

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**Proyecto de titulación previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la  
Salud en Terapia Física y Deportiva**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Estimulación multisensorial en niños con parálisis cerebral**

**AUTORA**

**Ana Valeria Robles Vallejos**

**TUTOR:**

**MSc. Bárbara Leyanis Núñez Sánchez**

**Riobamba - Ecuador**

**2020**

## CERTIFICADO DEL TRIBUNAL



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

### CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación denominado: **ESTIMULACION MULTISENSORIAL EN NIÑOS CON PARALISIS CEREBRAL**; presentado por **ANA VALERIA ROBLES VALLEJOS** y dirigido por la **Mg. BARBARA LEYANIS NUNEZ SANCHEZ** en calidad de tutor; una vez revisado el informe escrito del proyecto de investigación con fines de graduación en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del documento.

Por la constancia de lo expuesto firman:

**Mg. Bárbara Núñez**

**TUTOR**

Handwritten signature of Mg. Bárbara Núñez in blue ink.

**Mg. Nataly Rubio**

**Miembro de Tribunal**

Handwritten signature of Mg. Nataly Rubio in blue ink.

**Mg. Laura Guña**

**Miembro de Tribunal**

Handwritten signature of Mg. Laura Guña in blue ink.

Riobamba, Septiembre, 2020

## CERTIFICADO DEL TUTOR



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

### CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, Mgs. **BÁRBARA LEYANIS NÚÑEZ SÁNCHEZ** docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, en mi calidad de tutor del proyecto de investigación denominado **ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL**, elaborado por la señorita **ANA VALERIA ROBLES VALLEJOS** certifico que, una vez realizadas la totalidad de las correcciones el documento se encuentra apto para su presentación y sustentación.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando la interesada hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba, septiembre, 2020

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'B. Sánchez'.

Mgs. Bárbara Leyanis Núñez Sánchez  
**DOCENTE TUTOR**



## **DERECHO DE AUTORIA**

Yo, **Ana Valeria Robles Vallejos** con **C.I. 1003827373**, declaro que el Proyecto de Investigación modalidad Revisión Bibliográfica es inédito en el idioma español. Soy responsable de las ideas y resultados expuestos en esta investigación, el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Riobamba, Julio 2020.

.....  
**Ana Valeria Robles Vallejos**

**C.I.100382737-3**

## **AGRADECIMIENTO**

Me faltarían paginas para describir mi agradecimiento a las personas que me han ayudado en todo el proceso de mi carrera profesional pero el reconocimiento grato y especial es para mi padre que, con su esfuerzo, gran sacrificio y dedicación logre culminar mi carrera universitaria y permitiéndome ver posible todo lo que me parecía e inalcanzable e imposible, y a pesar de las circunstancias nunca dejo de apoyarme.

A mi hijo que me ha dado la fuerza necesaria para poder superar cada obstáculo presentado y no rendirme en el camino.

Así mismo agradezco a mis hermanas que con sus palabras me dieron ánimo cuando estaba decayendo.

De igual manera agradezco a mi tutora MsC. Bárbara Núñez, gracias a sus correcciones y tiempo dedicado hoy puedo culminar este trabajo, y también a los miembros de mi tribunal que aportaron su granito de arena en mi trabajo investigativo.

**ANA VALERIA ROBLES VALLEJOS.**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo en especial a Dios por haberme regalado el privilegio de nacer y darme la salud que es lo más primordial para poder cumplir con cualquier meta. A mi padre que es el pilar fundamental en mi vida por brindarme siempre su apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias, pero sé que poco a poco lo vamos a superar, a mis abuelitos que son como mis padres ya que a ellos les debo lo que soy gracias a los valores inculcados. A mis hermanas que aun teniendo nuestras diferencias pasadas ahora nos llevamos mucho mejor, a mi hijo por ser mi pequeño confidente mi compañero que con sus ocurrencias alegra mis días más difíciles y los fáciles los alegra aún más, a la abuelita de mi hijo que también me apoyado de mucho en todos los sentidos a todos se los dedico con el más profundo de mi amor los amo y espero me alcance la vida para poder gratificar todo lo que han hecho y hacen por mí.

