



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE PSICOPEDAGOGÍA

**HABILIDADES MOTRICES BÁSICAS Y APRENDIZAJE ESCOLAR EN UN
CASO CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL**

**TANDAZO OCHOA VANESSA ESTEFANIA
LICENCIADA EN PSICOPEDAGOGIA**

**QUEZADA CORREA HECTOR RICARDO
LICENCIADO EN PSICOPEDAGOGIA**

**MACHALA
2023**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE PSICOPEDAGOGÍA

**HABILIDADES MOTRICES BÁSICAS Y APRENDIZAJE
ESCOLAR EN UN CASO CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL**

**TANDAZO OCHOA VANESSA ESTEFANIA
LICENCIADA EN PSICOPEDAGOGIA**

**QUEZADA CORREA HECTOR RICARDO
LICENCIADO EN PSICOPEDAGOGIA**

**MACHALA
2023**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE PSICOPEDAGOGÍA

ANÁLISIS DE CASOS

**HABILIDADES MOTRICES BÁSICAS Y APRENDIZAJE
ESCOLAR EN UN CASO CON PARÁLISIS CEREBRAL
INFANTIL**

**TANDAZO OCHOA VANESSA ESTEFANIA
LICENCIADA EN PSICOPEDAGOGIA**

**QUEZADA CORREA HECTOR RICARDO
LICENCIADO EN PSICOPEDAGOGIA**

BELDUMA CABRERA KARLA YARITZA

**MACHALA
2023**

Parálisis Cerebral Infantil

por Vanessa Ricardo Tandazo Quezada

Fecha de entrega: 19-sep-2023 12:46p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2170802704

Nombre del archivo: Trabajo_de_titulacion-_HMB_y_AE_en_caso_PCI.pdf (546.96K)

Total de palabras: 8489

Total de caracteres: 47773

Parálisis Cerebral Infantil

INFORME DE ORIGINALIDAD

3%

INDICE DE SIMILITUD

3%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

revistas.uma.es

Fuente de Internet

1%

2

repositorio.ucv.edu.pe

Fuente de Internet

1%

3

repositorio.utmachala.edu.ec

Fuente de Internet

1%

4

repositorio.utc.edu.ec

Fuente de Internet

1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

Las que suscriben, QUEZADA CORREA HÉCTOR RICARDO y TANDAZO OCHOA VANESSA ESTEFANIA en calidad de autores del siguiente trabajo escrito titulado HABILIDADES MOTRICES BÁSICAS Y APRENDIZAJE ESCOLAR EN UN CASO CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL, otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Las autoras declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

Las autoras como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 29 de septiembre del 2023.



HÉCTOR RICARDO QUEZADA CORREA
0702985854



VANESSA ESTEFANIA TANDAZO OCHOA
0750423154

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación va dedicado a Dios porque siempre ha sido luz en la oscuridad y es testigo del cumplimiento de cada uno de los propósitos de la vida de aquella niña soñadora. Se lo dedico con bastante cariño de manera especial a mi madre que me ha enseñado cosas esenciales para mi desarrollo como ser humano. Además, va dirigido para mi padre, familia en general, amistades y demás personas que han contribuido de forma directa o indirecta para hacer posible un logro más a nivel educativo.

Vanessa Estefania Tandazo Ochoa

Quiero dedicar este trabajo a Dios, pues a él le debo todos mis logros y victorias, a mis padres y a mi familia, quienes son el motor de mi vida, a mis amigos, que siempre me acompañaron en mis momentos de estrés y escucharon pacientemente mis quejas; y a los niños con PCI y sus familias, pues esta investigación nace del amor y el interés por ayudarles en sus estudios, desarrollo y vida integral.

Héctor Ricardo Quezada Correa

AGRADECIMIENTO

Primero agradezco a Dios por brindarme la sabiduría y entendimiento necesario para el abordaje del presente estudio de caso y por bendecirme siempre ante la adversidad. Así mismo, doy gracias a mi madre querida que ha sido mi apoyo incondicional en todo momento, ha confiado en mí siempre y me ha brindado las palabras de aliento necesarias durante el proceso. No obstante, agradezco a mi padre y hermanos por su colaboración ya que son parte de mi inspiración. También, me siento agradecida con los compañeros de que me han ayudado en los momentos difíciles, a los profesores en general por las orientaciones instructivas, especialmente al Psic. Wilson y la Psic. Karla por ser guías excepcionales en diferentes ámbitos. Gracias a todas las personas que han sido parte de esta increíble etapa formativa al considerarme fraternalmente.

Vanessa Estefania Tandazo Ochoa

A Dios por ser la base de mi fé y en quien hallé y hallo la fortaleza necesaria para seguir adelante; a mi madre, quien siempre estuvo presente en cada dificultad y no faltó en brindarme su apoyo y amor incondicional; a mi padre, por preocuparse por mis estudios y expresar su orgullo en cada uno de mis logros; a mi hermana quien mostró su apoyo y admiración por mí, su hermano mayor. A mis profesores de la carrera, quienes con sus enseñanzas me guiaron en este camino hacia la excelencia académica, que más allá de verse plasmado en un título, recae en la satisfacción de saber que cuento con una gran red de apoyo y de compañeros y docentes de gran nivel tanto personal como profesional. Finalmente quiero agradecer a mi tutora, quien, de forma rigurosa, pero con amor nos acompañó en este proceso, el mismo que no hubiera tenido tal complejidad y elaboración de no ser por ella, por sus conocimientos, exigencias y visión.

Héctor Ricardo Quezada Correa

HABILIDADES MOTRICES BÁSICAS Y APRENDIZAJE ESCOLAR EN UN CASO CON PARALISIS CEREBRAL INFANTIL

RESUMEN

Autores:

Héctor Ricardo Quezada Correa

0702985854

hquezada2@utmachala.edu.ec

Vanessa Estefania Tandazo Ochoa

0750423154

vtandazo3@utmachala.edu.ec

Coautora:

Psc. Karla Yaritza Belduma Cabrera, Mgs.

070509404-3

kbelduma@utmachala.edu.ec

Las habilidades motrices básicas son un conjunto de destrezas motoras que el ser humano va perfeccionando a lo largo de la vida y que conforman parte de su desarrollo integral; correr, caminar, agarrar, lanzar, y demás son parte de estas habilidades que deben ser dominadas para dar paso a movimientos más precisos, fluidos y complejos como dominar un balón, lanzar una pelota a un aro o agarrar con pericia un lápiz para realizar una grafía adecuada.

En esta investigación se plantea la siguiente pregunta problema: ¿Cuáles son las habilidades motrices básicas y el nivel de aprendizaje escolar de un caso con parálisis cerebral infantil? De la cual se describe como objetivo general analizar las habilidades motrices básicas y el nivel de aprendizaje escolar de un caso con parálisis cerebral infantil. Como objeto de estudio se ha tomado el caso de un niño con parálisis cerebral infantil de 6 años de edad, al cual le fueron aplicados, como instrumentos de recolección de datos, la observación, una batería de habilidades motrices básicas para niños entre 5 y 11 años

y una lista de cotejo de aprendizaje escolar, estas herramientas nos permiten conocer el nivel de madurez en las habilidades motrices básicas y el nivel de aprendizaje escolar que posee el estudiante. Los resultados demuestran que el caso se encuentra en un nivel bajo en cuanto a sus habilidades motrices básicas y en avance inicial respecto al aprendizaje escolar, describiendo una relación proporcional entre las variables.

Palabras claves:

Habilidades motrices básicas; Aprendizaje escolar, Parálisis cerebral infantil; Motricidad; Aprendizaje.

BASIC MOTOR SKILLS AND SCHOOL LEARNING IN A CASE WITH CEREBRAL PALSY IN INFANCY

ABSTRACT

Authors:

Héctor Ricardo Quezada Correa

0702985854

hquezada2@utmachala.edu.ec

Vanessa Estefania Tandazo Ochoa

0750423154

Correo: vtandazo3@utmachala.edu.ec

Coauthor:

Psc. Karla Yaritza Belduma Cabrera, Mgs.

070509404-3

kbelduma@utmachala.edu.ec

Basic motor skills are a set of motor skills that human beings perfect throughout life and that are part of their integral development; running, walking, grasping, throwing, and others are part of these skills that must be mastered to give way to more precise, fluid and complex movements such as dominating a ball, throwing a ball into a hoop or expertly grasping a pencil to make a proper spelling.

This research poses the following problem question: What are the basic motor skills and school learning level of a case with infantile cerebral palsy? The general objective is to analyze the basic motor skills and the school learning level of a case with infantile cerebral palsy. As an object of study, the case of a 6-year-old child with infantile cerebral palsy has been taken, to whom observation, a battery of basic motor skills for children between 5 and 11 years old and a school learning checklist were applied as data collection instruments. These tools allow us to know the level of maturity in the basic motor skills and the level of school learning that the student has. The results show that the case is at a

low level in terms of basic motor skills and in initial progress with respect to school learning, describing a proportional relationship between the variables.

Keywords:

Basic motor skills; School learning; Infantile cerebral palsy; Motor skills; Learning.

ÍNDICE

	pág.
INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO I	15
1. GENERALIDADES DE LA PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL	15
1.1 Definición y contextualización	15
1.2 Hechos de interés.....	17
1.3 Objetivos de la investigación.....	20
CAPITULO II	21
2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICO- EPISTEMOLÓGICA DEL ESTUDIO	21
2.1 Descripción del enfoque epistemológico de referencia.....	21
2.2 Bases teóricas de la investigación	26
CAPÍTULO III.....	32
3. PROCESO METODOLÓGICO	32
3.1 Diseño de la investigación	32
3.2 Técnicas e instrumentos utilizados.....	32
CAPITULO IV	37
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	37
4.1. Análisis y discusión de los datos recolectados de la investigación	37
4.2. Acciones de Intervención y Mejora.....	39
CONCLUSIÓN.....	41
RECOMENDACIONES.....	43
BIBLIOGRAFÍA	44
ANEXOS	52

INTRODUCCIÓN

La parálisis cerebral infantil (PCI), es una agrupación de distintas alteraciones neuromusculares que generan afecciones a nivel del desarrollo motor y postura, producidas por daños no progresivos en el lapso evolutivo cerebral del infante (López-Santacruz et al., 2019). Estas afecciones tienen gran incidencia en el ámbito educativo de los que lo presentan, obligando en su mayoría, por su condición, a formarse en instituciones especializadas priorizando la rehabilitación sobre el aprendizaje.

Se considera una de las causas más recurrentes de los problemas motrices en niños de países subdesarrollados, con una prevalencia a nivel mundial de 2 a 3 casos entre 1000 nacimientos. En Ecuador, según indica el Consejo Nacional de Discapacidades (CONADIS), del 12% al 14% de los pobladores presentan discapacidad, y el 1.7% de ellos son niños prematuros con el 45% presentando PCI (Doyle - Rivas et al., 2020).

Para el ser humano es esencial el desarrollo y perfeccionamiento de las habilidades motrices básicas a lo largo de la vida, puesto que comprenden diferentes actos de motricidad, entre ellos: el gateo, caminar, marchar, correr, brincar, saltar, entre otros. Dichas habilidades son clave para el desenvolvimiento de las funciones cognitivas superiores: atención, memoria, lenguaje, etc.; e incluso para que se dé el aprendizaje, puesto que este parte de la conjunción de tales funciones. Según lo afirma, Espinoza et al. (2019), las habilidades motoras en cuanto a la coordinación, el tono y el movimiento son fundamentales para realizar acciones que requieren desempeñar actividades diarias.

