Cuadros, Jose Miguel Ramos-Fernández	Revisión bibliográfica	España	Los autores enfatizan que los niños con PC suelen presentar, además de los problemas neurológicos principales (trastornos del movimiento y postura), una amplia variedad de trastornos asociados no neurológicos, cuya frecuencia y severidad aumentan con el grado de afectación de la PC.

18	Neuropsychiatric Disease and Treatment	Cerebral Palsy: Current Opinions on Definition, Epidemiology, Risk Factors, Classification and Treatment Options	Sadowska, M., Sarecka-Hujar, B. y Kopyta, I. (2020)	Revisión sistemática	Nueva Zelanda	Presentan aportes sobre problemas neurológicos, ortopédicos y demás, sobre la parálisis cerebral, la cual alude que durante el embarazo se presentan anomalías que desencadenan la patología mencionada
19	Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación	Possibilidades da Tecnologia da Touchscreen para desenvolvimento motor e inclusão digital de pessoas com Paralisia Cerebral	Carolina SM Tavares, Bruna R. Machado, Bruna (2020)	Revisión bibliográfica - cualitativa	Brasil	Esta revisión permitió que el personal clínico de la sala pediátrica del Centro de Rehabilitación Catarinense reveló sus rutinas, procedimientos, expectativas y limitaciones, lo que les permitió comprender mejor la rehabilitación de la parálisis cerebral infantil, la investigación consistió en incluir dispositivos tecnológicos destacados como posibilidades ventajosas entre ellos se encuentran el uso de videojuegos. Wii, proyectores, tabletas, mesas pantalla táctil y vocalizadores.
20	Revista La U Investiga	Implementación De Arnés De Soporte Para Traslado Y Asistencia De Marcha En Paciente	Zambrano V. Jorge Luis, Zurita P. Daniela, Garrido S. Paulina, Y Potosí M. Verónica (2018)	Revisión sistemática	Ecuador	La implementación del arnés de soporte ayudó significativamente la postura y la estabilidad de los pacientes en el traslado y la marcha reduciendo riesgos de caída y lesiones, también se evidenció una reducción notable del esfuerzo físico del cuidador. El paciente demostró independencia y autonomía en sus movimientos esto quiere decir que el arnés es seguro y efectivo para el paciente con PCI