**ANA VALERIA ROBLES VALLEJOS.**

# CERTIFICADO URKUND



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID  
Ext. 1133

Riobamba 10 de septiembre del 2020  
Oficio N° 107-URKUND-CU-CID-TELETRABAJO-2020

**Dr. Marcos Vinicio Caiza Ruiz**  
**DIRECTOR CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**UNACH**  
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por la **MSc. Nández Sánchez Bárbara Leyanis**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 1899-D-FCS-TELETRABAJO-2020, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	D- 78926484	Estimulación multisensorial en niños con parálisis cerebral	Robles Vallejos Ana Valeria	10	x	

Atentamente,

  
Dr. Carlos Gafas González

Dr. Carlos Gafas González  
Delegado Programa URKUND  
FCS / UNACH  
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

Debida a que la respuesta del análisis de validación del porcentaje de similitud se realiza mediante el empleo de la modalidad de Teletrabajo, una vez que concluya la Emergencia Sanitaria por COVID-19 e inicie el trabajo de forma presencial, se procederá a recoger las firmas de recepción del documento en las Secretarías de Carreras y de Decanato. U/I

## INDICE GENERAL

CERTIFICADO DEL TUTOR.....	3
DERECHO DE AUTORIA.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
DEDICATORIA.....	6
CERTIFICADO URKUND.....	7
INDICE GENERAL.....	8
INDICE DE TABLA.....	9
INDICE DE ILUSTRACIÓN.....	9
INDICE DE GRÁFICO.....	10
RESUMEN.....	11
INTRODUCCIÓN.....	13
1. METODOLOGÍA.....	18
1.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	18
Criterios de inclusión.....	18
Criterios de exclusión.....	18
1.2. Estrategias de búsqueda.....	19
1.3. Técnicas y procedimientos.....	20
Valoración de la calidad de los estudios (Escala de PEDro).....	20
2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	23
2.1. RESULTADOS.....	23
2.2 DISCUSIÓN.....	31
3. CONCLUSIONES.....	35
4. PROPUESTA.....	35
BIBLIOGRAFÍA.....	36
ANEXOS.....	40

## **INDICE DE TABLA**

<b>Tabla 1. Estimulación multisensorial en niños con parálisis cerebral.....</b>	<b>23</b>
<b>Tabla 2. Comparación de la estimulación multisensorial con otras técnicas.....</b>	<b>26</b>
<b>Tabla . Ventajas de la estimulación multisensorial en la esfera motora fina y gruesa .....</b>	<b>277</b>
<b>Tabla 7. Beneficios de la sala multisensorial en niños con parálisis cerebral .....</b>	<b>28</b>

## **INDICE DE ILUSTRACIÓN**

<b>Ilustración 1. Diagrama de flujo .....</b>	<b>22</b>
---	-----------

## **INDICE DE GRÁFICO**

<b>Gráfico 1. Sitios de búsqueda .....</b>	<b>49</b>
<b>Gráfico 2. Número de documentos por país e idioma publicados.....</b>	<b>50</b>
<b>Gráfico 3. Fuentes de información .....</b>	<b>51</b>

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación bibliográfica fue establecer los efectos de la estimulación multisensorial en el desarrollo psicomotor en los niños con Parálisis Cerebral a través de la revisión sistemática de material bibliográfico.

La parálisis cerebral es una afección neurológica. Principal causa de discapacidad que puede estar acompañada de dificultades intelectuales y/o sensoriales, dependiendo la dificultad y zona del cerebro que esta lesionada, son una evolución crónica e irreversible.

La estimulación multisensorial es un amplio conjunto de técnicas dirigidas a proporcionar un sinnúmero de sensaciones y estímulos específicos a personas con discapacidad, de esta manera se les brinda estímulos sensoriales y motores.

Esta investigación de tipo exploratoria y de corte transversal recolectó información relacionada con la estimulación multisensorial en niños con parálisis cerebral a partir del año 2014; mediante operadores booleanos utilizó términos como estimulación multisensorial, Snoezelen, parálisis cerebral, y parálisis cerebral infantil en buscadores y base de datos. El enfoque es mixto; cualitativo porque nos permitió conocer las bondades de la estimulación multisensorial en niños con parálisis cerebral y cuantitativa porque se contó con 35 estudios seleccionados acorde a la escala de valoración de PEDro. La población seleccionada corresponde a 35 documentos en los que hacen referencia a la estimulación multisensorial en niños con parálisis cerebral los mismos que se encontraron en bases de datos como PubMed, Web of Science, Scielo, Elsevier y Google Académico fueron validados por la escala de PEDro. Los diferentes documentos coinciden en que al aplicar la estimulación multisensorial en niños con parálisis cerebral se fortalece su desarrollo psicomotor logrando la integración y la comunicación sensorial, ayudando en su aprendizaje y vinculación con el ambiente hacia una mejor calidad de vida de estos niños.