Los niños bajo la “normalidad” muestran un proceso a la par en todas sus áreas del desarrollo: cognitivo, físico, afectivo, social, lenguaje, sensorial y motor, las cuales se potencian y estimulan con la llegada del infante al centro escolar, donde todas sus funciones entran en juego para su evolución como ser social, competente, y productivo. Los escolares con parálisis cerebral infantil, al presentar marcha descoordinada e inestable, movimientos de extremidades exagerados, muecas reiterativas y otras alteraciones motrices características de su diagnóstico, se les dificulta en gran medida su aprendizaje y desarrollo integral (Peraza y Rodríguez, 2018).

En el Ecuador, en la provincia El Oro, ciudad de Machala específicamente se ha evidenciado un niño de 5 años diagnosticado con PCI a causa de una encefalopatía

hipóxica axial no evolutiva, siendo este determinado como el caso de estudio. Se encuentra cursando segundo inicial en una institución educativa especializada y recibe terapias en una fundación debido a las dificultades que se observan en sus habilidades motoras. Así mismo, se han revelado problemas en el ámbito del aprendizaje escolar, en relación a su autonomía, socialización, expresión del habla y motricidad.

Ante estos precedentes se delimita como problema científico: ¿Cuáles son las habilidades motrices básicas y el nivel de aprendizaje escolar de un caso con parálisis cerebral infantil? En virtud de ello, el objetivo general es analizar las habilidades motrices básicas y el nivel de aprendizaje escolar de un caso con parálisis cerebral infantil. En tal medida, permitirá brindar nuevas nociones tanto educativas como rehabilitadoras, para el abordaje de la PCI.

El documento que se presenta está estructurado a partir del capítulo I, donde se destacan las generalidades y la contextualización del objeto de estudio (PCI), que enmarca a una serie de indagación de la historia y particularidades del mismo. Incluso, se presentan los hechos de interés que refieren a diversas investigaciones del caso realizadas por otros autores y se culmina este apartado con los objetivos.

En el capítulo II, enfatiza la fundamentación teórico- epistemológica que aludirá a la neurociencia y psicomotricidad como enfoques epistemológicos promotores de la teoría científica neuromotricidad, referenciando a Gallahue como autor principal que expuso la teoría del desarrollo motor.

Por consiguiente, en el capítulo III se engloba el marco metodológico basado en la descripción y aplicación de los diferentes métodos, técnicas e instrumentos de recolección de información esenciales para el abordaje del estudio del caso en relación a las dos categorías de análisis de datos.

Finalmente, en el cuarto capítulo se expondrá el análisis y discusión de los resultados recolectados que se obtuvieron a partir de la aplicación de instrumentos de investigación o baterías de evaluación con relación a las categorías de estudio. En consecuencia, se menciona algunas acciones de intervención y mejora que luego conlleva a efectuar una conclusión en base a los objetivos preestablecidos, enmarcando seguidamente recomendaciones que contribuyan al estudio de caso.

CAPÍTULO I

1. GENERALIDADES DE LA PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL

1.1 Definición y contextualización

La parálisis cerebral infantil se puede definir en base a distintas concepciones de autores. Cervera y Martínez (2020) indican que es un conjunto de trastornos, no progresivos y permanentes del desarrollo motor y postura del infante, provocadas por anomalías en la formación del cerebro en estado fetal. Así mismo, Oliva-Sierra et al. (2022) afirman que la PCI hace referencia a una agrupación de trastornos sin evolución e inalterables, producidos en el niño a nivel del sistema nervioso central, antes o después de su nacimiento, afectando la postura, el desarrollo neuronal y la movilidad.

De modo que, la PCI es definida como un grupo de perturbaciones del neurodesarrollo que generan repercusiones significativas a nivel motor, tono y postura, relacionadas a limitaciones no evolutivas y vigentes en el desarrollo cerebral del infante acaecidos en los períodos del nacimiento: prenatal, perinatal o postnatal.

El diagnóstico según Latorre-García et al. (2020) puede ser evidenciado hasta los 2 o 3 años, que en la mayoría de casos los padres lo visualizan como una alteración rítmica en el desarrollo, por ello las unidades de atención temprana y fisioterapia infantil tienen en prioridad la intervención a neonatos con alto riesgo neurológico, al ser nacidos en tiempo precoz, con bajo peso o demora en la dilatación intrauterina.

Ante lo mencionado, Betés et al. (2020) contribuyen que las características de la PCI pueden ser observables desde los primeros años del infante en correspondencia a la obtención de logros en los hitos del desarrollo entorno a la maduración cognitiva y motriz de la edad específica. Presentándose diferentes síntomas según el tipo de parálisis, los cuales son: alteraciones sensitivas, del tono muscular o de los reflejos; marcha anormal; hipotonía muscular; temblores; convulsiones; pérdida de coordinación; problemas en la cognición, habla, audición, visión y respiración; dificultad al succionar, masticar o tragar; babeo excesivo, incontinencia urinaria y crecimiento lento.

De tal forma, el profesional especializado al elaborar el diagnóstico de PCI se basa en una historia clínica, características, síntomas o signos de alarma identificados en el desarrollo

motor, cognoscitivo y conductas que pueden presentarse en un caso determinado en correlación a un examen neurológico que lo fundamente. Puesto que, la particularidad clave de la PCI son la manifestación de afecciones en el desarrollo psicomotor del infante.

Respecto a la etiología de la PCI, Melo y Serrano (2020) mencionan que es referente a tres períodos principales que se asocian a diversos factores presentados en la *Tabla 1*.

Tabla 1. Etiología de la parálisis cerebral infantil

Período prenatal	Período perinatal	Período posnatal
Factores maternos: - Alteraciones en la coagulación - Patologías autoinmunes - HTA - Infecciones intrauterinas - Traumatismo - Sustancias tóxicas - Disfunción tiroidea Alteraciones placentarias: - Trombosis materna o fetal - Cambios vasculares crónicos - Infección Factores fetales: - Gestación múltiple - Retraso en el crecimiento intrauterino - Polihidramnios - Malformaciones	- Prematuridad - Bajo peso - Fiebre intraparto - Infección SNC o sistémica - Hipoglucemia mantenida - Hiperbilirrubinemia - Hemorragia intracraneal - Encefalopatía hipóxico-isquémica - Traumatismo - Cirugía cardiaca - ECMO	- Infecciones (meningitis o encefalitis) - Traumatismo craneal - Estatus convulsivo - Parada cardio-respiratoria - Intoxicación - Deshidratación grave.
Comprenden el 85%		Comprende el 15%

Fuente: Elaboración propia

La tipología se puede generar en distintos enfoques, Jordán et al. (2022) enuncian que desde la fisiopatología se desglosa la siguiente clasificación:

- *PCI espástica:* se origina en la corteza o tracto piramidal y produce la hipertonia e hiperreflexia.

- *PCI discinética*: se suscita en el sistema extrapiramidal con movimientos inusuales o estereotipados como coreoatetosis, que son producidos de forma rápida y excesiva, pero a su vez pueden ser lentos (distonía).
- *PCI atáxica*: es de lesión cerebral con hipotonía, efectuándose dificultad en la activación de patrones musculares al requerir mantener una postura o generar algún movimiento.
- *PCI mixta o no clasificable*: es una variante de las sintomatologías mencionadas anteriormente de los demás tipos.

En aspectos contextuales, la PCI es una patología identificada con mayor frecuencia a nivel mundial en los habitantes de edades temprana, de forma específica en pacientes pediátricos de países desarrollados, con prevalencia de 1,5 – 3 por cada 1000 recién nacidos (Peláez-Cantero et al., 2021). En tal aspecto, los datos globales son relevantes en correspondencia a la patología en infantes. No obstante, el Centro de Cirugía Especial de México (2021), exponen que en Latinoamérica se identifica un 13,02% de la población mundial con discapacidad (parálisis cerebral), englobando a países como: Estados Unidos, Panamá, Chile, Brasil, Bolivia, entre otros. Decretando que en Ecuador existen aproximadamente 242,340 personas con parálisis cerebral.

Por otra parte, datos estadísticos del Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (2022), enfatiza que el Ecuador tiene un total de 471.205 personas con discapacidad, comprendiendo un 45,66% la discapacidad física, en el que se encuentra inmersa la PCI. Este tipo de discapacidad se encuentra presente desde edades tempranas de 0 a 3 años con 0,46% y de 4 a 6 años el 1,17%. De manera específica, en la provincia de El Oro, Machala se devela un 40,72% de discapacidad física concretando un porcentaje de 38,78% desde la edad de 0 a 6 años. Estos últimos datos recopilados develan el grado de manifestación a nivel nacional y local en los últimos años.

1.2 Hechos de interés

Las primeras investigaciones sobre la PC fueron realizadas en 1830 por William Little, un cirujano inglés, quien logró establecer una relación de causa entre las complicaciones en el parto y los desórdenes físicos y mentales que se daban luego de este. Treinta y un

años más tarde creó la primera definición de la PC, adjuntada en su libro, refiriéndose a esta como una “lesión de nacimiento”, debido a la relación y causa directa de las dificultades en el parto como: asfixia, prematuridad, utilización del fórceps, etc. y la discapacidad motora que se desarrollaría posteriormente.

William Osler, 1889, publicaría su libro con el título de “Parálisis cerebrales de niños”, basándose en las investigaciones de Little e incorporando nuevos descubrimientos sobre el tema. Se convierte en el pionero de la utilización del término “parálisis cerebral”, ya que por años esta solo se conocía como “la enfermedad de Little”. Su aporte principal fue la hipótesis de que las principales causas de dicha patología se debían al trauma en el cerebro y espina dorsal debido a compresiones o hemorragias ocurridas en estas áreas, sin embargo, aseveró que es extremadamente difícil encontrar una etiología correcta.

Sigmund Freud, en 1897, empezó a escribir sobre la PCI, discrepando con Little y Osler sobre las principales causas de la discapacidad, explicaba que la asfixia no era causa directa de la PC, y que esta no es de origen espinal si no cerebral. Además, mencionó que el término de PC debería aplicarse para distintos casos, inclusive en aquellos donde no esté presente la parálisis como el retraso mental o la epilepsia.

Las investigaciones fueron cesando y relevando importancia a las nuevas enfermedades que provocaban discapacidad para la época, siglo XIX, y no fue hasta principios del siglo XX que Phelps, basándose en Little y Osler, buscó tratamientos nuevos para la PC, y determinó que para clasificarla se debería basarse en las funciones físicas y mentales de la persona. Phelps ayudó en el proceso de creación de lo que posteriormente se convertiría en su primer presidente, Academia Americana de Parálisis Cerebral.

El Club de Little, en 1957, definió nuevamente a la PC y la clasificaron, en base a su estado clínico, en: distónica, atáxica, espástica, atónica, mixta y coreoatetósica. En esta década se iniciaron nuevamente las investigaciones por parte de EE. UU e Inglaterra sobre la patología y se convirtió en un área de interés médico.

El eje principal era el tratamiento, la investigación de la enfermedad y garantía al cumplimiento de derechos de aquellos individuos que lo presentan, pues, estas no tenían una vida independiente, acceso laboral ni acceso a educarse de forma pertinente y eficaz.

A lo largo de los 90 cambia la concepción de discapacidad, la UNESCO plantea reestructurar las definiciones planteadas y más adelante surgieron nuevas formas de abordar y tratar a esta enfermedad.

Actualmente la PC o PCI continúa sin una definición consensuada, más que la clínica, y el tratamiento en muchos casos se sigue basando en la rehabilitación para volver al cuerpo a su normalidad (Ruiz y Cuestas, 2019).

Las investigaciones sobre la PCI, en la actualidad, se basan en la intervención y rehabilitación de las funciones motoras, como los efectos de videojuegos y la realidad virtual en el mejoramiento postural y equilibrio en niños con PCI (Gonzalo y Rodríguez, 2022), técnicas fisioterapistas para mejorar la espasticidad (Martínez et al., 2022), o la rehabilitación mediante la hipoterapia (Blázquez et al., 2021).

Las principales limitaciones que presentan los pacientes con PCI están asociados al movimiento, puesto que se trata de un trastorno neuromotor, causa problemas de coordinación, hiper e hipotonía y poco control postural, además, es muy común la presencia de comorbilidad con otros déficits, como el cognitivo, comunicacional y comportamental (Paredes, 2021).

En la educación estas dificultades se agudizan y pasan a conformar barreras de aprendizaje que impiden o retrasan el desarrollo académico de los niños con PCI. Entre estas barreras se encuentran, generalizando, la motricidad, la cognición, el lenguaje, la adaptabilidad, las características personales y sociales. Estas limitaciones dependen también del tipo de PCI que presente el alumnado y forman parte de las necesidades educativas específicas que la institución debe atender (Díez y Rodríguez, 2020).

Las investigaciones se centran en la exploración, aplicación y valoración de estrategias que contribuyan al mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se hace una apuesta por las TIC (tecnologías de la información y comunicación), teniendo por ejemplo el caso de investigación sobre el sistema de barrido ocular para estudiantes con PCI de primaria (Espada et al., 2020), o el uso de tecnologías de asistencia con retroalimentación sobre la participación de niños con PCI (Peña et al., 2022).

1.3 Objetivos de la investigación

Ante lo mencionado, en el presente estudio de caso se plantea los siguientes objetivos:

Objetivo General

Analizar las habilidades motrices básicas y el nivel de aprendizaje escolar de un caso con parálisis cerebral infantil.

Objetivos específicos

- Caracterizar las habilidades motrices básicas en un caso con parálisis cerebral infantil.
- Describir el nivel de aprendizaje alcanzado en un caso con parálisis cerebral infantil.

CAPITULO II

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICO- EPISTEMOLÓGICA DEL ESTUDIO

2.1 Descripción del enfoque epistemológico de referencia

La neuromotricidad surge en proporción al estudio correlacional entre las neurociencias y motricidad, adjuntando la parte psicomotriz del movimiento (Díaz y García, 2022). Ante estos preceptos, la neuromotricidad se presenta como una teoría en base a la ciencia/método que parte de los enfoques epistemológicos de las neurociencias y la psicomotricidad, manteniendo ambos una atribución significativa, analizando factores a intervenir en la parte cerebral en referencia al sistema nervioso y corporal en términos del sistema motor

Neurociencia

La neurociencia como enfoque tiene un campo amplio de investigación sobre el sistema nervioso de los seres humanos y animales, delimitan su estructura, funciones y demás características que permiten explicar y/o comprender diversas patologías o conductas (Alcívar-Alcívar y Moya- Martínez, 2020). Además, comprenden una gran variedad de incógnitas sobre cómo se organizan y funcionan los sistemas nerviosos, las mismas son abordadas por herramientas de análisis de distintas áreas: la anatomía, la genética, la biología conductual, la psicología, entre otras. (Purves et al., 2007).

Como toda área científica, la neurociencia ha tenido un proceso evolutivo lleno de cambios paradigmáticos, los cuales, según Blanco en 2014, resumido por Sánchez (2016), se pueden clasificar en 6 momentos históricos, cada una con un aporte teórico y experimental que revolucionó en su momento la perspectiva sobre el cerebro y el sistema nervioso, estas son:

- *Antigüedad clásica y Edad Media.* A partir de la antigua Grecia se concibe al encéfalo como sede principal y única de las funciones superiores, encéfalocentrismo, reconociendo la autoría de la psiquis humana al cerebro y no al corazón, como defendían grandes pensadores, entre ellos, Aristóteles, quien se derivaba por el cardiocentrismo.

- *Renacimiento y Modernidad.* Con la revolución científica que se aconteció, se empezó a aplicar el método científico a las investigaciones sobre el sistema nervioso.
- *Siglo XVIII.* A finales del siglo se descubre que existe actividad eléctrica en el sistema nervioso.
- *Siglo XIX.* A mediados del siglo se reconoce que las distintas funciones de la psiquis humana se sitúan en áreas específicas del cerebro, localización cortical.
- *Siglo XIX.* A finales del siglo se establece la doctrina de la neurona, e inician las minuciosas investigaciones sobre ella, dando como resultado distintas hipótesis y descubrimientos, entre ellos, la teoría de la transmisión sináptica desde la química.
- *Años 60.* Nace la Neurociencia, direccionada bajo la metodología holista, y se define como una ciencia interdisciplinar del estudio de la mente, es decir, se aborda desde distintas disciplinas que también estudian el cerebro y el sistema nervioso desde su propio enfoque.

Como se menciona anteriormente, las neurociencias no se conciben como una ciencia independiente, sino que comprenden varias disciplinas y ciencias, como: la neuroanatomía, neuroquímica, neurofisiología, neuropsicología, neurogenética, entre otras. Las disciplinas mencionadas anteriormente, nacen de la vinculación entre las neurociencias y un enfoque específico, como la neuroeducación, encargada de la indagación y ostentación sobre los mejoramientos al proceso enseñanza-aprendizaje basándose en el funcionamiento cerebral y fundamentos neurobiológicos (Araya y Espinoza, 2020).

Dentro de estas se destaca una línea de trabajo vinculada a las Neurociencias y la motricidad o psicomotricidad, siendo la neuromotricidad aquella ciencia que se ocupa de estudiar y explicar precisamente aquella parte motriz del ser humano bajo principios neuronales.

Psicomotricidad

La psicomotricidad es un enfoque que se concibe como una disciplina y un método. Como disciplina se interesa por analizar la relación entre la psiquis y lo motor, es decir, el pensamiento, mente, y el movimiento, concibiendo al hombre como un ser integral y

multidimensional. Como método se le atribuyen distintos fines terapéuticos, educativos y reeducativos, donde el movimiento se convierte en el agente principal para mejorar la conducta, desfases cognitivos y motrices que se pueden presentar en el desarrollo (Cabrera y Romero, 2021). Otros autores como Muniáin (1997) la definen como una disciplina de carácter reeducativa/terapéutica/educativa, que utiliza el cuerpo y el movimiento del ser humano para apoyarle en su desarrollo integral.

Esta disciplina es relativamente nueva, aparece por primera vez en España en los años 70 gracias a trabajos y cursos realizados por Lapierre, Bergés, Vayer, y otros. Y es aceptada principalmente en el área educativa. Los campos en los que se puede aplicar son: prevención, educación y terapia. (Araujo y Gabelán, 2010).

Neuromotricidad

Romero-Naranjo y Andreu-Cabrera (2023), conciben a la neuromotricidad como una teoría científica bajo dos perspectivas: a) ciencia que nace de la neurociencia y estudia la influencia de los procesos neurológicos en la reproducción o dominio de habilidades motrices del ser humano, aquellos sistemas neuronales que planifican, organizan, evalúan y controlan el movimiento, a fin de cumplir los hitos del desarrollo en la adaptación contextual y estimulación del entorno; b) método que hace mención a una metodología educativa y neurorrehabilitadora del área motora, que repercute en la estimulación cognitiva y socioemocional, por medio del trabajo de las funciones ejecutivas cerebrales, enlazando aprendizaje - motricidad.

Los autores más destacados dentro de esta la teoría a exponerse relacionan y tienen como eje transversal la educación, el desarrollo motor y el aprendizaje. Sus aportes permiten describir la relación entre cerebro y músculo, dicho de otra manera, sistema nervioso y movimiento. Detallan la importancia que tiene la motricidad en el desarrollo cerebral y viceversa, movimiento, neuronas y psiquis trabajan en conjunto para un buen desarrollo integral, si una se ve afectada las otras también sufrirán el desfase.

Lapierre (1974), a quien se le atribuye como el primer autor en mencionar a la neuromotricidad, afirma que entre la psiquis y el músculo hay toda una estructura neurológica a la que denominó sistema psiconeuromotor, y asevera que el movimiento es la unión del pensamiento y la acción.

Piaget (1984), expone que los niños aprenden, crean, piensan, actúan, toman decisiones y resuelven problemas mediante el movimiento, pues este le permite relacionarse con su entorno, ya que es la única ruta de comunicación que tiene su cerebro con el mundo.

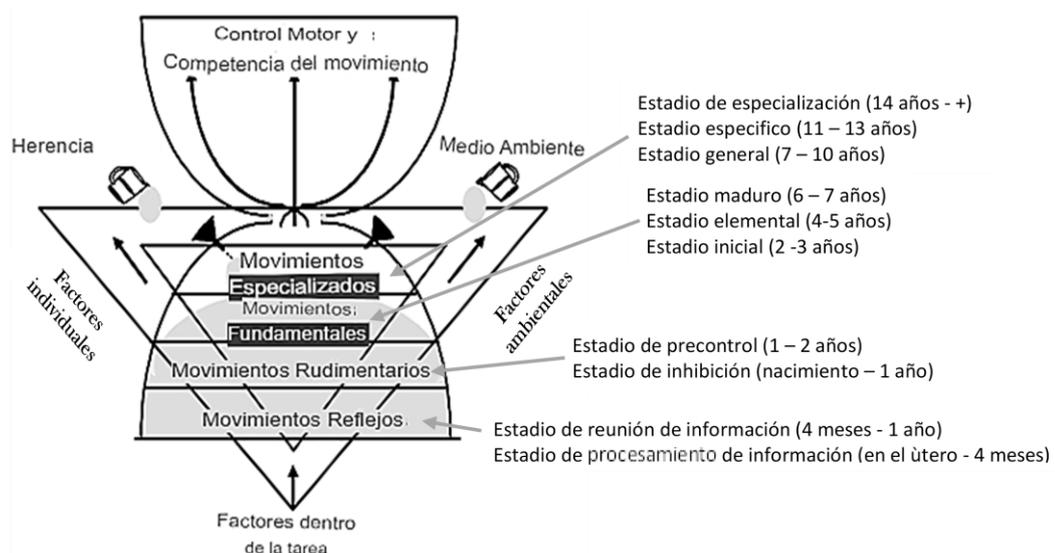
Mc Clenaghan y Gallahue (2001), destacan que el movimiento es un elemento fundamental para que los infantes puedan aprender acerca de sí mismos y del mundo externo. En algunos casos en los que el niño(a) no desarrolle patrones madurativos del movimiento en la infancia, es poco probable que luego se logre perfeccionarlos. Por ende, es relevante la función que cumple el desarrollo motriz durante todo el lapso educacional, al ser un factor facilitador del desarrollo psicomotriz, intelectual y afectivo del comportamiento humano. De manera que, la alteración en cualquiera de las áreas mencionadas puede afectar el proceso de educación del niño(a).

Sousa (2014), manifiesta que para que se produzca un aprendizaje eficaz, el cerebro debe estar preparado, y para ello es imprescindible el movimiento, los ejercicios, pues estos crean una mayor activación neuronal que favorece el aprendizaje.

Teoría del desarrollo motor

Ozmun y Gallahue (2016) plasman mediante un reloj de arena los diferentes factores en correspondencia a las fases y edades que anteriormente Gallahue en 1982 expuso en la teoría del desarrollo motor del ser humano (figura 1).

Figura 1. Clasificación de los factores, fases y edades del desarrollo motor.



Fuente: Gallahue (1982); Ozmun y Gallahue (2016).

Gallahue et al. (1972, como se citó en Goodway et al., 2021), presenta en la *Tabla 2* un modelo bidimensional centrado en los productos característicos de cada una de las fases del desarrollo motor con sus respectivas definiciones.