**Palabra Clave:** Estimulación Multisensorial, Snoezelen, Parálisis Cerebral, Parálisis Cerebral Infantil

---

## ABSTRACT

The current bibliographic research objective was to establish the effects of multisensory stimulation on psychomotor development in children with Cerebral Palsy through the systematic review of bibliographic material.

Cerebral palsy is a neurological condition. The main cause of this disability may be in intellectual and or sensory difficulties, depends on the region of the brain that is injured, with a chronic and irreversible evolution.

Multisensory stimulation is a wide set of techniques to provide some sensations and specific stimuli to people with disabilities. In this way, they are provided with sensory and motor stimuli.

This cross-sectional, exploratory research collected information about multisensory stimulation in children with cerebral palsy from 2014. Using Boolean operators, it uses multisensory stimulation, Snoezelen, cerebral palsy, and infantile cerebral palsy in search engines and databases. The approach is mixed; qualitative because it allowed us to know the benefits of multisensory stimulation in children with cerebral palsy and quantitative because 35 studies were selected according to the PEDro assessment scale. The selected population corresponds to 35 documents. They refer to multisensory stimulation in children with cerebral palsy, which were found in databases such as PubMed, Web of Science, Scielo, Elsevier and Google Scholar, were validated by the PEDro scale . The different documents agree that by applying multisensory stimulation in children with cerebral palsy, their psychomotor development is strengthened, achieving integration and sensory communication, helping in their learning and connection with the environment towards a better quality of life for these children.

**Keyword:** Multisensory Stimulation, Snoezelen, Cerebral Palsy, Infant Cerebral Palsy.



Reviewed by: Marcela González R.  
English Professor

## **INTRODUCCIÓN**

La presente investigación corresponde a un análisis sobre los beneficios de la técnica de Estimulación Multisensorial en niños con parálisis cerebral. Dentro de las discapacidades físico-motoras en niños y niñas destaca la parálisis cerebral infantil, la misma, es considerada la enfermedad más frecuente con afectación del esquema corporal, la estructura témporo-espacial, la disociación motriz, la coordinación general y el equilibrio (Sánchez, 2018) de ahí, que se acompañe frecuentemente de alteraciones sensoriales, perceptivas, cognitivas, de la comunicación, epilepsia y/o problemas musculoesqueléticos secundarios (Cabezas, 2017; Vila, 2016).

Según la Organización Mundial de la Salud [OMS, 2017] el 15% de la población mundial presenta algún tipo de discapacidad visual, auditiva, del habla y de movilidad junto a los problemas relativos a las dificultades para el aprendizaje y la discapacidad psicosocial, relacionada con problemas de conducta (OMS, 2017).

Después de su descubrimiento, en el año de 1843 por el médico William Little, se ha podido establecer una incidencia entre 2 y 2,5 casos por cada 1000 niños nacidos vivos en países europeos. En los Estados Unidos su incidencia es aproximadamente 3.6 por cada 1 000 niños nacidos vivos y, en países en desarrollo llega a alcanzar los 7 por 1 000 nacidos vivos. (Vázquez, 2014).

En América Latina no existentes datos sobre su prevalencia, sin embargo se cree aproximadamente el 14.2 % de la población de América Latina presenta alguna discapacidad (Meléndez, 2019); por su parte en Ecuador, según el Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades [CONNADIS, 2016] existen 408 21 personas con algún tipo de discapacidad, de las cuales el 33,84% (13 815 personas) pertenecen a la provincia de Chimborazo. (CONNADIS, 2016).

Los autores consultados definen a la parálisis cerebral infantil como un grupo de trastornos del control del movimiento y la postura, de carácter no progresivos, que ocurren por un daño mantenido durante las etapas precoces del desarrollo del sistema nervioso, esto es dentro de los períodos conocidos como prenatales, perinatales y postnatales, es decir durante los primeros cinco años de vida relacionados con trastornos metabólicos, malformaciones congénitas, traumatismos o infecciones virales (Lopez-Santacruz & al, 2019).