Tabla 2. Modelo bidimensional de Gallahue para clasificar el movimiento con ejemplos proporcionados

Fases del desarrollo motor	Función prevista de la tarea de movimiento		
	Estabilidad (el énfasis está en el equilibrio del cuerpo en situaciones de movimiento estático y dinámico)	Locomoción (el énfasis está en el transporte del cuerpo de un punto a otro)	Manipulación (el énfasis está en impartir fuerza o recibir fuerza de un objeto)
Movimiento reflexivo o reflejo: Habilidades de movimiento involuntario controlado subcorticalmente en el útero y en la primera infancia.	<ul style="list-style-type: none"> • Reflejo de enderezamiento laberíntico • Reflejo del enderezamiento del cuello • Reflejo del enderezamiento del cuerpo 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflejo de arrastre • Reflejo de paso primario • Reflejo de natación 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflejo de agarre palmar • Reflejo de agarre plantar • Reflejo de tracción
Movimiento rudimentario: Habilidades de movimiento influenciadas por la maduración de la infancia.	<ul style="list-style-type: none"> • Control de cabeza y cuello • Control del tronco • Sentarse sin apoyo • Permanece de pie 	<ul style="list-style-type: none"> • Gateo • Arrastrar • Marcha erguida 	<ul style="list-style-type: none"> • Alcanzando • Agarrar • Soltar
Movimiento fundamental: Habilidades básicas del movimiento de la infancia.	<ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio sobre un pie • Caminar a baja altura • Movimientos axiales 	<ul style="list-style-type: none"> • Caminar • Correr • Brincar • Saltar 	<ul style="list-style-type: none"> • Lanzar • Atrapar • Patear • Golpear
Movimiento especializado: Habilidades complejas de la niñez posterior y más allá.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una rutina de barra de equilibrio en gimnasia. • Defensa de un saque de meta en fútbol o fútbol americano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar la carrera de 100 metros lisos o evento de vallas en pista. • Caminar en una calle concurrida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar un saque de meta en el fútbol americano o fútbol. • Golpear una pelota lanzada.

Fuente: Gallahue et al. (1972, como se citó en Goodway et al., 2021)

Parra y Wallon consideran al movimiento como una relación entre la psiquis y lo motriz, donde el niño se va construyendo a través del movimiento, bajo esta premisa se puede aseverar que el ser humano primero actúa y luego piensa, concibiendo a la motricidad como herramienta clave para la cognición (como se citó en Mendoza, 2020).

En definitiva, la neuromotricidad concibe al movimiento como agente activo y correlacional en el desarrollo cognitivo y psicológico del ser humano; al moverse y explorar el mundo con su cuerpo, el hombre va moldeando su mente y redefiniendo su inteligencia, un niño mientras más se mueva, conozca objetos, descubra sensaciones, y experimente, mayor será su funcionamiento neuronal, por ende, estará dotado de abundante conocimiento y experiencias, herramientas clave para el aprendizaje.

2.2 Bases teóricas de la investigación

Habilidades Motrices Básicas

Las habilidades motrices básicas según Santos-García (2020), denominadas también movimientos fundamentales, forman parte del desarrollo infantil, comprendido en un rango próximo de edad (2 a 6 años). Son un conjunto de capacidades motoras estabilizadoras (mayor control sobre la musculatura en resistencia la gravedad que promueve el equilibrio corporal), manipulativas (desarrollo rápido y controlado de la toma de decisiones y contacto preciso hacia objetos del entorno) y locomotoras (capacidad de explorar el espacio a partir del potencial de movimiento alcanzado del propio cuerpo), que no solo involucra la maduración biológica, sino también el conocimiento del propio cuerpo, la orientación en el entorno y la relación espacio-temporal, permitiendo el desarrollo de movimientos como: caminar, correr, saltar, escalar, cuadrupedia, reptación, lanzar, etc. (Gallahue, 2010; Roa et al., 2019).

Así mismo, Ñahui et al. (2022), en base a la teoría de Gallahue mencionan tres estadios de los movimientos fundamentales o habilidades motores básicos:

1. *Estadio Inicial (2-3 años)*: manifestación de distintos patrones motores de nivel bajo (posturales, locomotores y manipulativos) y escasa armonía motriz, debido a la torpeza, poca fluidez - acoplamiento e incluso innecesarios, pero admiten a la

adaptación contextual. Es una etapa ardua que requiere de varias repeticiones de la acción.

2. *Estadio elemental (4 a 5 años)*: se presenta mejor fluidez rítmica e integración de los movimientos en la orientación temporo- espacial, en relación a la estimulación y ejercitación realizada durante crianza, por ende, el desarrollo de este estadio se enlaza a la práctica sistemática. Permanecen las sincinesias que efectúan una precisión sea constante. Sin embargo, los patrones motores son específicos a las situaciones.
3. *Estadio de madurez (6 a 7 años)*: es el nivel alto de habilidad, donde los patrones motores son realizados con precisión, eficacia y adaptados a diferentes situaciones en correspondencia a un proceso madurativo base.

Al respecto, Donnelly et al. (2016) argumentan que los contenidos de movimiento son basados en temas fundamentales de habilidades de movimiento de forma específica desde prekínder hasta 2do grado educativo; como: locomotor (caminar, correr, deslizarse, galopar, saltar, brincar, escalar,...), manipulación (rebotar, atrapar, tirar, golpear, patear, ...), estabilidad (mantener y lograr el equilibrio), estático (equilibrio sobre las partes del cuerpo) y dinámica, transferir peso a lo largo del tronco corporal (rodar, mecerse, ...) o de manos a pies y viceversa.

En síntesis, Gallahue y Donnelly (2003), conceptualizan a las siguientes habilidades motrices básicas:

- *Caminar*: colocar un pie delante del otro de manera consecutiva manteniendo contacto con la superficie de apoyo (suelo).
- *Correr*: alternar las pisadas rápidamente sin tener contacto constante con la superficie base.
- *Saltar*: despegar y aterrizar con ambos pies, que puede ser salto a distancia, por altura o desde una altura.
- *Brincar*: despegar y aterrizar con un pie en específico.
- *Alcanzar, agarrar y soltar*: diferentes acciones de hacer contacto con un objeto de forma voluntaria, utilizando las manos.
- *Lanzar*: impartir fuerza a un objeto de acuerdo a la dirección preestablecida.
- *Atrapar*: receptar un objeto acompañado de la fuerza con las manos.

- *Patear*: impartir fuerza a un objeto con un pie.
- *Balance dinámico*: mantener equilibrio postural constante mientras existe desplazamiento de la superficie.
- *Balance estático*: mantener el propio equilibrio mientras la superficie es estable.

Áreas del cerebro que intervienen en las habilidades motrices

El desarrollo de las habilidades motrices se origina por la maduración del sistema nervioso central basada en tres niveles, que son: neurogénesis (formación de nuevas neuronas), arborización dendrítica (neuomas forman ramificaciones y conexiones) y mielinización (conexiones neuronales con mielina que mejoran la velocidad de transmisión eléctrica), dando paso al control de la corteza cerebral (Álvarez y Penagos, 2020).

De acuerdo a González (2012), el movimiento es producido por un impulso nervioso que llega al músculo, el cual es contraído y tira de los huesos, ejecutando el desplazamiento de un miembro del cuerpo o todo el cuerpo humano. Puesto que, existe una unidad motora que se encuentra formada por una motoneurona alfa con axón y fibras musculares extrafusales, su tamaño varía dependiendo la parte del cuerpo y función a efectuar.

En tal aspecto, los movimientos voluntarios o no reflejos son controlados por la parte cerebral. La elaboración de la intención del movimiento ocurre en el lóbulo frontal, la planificación en la corteza prefrontal, la puesta motora (melodía kinestésica) y ejecución (áreas motoras); estas últimas se encuentran en la corteza motora que se divide en tres zonas: corteza motora primaria, encargada de receptor información de la corteza frontal, que genera la activación de neuronas en función a movimientos simples de partes determinadas del cuerpo; área motora suplementaria y corteza premotora, ambas cumplen la función de contribuir en la planificación y ejecución del movimiento de acuerdo a secuencias, siendo más complejos.

Así, los ganglios basales envían información, energía o sustancias de forma eferente, es decir del centro a la periferia, influyendo en el dominio motor. Por lo contrario, el cerebelo coordina los otros mecanismos del movimiento mediante la recepción aferente (de la periferia al centro) formando circuitos neurológicos.

Aprendizaje escolar

El aprendizaje es una de las capacidades más significativas del ser humano, tanto para su desarrollo como para su desenvolvimiento en la sociedad. Debido su complejidad, existen diversas definiciones que tratan de explicar qué es y cómo se da.

Para Piaget (1981) es aquel proceso en el que el sujeto mediante la experiencia, interacción con otros y manipulación de objetos, construye conocimiento, modificando sus esquemas previos mediante la asimilación y acomodación de información.

Vygotsky a su vez lo concibe como un resultado de la interacción entre adultos, pares, y cultura, donde se desarrollan habilidades por medio del descubrimiento e interiorización (Carrera y Mazzarella, 2001).

En tanto, Bruner lo visualiza como un proceso en el que se simplifica la realidad, el aprendiz va construyendo su conocimiento en base a su propia estructura cognitiva previa que se modifica mediante su interacción con el entorno que le rodea (Guilar, 2009).

En consenso a dichas interpretaciones, se puede afirmar que el aprendizaje es un proceso donde se adquieren conocimientos y habilidades, además de conductas y valores, a través de la experiencia, el descubrimiento e interrelación con el mundo sociocultural y material.

Cuando se habla de aprendizaje escolar nos referimos en concreto al proceso efectuado en la construcción del conocimiento forjado entre docentes y alumnos. Dicho proceso conlleva al dominio de las competencias que se han propuesto en el currículo para todos los niveles educativos (Flórez et al., 2006).

En base al Currículo de educación inicial y básica preparatoria, propuesto por el Ministerio de Educación (2014), los ejes del desarrollo y aprendizaje que deben alcanzar los infantes de 0 a 6 años son: el desarrollo personal y social, el descubrimiento del medio natural y cultural; y la expresión y comunicación. Dentro de estos ejes para los niños de 5 a 6 años, quienes pertenecen al subnivel de básica preparatoria, se reconocen los siguientes ámbitos:

1. Identidad y autonomía. Construcción de la imagen personal.

2. Convivencia. Reconocimiento y seguimiento de normas sociales, valores y obligaciones.
3. Relaciones con el medio natural y cultural. Capacidades investigativas, convivencia con el entorno natural
4. Relaciones lógico/matemáticas. Nociones básicas: tiempo, cantidad, forma, tamaño, textura y color.
5. Comprensión y expresión del lenguaje. Habilidades básicas del lenguaje.
6. Expresión artística: Expresar sentimientos por medio del arte.
7. Expresión corporal y motricidad. Equilibrio dinámico y estático, esquema corporal, lateralidad, orientación espacial, coordinación y respiración.

Para el desarrollo de estas capacidades en el aprendizaje escolar, es necesario alcanzar un grado óptimo de aprendizaje a nivel general. Williams y Shellenberger (1996) afirman que para llegar al aprendizaje es fundamental haber estimulado los sistemas sensoriales, siendo estos la base fundamental para generar los procesos cognitivos y motores, como podemos observar (*Figura 2*) en la pirámide del aprendizaje.

Figura 2. Pirámide del aprendizaje.



Fuente: (Williams y Shellenberger, 1996).

Según los autores Williams y Shellenberger, el aprendizaje es concebido como una actividad cognitiva de grado superior. Partiendo de los sistemas sensoriales, que se originan del sistema nervioso central, por ende, el ser humano debe desarrollar primero una serie de habilidades motoras para alcanzar el nivel cognitivo.

Bajo la misma línea, Gallahue y Donnelly (2003) afirman que el movimiento se desarrolla en la misma dirección que la cognición. Existe una relación de interdependencia una de otra, los aspectos motores, cognitivos y afectivos se interrelacionan entre sí para el desarrollo íntegro de la persona, como en el caso del aprendizaje, que utiliza los aspectos cognitivos como la atención, y esta a su vez hace uso de los aspectos motores como la estabilidad, ubicación espacial, etc.

Si existe una limitación en el desarrollo motor de una persona, o no logra alcanzar un estadio correspondiente a su edad, como propone Gallahue, existirá una evidente limitación en sus demás áreas del desarrollo, incluyendo al aprendizaje. Al igual que los estadios del desarrollo cognoscitivo de Piaget, podemos considerar las fases del desarrollo motor de Gallahue como procesos que se escalonan uno de otro, las habilidades alcanzadas en un estadio serán la base del siguiente, partiendo de lo sencillo a lo complejo.

CAPÍTULO III

3. PROCESO METODOLÓGICO

3.1 Diseño de la investigación

El presente estudio tiene como paradigma de investigación el enfoque cualitativo, tanto para la recolección como en el análisis y procesamiento de los datos. Este enfoque nos permite comprender, interpretar y conocer a profundidad el objeto de estudio, gracias sus herramientas de tipo interpretativo y naturalista, como la entrevista, la observación, bitácoras y otras técnicas e instrumentos (Ramírez y Arbesú, 2019).

El tipo de la investigación presente es descriptivo, al ser orientada en la determinación de propiedades fundamentales del caso a través de un análisis exhaustivo entorno a las variables definidas. Según lo afirma, Guevara et al. (2020) las investigaciones descriptivas son las que caracterizan, analizan e interpretan los elementos relevantes o el funcionamiento de un fenómeno (os) de estudio de forma sistemática y verídica.

Entorno a ello, el diseño investigativo a concretarse es el estudio de caso, donde se realiza una apreciación holística del caso establecido según sus variables, argumentado por Losada et al. (2022), el estudio de caso permite efectuar una valoración profunda de aspectos esenciales de un individuo o grupo predeterminado.

3.2 Técnicas e instrumentos utilizados

En el presente estudio de caso las técnicas e instrumentos a detallarse a continuación se diseñaron y/o seleccionaron a partir de la operacionalización de las variables de estudio o unidades de análisis (ver anexo No. 1), permitiendo la valoración de los datos recolectados:

Observación

Es un tipo de técnica que admite la obtención de información mediante un registro basado en la percepción visual del investigador sobre el objeto de estudio, en relación a lo que se requiere analizar. En tal aspecto, Sánchez et al. (2021) contribuye que la observación es

más que el acto de mirar, siendo un proceso estructurado entre el pensamiento y la mirada selectiva con una finalidad preestablecida al momento de la recolección de datos, permitiendo visualizar al sujeto o grupo de estudio en diferentes ámbitos.

Esta técnica nos permitirá recolectar información de forma objetiva sobre nuestro caso de estudio, el proceso de desarrollo que ha presentado hasta la actualidad entorno a las habilidades de motricidad básicas y aprendizaje escolar. Además, las anotaciones a considerarse se engloban en la aplicación de una batería de habilidades motrices básicas y una lista de cotejo sobre el aprendizaje escolar.

Batería de Habilidades Motrices Básicas para niños entre 5 y 11 años

La batería de habilidades motrices básicas es un instrumento psicométrico elaborado por González et al. (2020) que sirve para valorar la motricidad de niños entre 5 y 11 años a través de 3 dimensiones: locomoción, manipulación y estabilización.

La dimensión de locomoción valúa la destreza del niño para desplazarse de un lugar a otro, considerándose en la batería a través de 5 subpruebas: marcha, carrera, salto horizontal, salto en pie derecho y salto en pie izquierdo. Así mismo, la segunda dimensión denominada manipulación que refiere a la entrega y recepción a través de la fuerza motriz, se considera en base a 8 subpruebas: lanzamiento con las dos manos, lanzamiento con la mano derecha, lanzamiento con la mano izquierda, atrapar con las dos manos, patear con pie derecho, patear con pie izquierdo, recepción con el pie derecho y recepción con el pie izquierdo. Por último, la tercera dimensión es el equilibrio que induce a la estabilidad existente entre los componentes del cuerpo, esta dimensión tiene 3 subpruebas: equilibrio dinámico, equilibrio estático en pie derecho y equilibrio estático en pie izquierdo.

Cada subprueba contiene diversas actividades que podrían valorarse por 1 (lo hace) o 0 (no lo hace), que luego se suman para identificar el nivel de desarrollo motriz en la escala global considerando las siguientes categorías (Ver Tabla 3): Bajo (0-19 puntos), Intermedio bajo (20 – 39 puntos), Intermedio alto (40- 59 puntos) y Alto (60-78 puntos), tomando en consideración los parámetros utilizados en una investigación realizada en Colombia (Reza et al., 2020).

El desempeño motriz a partir de las categorías explicadas con anterioridad, son susceptibles de interpretación a partir de los estadios del desarrollo motor tomados del reloj de arena de Gallahue.

Tabla 3. Tabla de calificación de la Batería de Habilidades Motrices Básicas para niños entre 5 y 11 años con adaptaciones basadas a parámetros de los investigadores Reza et al., (2020).

VALORACION DE LOCOMOCION	
<i>Categoría</i>	<i>Rango de puntaje</i>
Bajo	0-5
Intermedio bajo	6-10
Intermedio alto	11-15
Alto	16-25
VALORACION DE MANIPULACIÓN	
<i>Categoría</i>	<i>Rango de puntaje</i>
Bajo	0-9
Intermedio bajo	10-19
Intermedio alto	20-29
Alto	30-38
VALORACION DE EQUILIBRIO	
<i>Categoría</i>	<i>Rango de puntaje</i>
Bajo	0- 3
Intermedio bajo	4-7
Intermedio alto	8-11
Alto	12-15
VALORACION GLOBAL: HABILIDADES MOTRICES BÁSICAS	
<i>Categoría</i>	<i>Rango de puntaje</i>
Bajo	0-19
Intermedio bajo	20-39
Intermedio alto	40-59
Alto	60-78

Fuente: Elaboración propia

Para la aplicación de la prueba, se recomienda una revisión previa para mayor conocimiento del proceso y recursos necesarios a considerarse lo cual es presentado en el apartado de la descripción. Sin embargo, el evaluador debe realizar las indicaciones al evaluado(a) de forma general sin ejemplificaciones para evitar la imitación de las actividades motrices a cumplir (González et al., 2020).

Lista de Cotejo

La lista de cotejo es un instrumento de recolección de datos que relaciona acciones sobre actividades o tareas específicas de forma organizada y sistemática para la valoración del cumplimiento o no de estas; permite conocer que elementos se cumplen y en qué grado o nivel lo hacen. En el campo educativo suelen ser utilizadas para la evaluación del conocimiento, aprendizaje, conductas o destrezas, ayudando al profesorado a conocer el logro del estudiante de forma objetiva (Gonzales y Sosa, 2020).

El instrumento utilizado denominado como “Aprendizaje escolar – Lista de cotejo” ha sido diseñado para la valoración del estudiantado que haya culminado el nivel de básica preparatoria, por ello se utilizó como base el Currículo del Ministerio de Educación del Ecuador perteneciente al subnivel de básica preparatoria, seleccionando y reajustando las destrezas con criterio de desempeño básicas imprescindibles, organizándolas en tres dimensiones: desarrollo personal y social; descubrimiento del medio natural y cultural; la expresión y comunicación, las mismas que se dividen en siete indicadores descritos en el Currículo como “Ámbitos de desarrollo y aprendizaje” (ver anexo No. 2).

La dimensión de desarrollo personal y social mide el grado de desarrollo del niño respecto a su proceso de construcción de identidad, adaptación y socialización, comprendiendo en la lista de cotejo los indicadores de identidad y autonomía con 7 ítems y convivencia con 5 respectivamente. La segunda dimensión, descubrimiento del medio natural y cultural, mide el nivel de desarrollo de las habilidades de pensamiento que promuevan la interacción del niño con el entorno, comprende los indicadores de descubrimiento y comprensión del medio natural y cultural con 12 ítems y relaciones lógico-matemáticas con 18. Finalmente, la dimensión de expresión y comunicación mide el desarrollo de la capacidad comunicativa y expresiva del estudiante, conformada por los indicadores de comprensión y expresión oral y escrita con 14 ítems, comprensión y expresión artística con 3, y expresión corporal con 4.

Los ítems que contienen cada indicador se valoran en 4 grados de desarrollo alcanzado, los cuales tienen una valoración cualitativa asociada al número marcado: 1 (no logrado), 2 (avance inicial), 3 (en proceso) y 4 (logrado). Al finalizar la aplicación de la lista de cotejo se compara el puntaje total de cada indicador con la tabla de valoración adjunta al

instrumento para conocer el nivel de desarrollo de dicho indicador, posteriormente se debe sumar los indicadores que indica la tabla denominada “tabla de valoración final” para conocer el nivel de desarrollo de cada dimensión; finalmente, para conocer el nivel de aprendizaje escolar, se deben sumar los puntajes totales de las 3 dimensiones y comparar en la tabla mencionada.

3.3. Categorías de análisis de los datos

En la presente investigación como objeto de estudio se ha determinado a la parálisis cerebral infantil (PCI), un diagnóstico que involucra la afectación en la capacidad de movilización, equilibrio y postura, siendo una de las condiciones de mayor afectación entorno al aprendizaje y éxito. En consecuencia a ello, se ha determinado las siguientes dos categorías de análisis:

La primera categoría abordada son las habilidades motrices básicas, poniendo énfasis al nivel real que puede presentar un caso con PCI respecto a la maduración de sus habilidades motoras, en específico el desarrollo de las motoras básicas como caminar, correr, saltar, lanzar, etc.

Finalmente, en la categoría de aprendizaje escolar se hace una valoración del nivel de aprendizaje que ha alcanzado o desarrollado el caso en su escolaridad, haciendo hincapié a la relación del desarrollo de sus habilidades motoras con el grado de desarrollo de aprendizaje escolar alcanzado.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Análisis y discusión de los datos recolectados de la investigación

A partir de los datos recopilados con la aplicación de los instrumentos de evaluación, se detalla a continuación su análisis y corroboración teórica:

Habilidades Motrices Básicas

Respecto al abordaje de las habilidades motrices a estudiar a partir de la observación requerida para la aplicación de la Batería de Habilidades Motrices Básicas para niños entre 5 y 11 años se logra destacar lo siguiente:

El objeto de estudio presenta 16 de 78 puntos como resultado general de las Habilidades Motrices Básicas, teniendo una valoración cualitativa de un nivel bajo, identificándose habilidades motoras rudimentarias que no están acorde a su edad cronológica. Se manifiesta un estado en desarrollo, al mantener una posición erecta corporal e inadecuado control de movimientos que revela la presencia de alteraciones y retraso en el desarrollo de las habilidades motoras básicas, afirmado por Espinoza et al. (2019) “los pacientes con PCI poseen una interrupción en el desarrollo psicomotor y retraso en los hitos que lo comprenden induciendo a tener limitaciones o trastornos motores al momento de realizar actividades básicas que requieren de movimientos básicos”.