La parálisis cerebral afecta al niño o a la niña antes, durante y después del nacimiento en los primeros años de vida, ésta se describe como un conjunto de anomalías del neurodesarrollo. Su problema principal es la postura y la movilidad corporal que influye negativamente en sus padres y en la sociedad por lo que muchos de ellos son excluidos socialmente. En tal sentido, realizar intervenciones desde edades tempranas en niños con parálisis cerebral puede incrementar el desarrollo de las funciones sensoriales y motoras, de no hacerlo, el niño o niña irá empeorando hasta perder sus capacidades (Lopez-Santacruz & al, 2019).

Se caracteriza por un tono, postura y movimiento anormales; su clasificación depende de la localización del daño neurológico (corteza cerebral, ganglio basal, cerebelo, corteza motora), del nivel de gravedad y en base a la función motora, por ello, clínicamente es clasificada según el síndrome motor predominante en dependencia de la extremidad afectada: cuadriplejía (afecta las cuatro extremidades), hemiplejía (afecta un lado del cuerpo), diplejía (afecta partes simétricas del cuerpo), monoplejía (afecta solo una un miembro o grupo muscular) y extrapiramidal o discinética (cambios bruscos del tono muscular y movimientos involuntarios). Su diagnóstico temprano es posible en base a una combinación de historia clínica, uso de evaluación neuromotora estandarizada y hallazgos en resonancia magnética (Patel, 2020).

Para que exista un continuo desarrollo psicomotor en niños con parálisis cerebral es necesario estimular el cerebro para que haya un incremento de las habilidades motrices, cognitivas y del habla si se estimulan las áreas afectivas, de atención y alimentación (Albornoz, 2016).

Entre los problemas sensoriales asociados a la parálisis cerebral infantil se encuentran la afectación de la motricidad y la visión con posibles daños de la audición y visión (Moreira, 2017), la baja tolerancia a ciertos olores, sonidos y textura, alteraciones en el sueño y la respiración, incluso afectación de la comunicación verbal por insuficiente control de la musculatura facial. Junto a ello, el tono anormal de los músculos tiene efectos negativos en el desarrollo de tendones, huesos y articulaciones originando deformaciones, discapacidades motoras y retraso del desarrollo, con dificultad en las habilidades para sentarse, pararse y caminar, por ello, es necesario el tratamiento de tipo multidisciplinario basado en la fisioterapia, órtesis, medicamentos y cirugía ortopédica (Cabezas, 2017).

Por lo general los niños diagnosticados con parálisis cerebral son incorporados, desde edades tempranas, a las áreas de terapias físicas y rehabilitación establecidas en los centros de salud, las mismas están basadas en ejercicios rutinarios o convencionales sobre una determinada área provocando agotamiento del infante y abandono del tratamiento (Altamirano, 2014), por otro lado, aquellos niños estimulados en salas de estimulación multisensorial son capaces, en un periodo de tiempo relativamente corto, de fortalecer su desarrollo psicomotor logrando la integración y la comunicación sensorial, ayudando en su aprendizaje y vinculación con el ambiente, pese a ello, en nuestro medio se carece de información sobre el abordaje de la técnica de estimulación multisensorial en niños con parálisis cerebral..

Entre las distintas discapacidades a las que está dirigida la estimulación multisensorial, se encuentra la parálisis cerebral, la misma consiste en estimular, mediante estímulos controlados, los sentidos: tacto, oído olfato, vestibular y propioceptivo; fundamentalmente el auditivo y el táctil por su relación con la mayoría de las tareas diarias (Carbajo, 2015). De tal manera, fomenta los sentidos y favorece la entrada de información al cerebro, permitiendo la activación de redes neuronales para que la comunicación sea explorada y también tratada, se produzca y entablen circuitos de aprendizaje generales y específicos (Palomo, 2017).

Por lo tanto, la estimulación multisensorial en niños con parálisis cerebral tiene mucha importancia, sobre todo durante los primeros tres años de vida ya que se aprovecha la capacidad de aprendizaje y adaptabilidad del cerebro en beneficio de los niños y niñas con y sin discapacidad mediante diferentes técnicas que estimulan las áreas cognitivas, motriz, lenguaje y socioemocional, las mismas permiten, a través de acciones controladas dirigidas al sistema de comunicación de estos niños, estimular los sentidos: tacto, oído olfato, vestibular y propioceptivo, sin embargo, para realizar esta estimulación multisensorial se necesita de una herramienta fundamental como son los profesionales con capacidades y conocimientos adecuados sobre la realización de las diferentes técnicas realizadas a estos niños, en conjunto, con la colaboración de padres y maestros (Martínez, 2015).