Desde una perspectiva específica se reflejan afecciones propias en base a las tres dimensiones: en las habilidades de locomoción que involucra la realización de acciones para la movilidad en el espacio como: la marcha, correr y salto, detectándose dificultad en mantener la correcta posición y ejecutar movimientos coordinados de las partes del cuerpo a requerirse, dando un rango bajo (1 de 25 puntos) en el resultado. De acuerdo con Rethwilm et al. (2021) “las personas con PCI demuestran alteraciones de mayor grado en la locomoción, implicando limitaciones en las capacidades de desplazamiento como: caminar, correr, etc.”

Así mismo, en la dimensión de habilidades de equilibrio se concreta en un rango bajo (2 de 15), al existir complicaciones en mantener de forma autónoma el equilibrio dinámico y estático, considerándose aspectos de inclinación, coordinación, posición, postura, extensión y relajación tanto a nivel del sistema muscular como corporal. Ante ello, estudios realizados por Paredes (2021), enfatizan las afecciones existentes en pacientes con PCI entorno al desarrollo neuromotor conllevando a complicaciones en el control y coordinación postural del cuerpo.

Por otro lado, en la tercera dimensión “habilidades de manipulación” se resalta un puntaje intermedio bajo representado por 13 de 38 puntos, al demostrarse irregularidades en la realización de actividades en relación al lanzamiento – atrapar con las manos y patear - receptor con los pies, siendo visible la falta de coordinación tanto en las extremidades superiores como inferiores con mayor complicación de la parte izquierda del cuerpo. En fundamento, estos datos recolectados en la presente variable coinciden con investigaciones realizadas por Quiguanás et al. (2019), enfatizando que en la población de personas con lesión cerebral se identifica una limitada manipulación de objetos y a la vez en algunos casos esta habilidad puede ser realizada con un grado de facilidad en situaciones adaptables.

Aprendizaje escolar

Para la recolección de datos sobre la categoría de análisis “Aprendizaje escolar” se utilizó la lista de cotejo descrita en el apartado 3.2, la cual fue aplicada a la gestante del caso y corroborada con la observación de los investigadores.

Con un puntaje total de 118/254 se puede categorizar al aprendizaje escolar del caso como “avance inicial”, representando el 46% del desarrollo y conocimiento que debería presentar un niño de básica preparatoria. Respecto a las dimensiones de la variable, se obtuvieron los siguientes resultados:

En la dimensión de Desarrollo personal y social con una puntuación de 24/48 se categorizó al caso en “avance inicial”, presentando dificultades relacionadas con el respeto a los demás, los hábitos de higiene, autonomía y la seguridad. Estos resultados concuerdan con lo expuesto por Muriel et al. (2014), quienes manifiestan que los niños

con algún trastorno del neurodesarrollo o déficit a nivel cognitivo tienen mayor probabilidad de presentar dificultades en el ámbito social.

Sobre la dimensión Descubrimiento del medio natural y cultural con un puntaje de 62/122 se lo ubica en la categoría “en progreso”, este resultado demuestra que se ha podido alcanzar distintos aprendizajes como la discriminación de los colores primarios y secundarios, la identificación de los números del 0 al 10, el reconocimiento del cambio atmosférico, y otros. De acuerdo a lo declarado por Gallahue y Donnelly (2003) sobre la relación del movimiento y la cognición, constatamos que las limitaciones motoras han afectado a la consecución de aprendizajes eficaces.

Finalmente, en la dimensión de Expresión y comunicación con un puntaje de 32/84 se ubica al caso en la categoría de “avance inicial”, existe un evidente retraso en el área de la comunicación, ya que el caso tiene dificultades en el lenguaje hablado y no ha desarrollado el escrito. Debido al área de afectación en el cerebro, hemisferio izquierdo, se explica el desfase en el lenguaje, así como lo explican Kolk y Talvik (2000), las lesiones en este hemisferio están relacionadas a un deterioro grave en el lenguaje.

4.2. Acciones de Intervención y Mejora

Una vez analizado el caso del presente estudio bajo las categorías de análisis de datos respectivo, aprendizaje escolar y habilidades motrices básicas, se proponen las siguientes acciones de intervención y mejora para el desarrollo pleno y fortalecimiento de las áreas afectadas descritas en el punto anterior:

1. Continuar asistiendo a las terapias físicas brindadas por las instituciones públicas u organismos privados para apoyar el desarrollo máximo que sus habilidades motoras puedan alcanzar con la condición del PCI.
2. Asistir a terapia de lenguaje en centros especializados para casos con PCI o niños con dificultades de lenguaje, con el fin de potenciar y estimular sus capacidades lingüísticas, permitiéndole alcanzar un nivel de lenguaje adecuado para lograr la comunicación oral, escrito y paralingüístico.
3. Aplicar estrategias cognitivo - conductuales para fortalecer el área social sobre el respeto hacia los demás, la obediencia ante sus tutores, padres y personas mayores en general.

4. Recibir atención psicopedagógica para estimular y fortalecer el aprendizaje en matemáticas y de lenguaje en especial, permitiéndole así alcanzar y dominar los aprendizajes que lo lleven a un grado de autonomía aceptable.
5. Acudir a un centro especializado privado o público como UDAI (Unidad Distrital de Apoyo a la Inclusión) que ofrece el Ministerio de Educación para actualizar la evaluación e informe psicopedagógico, con el fin de dar pautas de acción, estrategias didácticas y recomendaciones que permitan a su institución formarle y educarle eficazmente.
6. Seguir estimulando su motricidad dejándole explorar lugares y manipular objetos del entorno, asegurándose de evitar peligros y brindándole material multisensorial.
7. Asistir a centros especializados en casos con PCI o dificultades de aprendizaje para estimular sus áreas de aprendizaje relacionados con la memoria, atención, concentración y cálculo.

CONCLUSIÓN

En el presente estudio de un caso con PCI se han encontrado afectaciones significativas en el control y postura corporal a nivel general de las habilidades motrices básicas, correspondientes en mayor grado a la locomoción y equilibrio que en la manipulación, lo cual es correspondiente al desempeño funcional neuromotriz refiriendo a la exigencia conjunta del sistema cerebral, corroborándose a lo propuesto en la teoría de Gallahue.

El caso se caracteriza por manifestar alteraciones en las habilidades locomotoras (caminar, correr, saltar en pie derecho o en pie izquierdo) al no mantener la correcta posición, balance libre, extensión - flexión e impulso tanto del tronco como de las extremidades superiores e inferiores. Así mismo, a nivel del equilibrio, se reflejó mayor dificultad en la estabilidad dinámica y estática del cuerpo, tendiendo a balancearse de un lado a otro, gestionando flexibilidad y rigidez muscular en las piernas y brazos de forma variada.

Se evidencia mejor dominio en las habilidades de manipulación, al existir mayor coordinación óculo-manual y óculo pédica en las extremidades del lado derecho, puesto que en lado izquierdo presenta menor fuerza y tensión de los músculos en el lanzamiento y recepción de objetos, considerándose que requiere ayuda de terceros para mantener la estabilidad del tronco al ejecutar las actividades preestablecidas.

Bajo la perspectiva del aprendizaje escolar, el caso con PCI alcanza un nivel académico debajo del promedio, para básica preparatoria, al presentar dificultad en la comprensión y expresión oral y escrita, reconocimiento conceptual de temáticas básicas, y la expresión verbal y corporal, debido a que no tiene un agarre adecuado del lápiz, al escribir se expresa mediante palabras sin estructura gramatical. No obstante, su aprendizaje es característico por la identificación de los números, las vocales, los animales, las figuras geométricas, los medios de transporte, los colores, partes del cuerpo, información personal, entre otros. Por tanto, según la edad cronológica y el grado escolar refiere un aprendizaje superficial, en efecto a la falta de relaciones matemáticas o lingüísticas y descripción de propiedades o funciones.

Cabe mencionar que en la investigación del caso podría identificarse una relación entre el nivel de madurez de las habilidades motrices y el aprendizaje escolar, es decir, mientras mayor sea el control y desarrollo de las habilidades motrices mayor será el nivel de aprendizaje escolar que pueda alcanzar un infante, esto debido a la necesidad que tienen una de la otra.

RECOMENDACIONES

Para el abordaje previo a antecedentes del caso con PCI, se recomienda considerar la revisión y aplicación del apartado 4.2 como medidas requeridas para minimizar las alteraciones entorno a las habilidades motrices básicas y aprendizaje escolar.

Además, se sugiere continuar con investigaciones a futuro sobre las variables trabajadas en este estudio en distintos casos con PCI, para desmitificar o aseverar las limitaciones de esta condición con relación a las habilidades motrices básicas y aprendizaje escolar.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcívar-Alcívar, D., y Moya- Martínez, M. (2020). La neurociencia y los procesos que intervienen en el aprendizaje y la generación de nuevos conocimientos. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 5(8), 510-529. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7554360>
- Álvarez, L., y Penagos, P. (2020). Evaluación del desarrollo neuromotor y procesamiento sensorial. Editorial Universidad Santiago de Cali. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25740w/S2_R2.pdf#page=73
- Araya-Pizarro, S., y Espinoza, L. (2020). Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos. *Propósitos Y Representaciones*, 8(1), e312. <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312>
- Araujo, G., y Gabelán, G. (2010). Psicomotricidad y Arteterapia. *REIFOP*, 13 (4). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=217015570026>
- Asún, R., y Zúñiga, C. (2008). Ventajas de los Modelos Politómicos de Teoría de Respuesta al ítem en la Medición de Actitudes Sociales: El Análisis de un Caso. *Psykhé (Santiago)*, 17(2), 103-115. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22282008000200009>
- Blázquez, M., Andrés, A., Martínez, E., Berges, L., Gil, B. y Marzal, Á. (2021). Hipoterapia en parálisis cerebral infantil. A propósito de un caso. *Revista Sanitaria de Investigación*, 2(11), 457. <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/hipoterapia-en-paralisis-cerebral-infantil-a-proposito-de-un-caso/>
- Betés, M., Tabuena, N., Viscasillas, L., y Arregui, R. (2020). Tratamiento fisioterapéutico de la parálisis cerebral infantil. *Revista Sanitaria de Investigación*. <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/tratamiento-fisioterapico-de-la-paralisis-cerebral-infantil/>
- Cabrera, E., y Romero, F. (2021). Neuromotricidad, Psicomotricidad y Motricidad: Nuevas aproximaciones metodológicas. *Retos: nuevas tendencias en*

- educación física, deporte y recreación*, (42), 924-938.
<https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.89992>
- Carrera, B. y Mazzarella, C. (2001). Vygotsky: enfoque sociocultural. *Educere*, 5 (13), 41-44. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35601309.pdf>
- Centro de Cirugía Especial de México. (2021). *Estadísticas de parálisis cerebral en América*. <https://www.centrodecirugia.org/estadisticas-de-discapacidad-y-paralisis-cerebral-en-america/>
- Cervera, A., y Martínez, L. (2019). Calidad de vida en adultos institucionalizados con parálisis cerebral infantil. *Enfermería Global*.19(1), 243–262.
<https://doi.org/10.6018/eglobal.19.1.349901>.
- Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades. (2022). *Estadísticas de Discapacidad*. <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/>
- Díaz, B., y García-Hernández, J. (2022). Neuroacción: La neurociencia aplicada a la Educación Física. *Papeles salmantinos de educación*, (26), 11-41.
<https://revistas.upsa.es/index.php/papeleseducacion/article/view/606>
- Díez, E., y Rodríguez, J. (2020). Educación para el Bien Común: Hacia una práctica crítica, inclusiva y comprometida socialmente (1). *Octaedro*.
<https://octaedro.com/libro/educacion-para-el-bien-comun/>
- Donnelly, F., Mueller, S., y Gallahue, D. (2016). *Developmental physical education for all children: theory into practice*. Human Kinetics.
- Doylet-Rivas, Y., Álvarez-Condo, G., González-Calero, M., y Candell, C. (2020). Parálisis Cerebral infantil, sus complicaciones gastrointestinales y efectos del estado nutricional en los niños 1-10 años del centro integral de equitación de la Prefectura del Guayas. *Más Vita*, 2(1), 38- 46.
<https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0005>
- Educación, M. D. (2014). Currículo de educación inicial. *El Telégrafo*.
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/06/curriculo-educacion-inicial-lowres.pdf>

- Espada-Chavarria, R., Moreno-Rodríguez, R., y Morán-Montalvo, M. (2020). Educación inclusiva y TIC: sistemas de barrido ocular para alumnado con parálisis cerebral en Educación Primaria. *Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 35(2). <https://revista.uclm.es/index.php/ensayos/article/view/2551/2002>
- Espinoza, C., Amaguaya, G., Culqui, M., Espinosa, J., Silva, J., Angulo, A., Rivera, J., y Avilés, A. (2019). Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*. 38(6), 778-796. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55964142018>
- Flórez, R., Velandia, A., y Guzmán, R. (2006). El aprendizaje en la escuela: el lugar de la lectura y la escritura. *Educación y Educadores*, 9(1), 117-133. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-12942006000100008&lng=en&tlng=es.
- Gallahue, D. (2010). Understanding motor development in children and youth. *Univerza Na Primorskem, Znanstveno-Raziskovalno Središče. Science and Research Centre of Koper*. <https://ovg.si/konferenca2019/wp-content/uploads/2019/02/Zbornik-prispevkov-2010.pdf#page=17>
- Gallahue, D., y Donnelly, F. (2003). Developmental physical education for all children (4). *Human Kinetics*. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Emx7EjURqpcC&oi=fnd&pg=PR1&dq=Developmental+Physical+Education+for+All+Children&ots=xXVZyggvJe&sig=7jjaC4cU5iHiyiRn9J71PgltHiw#v=onepage&q=Developmental%20Physical%20Education%20for%20All%20Children&f=false>
- García A., González R., Bote M., Santos M., Vecino R. y Bodas A. (2020). Estado nutricional y prevalencia de disfagia en parálisis cerebral infantil. Utilidad del cribado mediante la escala Eating and Drinking Ability Classification System y su relación con el grado de afectación funcional según el Gross Motor Function. *Elsevier España*. 38 (2023), 36 -41. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2019.12.006>
- Gonzalez, A. (2012). El movimiento humano. *Cuadernos del Tomás*. (4), 201-222 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4018449>

- González, E. Montoya, N., Cardona, Y., Marín, J., y Muñoz, B. (2020). Diseño y validación de una Batería de Habilidades Motrices Básicas para niños entre 5 y 11 años. *Revista Boletín Redipe*, 10(2), 165-181. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1204/1110>
- González, V., y Sosa, K. (2020). Lista de cotejo. Evaluación del y para el aprendizaje: instrumentos y estrategias, (nombre de la revista) 18(3), 89-107. (Link)
- Gonzalo-Bellot, A., y Rodríguez-Seoane, S. (2022). Efectividad de la realidad virtual y los videojuegos sobre el control postural y equilibrio en población infantil con parálisis cerebral en el ámbito de la Atención Temprana. Revisión sistemática. *Fisioterapia (Madr., Ed. Impr.)*; 44(4): 240-253. DOI: 10.1016/j.ft.2022.03.005
- Goodway, J., Ozmun, J., y Gallahue, D. (2019). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults*. Jones & Bartlett Learning . <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=h5KwDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=>
- Guevara, G., Verdesoto, A., y Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 4(3), 163-173. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Guilar, M., (2009). Las ideas de Bruner: "de la revolución cognitiva" a la "revolución cultural". *Educere*, 13(44), 235-241. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35614571028.pdf>
- Jordán, D., Ramos, R., y Vaca, S. (2022). Proyecto educativo de salud prenatal como prevención de la parálisis cerebral infantil. *Revista Conrado*, 18(2), 160-168. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2453/2377>
- Kolk, A. y Talvik, T. (2000). Cognitive outcome of children with early-onset hemiparesis. *Journal of child neurology*, 15(9), 581-587. <https://doi.org/10.1177/088307380001500903>
- Lapierre, A. (1974). *La reeducación física*. Científico-Médica.
- Latorre-García, J., Rodríguez-Doncel, M., Sánchez-López, A., Pozuelo-Calvo, R., y Aguilar-Cordero, J. (2020). Valoración de una intervención de fisioterapia acuática en niños con parálisis cerebral mediante la gross motor function

- measure. Estudio de casos. *Revista de Investigación en Actividades Acuáticas*, 4(7), 36-41. <https://doi.org/10.21134/riaa.v4i7.171>.
- López-Santacruz, H., Hernández- Molinar Y., Martínez-Sandoval, B., Rosales-Berber M., y Torre-Delgadillo, G. (2019). Estrategias terapéuticas de calidad en Odontopediatría: parálisis cerebral. *Acta Pediatr Mex.* 40(1), 32-43. <https://www.redalyc.org/journal/4236/423665707006/html/>
- Quiguanás, D., Millan, J., Barahona, Y., Pabón, L., y Vera, I. (2019). Función motora y fuerza de lanzamiento en deportistas de Boccias, con parálisis cerebral. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 38(4), 449-453. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55964256012>
- Losada, A., Zambrano, C., y Marmo, J. (2022). Clasificación de Métodos de Investigación en Psicología. *Revista Psicología UNEMI*, 6(11), 13-31 <https://doi.org/10.29076/issn.2602-8379vol6iss11.2022pp13-31p>
- Martínez, M., Muñoz, P., y Alcázar, C. (2022). Técnicas de fisioterapia para tratar la espasticidad en la parálisis cerebral infantil (PCI). *Revista Sanitaria de Investigación*, 3(10), 30. <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/tecnicas-de-fisioterapia-para-tratar-la-espasticidad-en-la-paralisis-cerebral-infantil-pci/>
- McClenaghan, B., y Gallahue, D. (2001). Movimientos fundamentales: su desarrollo y rehabilitación (3). *Médica Panamericana*. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Tu2HsfvflooC&oi=fnd&pg=PA5#v=onepage&q&f=false>
- Melo, C. y Serrano, F. (2022). Osuna Journals Salud y Deporte (1). *Wanceulen Editorial*. <https://books.google.es/books?id=qbOiEAAQBAJ&lpg=PA29&dq=paralisis&hl=es&pg=PA6#v=onepage&q&f=false>
- Mendoza, M. (2020). Aprendemos desde el movimiento. *Educación*, 26(1), 59-62. <https://doi.org/10.33539/educacion.2020.v26n1.2185>
- Muniàin, J. L. (1997): “Noción/Definición de Psicomotricidad”. *Psicomotricidad, Revista de Estudios y Experiencias* ,55, 53–86.

- Muriel, V., Ensenyat, A., García-Molina, A., Aparicio-López, C., y Roig-Rovira, T. (2014). Déficit cognitivos y abordajes terapéuticos en parálisis cerebral infantil. *Acción Psicológica*, 11(1), 107-117. <https://dx.doi.org/10.5944/ap.1.1.13915>
- Ñahui, H., Casimiro, J., Sanabria, F., Arévalo, J., y Soto, J. (2022). Habilidades motrices básicas en estudiantes universitarios peruanos. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(4), 182-189. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202022000400182&script=sci_arttext&tlng=pt
- Oliva-Sierra, M., Ríos-León, M., Abuín-Porras, V., y Martín-Casas, P. (2022). Eficacia de la terapia de espejo y terapia de observación de acciones en la parálisis cerebral infantil: revisión sistemática. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 45(2), 1-13. <https://doi.org/10.23938/ASSN.1003>.
- Ozmun, J. y Gallahue, D. (2016). *Motor development. Adapted Physical Education and Sport E* (6), 375. [https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=V2PkDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA375&dq=ozmun+y+gallahue+\(2006\)&ots=INL2L371A3&sig=eZUJbTcB5NrAzaDi99Cij40vw4#v=onepage&q=ozmun%20y%20gallahue%20\(2006\)&f=false](https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=V2PkDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA375&dq=ozmun+y+gallahue+(2006)&ots=INL2L371A3&sig=eZUJbTcB5NrAzaDi99Cij40vw4#v=onepage&q=ozmun%20y%20gallahue%20(2006)&f=false)
- Paredes, M. (2021). Neuropsicología de la parálisis cerebral. *FACSALUD-UNEMI*, 5(9), 39-47. <https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol5iss9.2021pp39-47p>
- Peláez-Cantero, M., Cerdón-Martínez, A., Madrid-Rodríguez, A., Núñez-Cuadros, E., Ramos-Fernández, J., Gallego-Gutiérrez, S., y Moreno-Medinilla, E. (2021). Parálisis cerebral en pediatría: problemas asociados. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 30(1), 115-124. <https://doi.org/10.46997/revecuatneurol30100115>
- Peña, N., Suarez, M., Lis, K., y Sanchez, A. (2022). Estrategias de retroalimentación inmersas en tecnologías de asistencia para promover la participación social de niños con parálisis cerebral: revisión sistemática. *Rehabilitación*. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2022.04.001>
- Peraza, C., y Rodríguez, A. (2018). Labor del profesor de Educación Física y el logopeda en la rehabilitación de escolares con parálisis cerebral infantil. *Podium*

Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física, 13(1), 31-40.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1996-24522018000100031&lng=es&nrm=iso

Piaget, J. (1981). La teoría de Piaget. *Infancia y aprendizaje*.
https://www.terras.edu.ar/biblioteca/6/PE_Piaget_Unidad_2.pdf

Piaget, J. (1984). *La representación del mundo en el niño*. Ediciones Morata.

Purves, D., Augustine, G., Fitzpatrick, D., Hall, W., y Lamantia, A. (2007). *Neurociencia*. Editorial médica panamericana.

Ramírez, A., y Arbesú, M. (2019). El objeto de conocimiento en la investigación cualitativa: un asunto epistemológico. *Enfermería universitaria*, 16(4), 424-435. <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2019.4.735>

Rethwilm, R., Böhm, H., Haase, M., Perchthaler, D., Dussa, C., y Federolf, P. (2021). Dynamic stability in cerebral palsy during walking and running: Predictors and regulation strategies. *Gait & Posture*, 84, 329–334. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2020.12.031>

Reza, A., Franco, P., Restrepo, M., y Arango, M. (2020). Las habilidades motrices básicas en niños de 5 a 11 años del club de fútbol talentos bellanitas. *Biblioteca Digital USB*. 30-41. <https://bibliotecadigital.usb.edu.co/server/api/core/bitstreams/c38443e0-0573->

Romero-Naranjo, F., y Andreu-Cabrera, E. (2023). Neuromotricity as a new paradigm. *Journal of Human Sport and Exercise*, 18(1), 194-208. <https://doi.org/10.14198/jhse.2023.181.16>

Roa, S., Hernández, A., y Valero, A. (2019). Actividades físicas para desarrollar las habilidades motrices básicas en niños del programa Educa a tu Hijo. *Conrado*, 15(69), 386-393. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000400386#:~:text=Es%20la%20etapa%20de%20ejecuci%C3%B3n,les%20llamamos%20habilidades%20motrices%20b%C3%A1sicas.

Ruiz, M., y Cuestas, E. (2019). La construcción de la definición parálisis cerebral: Un recorrido histórico hasta la actualidad. *Revista de la Facultad de Ciencias*

Médicas. 76(2). 113-117.
<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/med/article/view/23649>

Sánchez, C. (2016). Blanco, Carlos. Historia de la neurociencia: el conocimiento del cerebro y la mente desde una perspectiva interdisciplinar. *Ideas y Valores*, 65(160),266277. <https://doi.org/10.15446/ideasyvalores.v65n160.53729>

Sánchez, M., Fernández, M., y Diaz, J. (2021). Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. *Revista Científica UISRAEL*, 8(1), 107-121. <https://doi.org/10.35290/rcui.v8n1.2021.400>

Santos-García, J. (2020). Habilidades motrices em el medio acuático. *Revista de Investigación en Actividades Acuáticas*, 4(8), 51-52. <https://doi.org/10.21134/riaa.v4i8.1296>

Sousa, D. (2014). *Neurociencia educativa: Mente, cerebro y educación*. Narcea Ediciones.

Williams, M., y Shellenberger, S. (1996). An introduction to " how does your engine run?": the Alert Program for self-regulation. TherapyWorks, Inc. <https://www.alertprogram.com/product/alert-program-how-does-your-engine-run/>

ANEXOS

Anexo 1:

VARIABLE DE ESTUDIO	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS Y/O INSTRUMENTOS
<p>Habilidades Motrices Básicas</p> <p>Conjunto de capacidades motoras estabilizadoras, manipulativas y locomotoras, que no solo involucra la maduración biológica, sino también el conocimiento del propio cuerpo, la orientación en el entorno y la relación espacio-temporal, permitiendo el desarrollo de movimientos como: caminar, correr, saltar, escalar, cuadrupedia, reptación, lanzar, etc.</p>	Habilidades motoras Estabilizadoras	<ul style="list-style-type: none"> - Equilibrio dinámico - Equilibrio estático en pie derecho - Equilibrio estático en pie izquierdo 	<ul style="list-style-type: none"> - Observación - Batería sobre habilidades motoras básicas en niños y niñas de 5 a 11 años
	Habilidades motoras Manipulativas	- Lanzamiento con las dos manos	
		- Lanzamiento con la mano derecha	
		- Lanzamiento con la mano izquierda	
		- Atrapar con las dos manos	
		- Patear con pie derecho	
		- Patear con pie izquierdo	
		- Recepción con el pie derecho	
	Habilidades motoras Locomotoras	- Recepción con el pie izquierdo	
		- Marcha	
		- Correr	
		- Salto horizontal	
	<p>Aprendizaje Escolar</p> <p>Proceso de construcción de conocimientos y del desarrollo comprendido en tres ejes fundamentales: el desarrollo personal y social, el descubrimiento del medio natural y cultural, la expresión y comunicación.</p>	Desarrollo personal y social	
- Convivencia			
Descubrimiento del medio natural y cultural		- Descubrimiento y comprensión del medio natural y cultural	
		- Relaciones lógico – matemáticas	
Expresión y comunicación		- Comprensión y expresión oral y escrita	
		- Comprensión y expresión artística	
		- Expresión corporal	

Anexo 2:

APRENDIZAJE ESCOLAR LISTA DE COTEJO					
Nombre del alumno:					
Grado y Sección:			Fecha:		
Profesor:					
Curso:					
Grado de desarrollo alcanzado: Logrado = 4 En proceso = 3 Avance Inicial = 2 No logrado = 1	GRADO DE DESARROLLO ALCANZADO				OBSERVACIONES
	1	2	3	4	
IDENTIDAD Y AUTONOMÍA					
1. Describe y reconoce las principales partes de su cuerpo y su funcionamiento					
2. Comunica sus datos personales (nombres, apellidos, edad, teléfono y lugar donde vive)					
3. Reconoce de donde viene y quien es su familia					
4. Identifica el nombre de su país y características comunes la cultura					
5. Practica hábitos de alimentación, higiene y cuidado personal con autonomía					
6. Distingue las situaciones de peligro en su entorno cercano					
7. Practica las normas de seguridad de su centro escolar					
Puntaje total					
CONVIVENCIA					
1. Discrimina los buenos y malos comportamientos de su entorno					
2. Practica normas de respeto consigo mismo y con los demás					
3. Reconoce sus derechos y responsabilidades					
4. Identifica quienes son sus docentes, que hacen, y funciones de algunos departamentos de la institución					
5. Reconoce sus necesidades básicas (Comer, dormir, jugar)					
Puntaje total					
DESCUBRIMIENTO Y COMPRENSIÓN DEL MEDIO NATURAL Y CULTURAL					
1. Describe las características y necesidades de los seres vivos					

2. Identifica el lugar donde viven las plantas y los animales					
3. Identifica las propiedades físicas de los objetos y los agrupa según sus características (Peso, tamaño, color)					
4. Identifica el material con el que se hacen los objetos, su origen y uso					
5. Describe la causa del movimiento de los objetos (Ejem: una pelota se mueve porque fue empujada)					
6. Diferencia la luz natural de la artificial					
7. Describe las características de los elementos naturales					
8. Reconoce el cambio del tiempo atmosférico					
9. Identifica los efectos del cambio climático en animales, plantas y en sí mismo					
10. Reconoce la importancia de los sentidos					
11. Reconoce los medios de transporte más comunes (Bus, taxi, moto, etc.)					
12. Identifica alguna de las manifestaciones culturales (Música, comida, tradiciones, etc.) de su localidad.					
Puntaje total					
RELACIONES LÓGICO-MATEMÁTICAS					
1. Reconoce los colores primarios; los colores blanco y negro y los secundarios					
2. Distingue la ubicación de objetos en el entorno (arriba/abajo, delante/atrás, encima/abajo)					
3. Reconoce las semejanzas y diferencias entre los objetos del entorno de acuerdo a su forma y características					
4. Agrupa por categoría los objetos según sus características físicas					
5. Describe y reproduce patrones con objetos por el color, forma, tamaño, longitud.					
6. Establece relaciones de orden: "más que" y "menos que"					
7. Utiliza la noción de cantidad para comparaciones o descripciones: muchos, pocos, uno, etc.					
8. Identifica cantidades del 1 al 10 y el 0					
9. Escribe los números naturales de 0 al 10					
10. Reconoce cuerpos y figuras geométricas en el entorno					
11. Describe objetos utilizando nociones de longitud					
12. Mide, estima y compara objetos del entorno utilizando unidades no convencionales de longitud (palmos, cuartos, cintas, lápices, pies)					

13. Describe y compara objetos del entorno según nociones de volumen y superficie					
14. Compara objetos según nociones de capacidad (lleno, vacío)					
15. Compara objetos según nociones de peso (pesado, liviano)					
16. Compara y relaciona actividades con las nociones de tiempo (ayer, hoy, mañana, etc.)					
17. Discrimina temperaturas entre objetos del entorno (frío, caliente)					
18. Identifica eventos probables y no probables en situaciones cotidianas					
Puntaje total					
COMPRENSIÓN Y EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA					
1. Predice el contenido y el uso de diversos textos escritos					
2. Reconoce palabras y expresiones de lenguas originarias del Ecuador					
3. Desarrolla la expresión oral en contextos cotidianos usando la consciencia lingüística					
4. Adapta el tono de voz los gestos, la entonación y el vocabulario a diversas situaciones comunicativas					
5. Diferencia entre imagen y texto escrito					
6. Extrae información explícita que permita identificar elementos del texto (personajes, escenarios, etc.)					
7. Construye significados de un texto mediante la comprobación, conocimientos previos, descarte o hipótesis					
8. Accede a la lectura por placer y para aprender					
9. Satisface su curiosidad sobre temas de interés utilizando la lectura					
10. Explora la formación de palabras y oraciones					
11. Registra, expresa y comunica ideas mediante sus propios códigos					
12. Realiza sus escritos mediante la selección y utiliza diferentes recursos					
13. Escucha textos literarios con disfrute					
14. Representa pasajes de los textos literarios usando sus códigos, dibujos, o escenificaciones					
Puntaje total					
COMPRENSIÓN Y EXPRESIÓN ARTÍSTICA					
1. Utiliza la expresión gráfica o plástica como recurso para la expresión libre del yo y de su historia personal (Dibuja, crea con plastilina, etc.)					

2. Participa en situaciones de juego dramático (Obras, dramatizaciones, juegos de roles)					
3. Expresa ideas y emociones inspirado por algunas manifestaciones culturales y artísticas					
Puntaje total					
EXPRESIÓN CORPORAL					
1. Reconoce los estados de ánimo, sensaciones y emociones para crear, expresar y comunicar mensajes corporales					
2. Usa gestos convencionales y/o espontáneos, habilidades motrices básicas, posturas, ritmos y tipos de movimiento como recursos expresivos para comunicarse					
3. Crea, expresa, comunica e interpreta mensajes corporales individuales y con otros de forma espontánea					
4. Establece acuerdos con otros que les permitan participar en prácticas corporales expresivo-comunicativas					
Puntaje total					
PUNTAJE TOTAL FINAL					
<u>Observaciones finales:</u>					

TABLA DE VALORACIÓN

(Suma de puntajes por ítem)

IDENTIDAD Y AUTONOMÍA	
Valoración Cualitativa	Puntaje total
Logrado	22 – 28
En proceso	15 – 21
Avance Inicial	8 – 14
No logrado	0 – 7
CONVIVENCIA	
Valoración Cualitativa	Puntaje total
Logrado	16 – 20
En proceso	11 - 15
Avance Inicial	6 – 10
No logrado	0 – 5
DESCUBRIMIENTO Y COMPRENSIÓN DEL MEDIO NATURAL Y CULTURAL	
Valoración Cualitativa	Puntaje total
Logrado	39 – 50
En proceso	25 – 38
Avance Inicial	13 – 24
No logrado	0 – 12
RELACIONES LÓGICO-MATEMÁTICAS	
Valoración Cualitativa	Puntaje total
Logrado	55 – 72
En proceso	37 – 54
Avance Inicial	19 – 36
No logrado	0 – 18
COMPRENSIÓN Y EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA	
Valoración Cualitativa	Puntaje total
Logrado	43 – 56
En proceso	29 – 42
Avance Inicial	15 – 28
No logrado	0 – 14
COMPRENSIÓN Y EXPRESIÓN ARTÍSTICA	
Valoración Cualitativa	Puntaje total
Logrado	10 – 12
En proceso	7 – 9
Avance Inicial	4 – 6
No logrado	0 – 3
EXPRESIÓN CORPORAL	
Valoración Cualitativa	Puntaje total
Logrado	13 – 16
En proceso	9 – 12
Avance Inicial	5 – 8
No logrado	0 – 4

TABLA DE VALORACIÓN FINAL

(Suma de puntajes totales de cada indicador)

Desarrollo personal y social (Identidad y autonomía + Convivencia)	
Valoración Cualitativa	Puntaje total final
Logrado	38 – 48
En proceso	25 – 37
Avance Inicial	13 – 24
No logrado	0 – 12
Descubrimiento del medio natural y cultural (Descubrimiento y comprensión del medio natural y cultural + relaciones lógico-matemáticas)	
Valoración Cualitativa	Puntaje total final
Logrado	91 – 122
En proceso	61 – 90
Avance Inicial	31 – 60
No logrado	0 – 30
Expresión y comunicación (Comprensión y expresión oral y escrita + comprensión y expresión artística + expresión corporal)	
Valoración Cualitativa	Puntaje total final
Logrado	64 – 84
En proceso	43 – 63
Avance Inicial	22 – 42
No logrado	0 – 21
APRENIZAJE ESCOLAR (Desarrollo personal y social + descubrimiento del medio natural y cultural + expresión y comunicación)	
Valoración Cualitativa	Puntaje total final
Logrado	190 – 254
En proceso	127 – 189
Avance Inicial	64 – 126
No logrado	0 – 63