Sobre el contexto y sus antecedentes, es importante señalar que las diferentes técnicas utilizadas como estimulación multisensorial en niños con parálisis cerebral persigue diferentes objetivos terapéuticos en busca de fortalecer el desarrollo, la integración y la comunicación sensorial, ayudando en el aprendizaje y su vínculo con el ambiente. En un entorno con estímulos controlados, el niño tendrá la libertad de experimentar variabilidad de

experiencias sensoriales permitiendo el aprendizaje básico de los estudiantes, es por ello, que países desarrollados como España y Holanda utilizan este método en centros educativos especiales (Altamirano, 2014).

Lo anteriormente expuesto hace pensar que las terapias de estimulación temprana y en específico la estimulación multisensorial son técnicas que pueden utilizarse por fisioterapeutas como son el caso de los profesionales encargados de la fisioterapia neurológica infantil, pediátrica y comunitaria por los excelentes resultados que las mismas producen en niños con parálisis cerebral, a pesar de que las evidencias científicas actuales no son concluyentes respecto a su utilización y su efectividad en esta patología.

Estas evidencias permiten pronosticar el desarrollo sensorial y motor individual de cada niño y niña con parálisis cerebral; inicialmente a través de diagnóstico oportuno basado en el reconocimiento de signos de alerta relacionados con procesos neuro-motores durante el desarrollo infantil y, posteriormente, con el tratamiento multidisciplinario, donde cada especialista tiene como propósito potencializar las funciones y capacidades del infante que propicien su crecimiento y desarrollo óptimo (Lopez, 2019), en tal sentido, se destaca el papel del fisioterapeuta en el desarrollo de técnicas de estimulación multisensorial

Para tales casos el fisioterapeuta pretende, a través, de un grupo de objetivos precisos, medibles a corto, mediano y largo plazo: aumentar las capacidades funcionales, extender o mantener la independencia funcional y la movilidad, frenar las deformidades físicas y lograr una adecuada integración social y con el medioambiente capaz de proporcionarle una mejor calidad de vida. Dentro de las modalidades o técnicas kinésicas utilizadas en el tratamiento del trastorno motor en la parálisis cerebral infantil se destacan las técnicas de Vojta y Bobath (Endara, 2018), sin embargo, otras técnicas también utilizadas presentan buenos resultados como son el caso de la técnica de Halliwick (Mayorga, 2018), la facilitación neuromuscular (Casco, 2018), el método Phelps (Díaz, 2018) y la estimulación temprana (Palomo, 2017)

La estimulación multisensorial es tan importante tanto para el terapeuta como para el niño o niña afectado con parálisis cerebral, para su familia y personal docente en la medida en que se involucren en el cumplimiento de los objetivos planteados para cada infante en cada área de estimulación y su consecución en el tiempo incluso como terapia individual o acompañante de otras en busca del desarrollo psicomotriz de aquellos y en la mejoría de su calidad de vida.

Por consiguiente, la presente investigación documental es de tipo exploratoria y de corte transversal recolectó información relacionada con la estimulación multisensorial en niños con parálisis cerebral a partir del año 2014; con un diseño de tipo documental basada en evidencias científicas, procedente de diferentes fuentes bibliográficas, tiene como objetivo establecer los efectos de la Estimulación Multisensorial en el desarrollo psicomotor en el niño con Parálisis Cerebral a través de la revisión sistemática de material bibliográfico. Todo ello con el fin de recopilar y brindar una información actualizada necesaria para extraer conclusiones acerca de los posibles beneficios contraponiendo opiniones y resultados de expertos en el tema que, servirán de precedente para que los profesionales de la salud y estudiantes tengan un medio de consulta actualizado sobre el tema.

**Palabras claves:** Estimulación Multisensorial, Snoezelen, Parálisis Cerebral, Parálisis Cerebral Infantil

## **1. METODOLOGÍA**

La metodología que se utilizó en este trabajo de investigación documental es de tipo exploratoria y de corte transversal, se centró tanto en el método deductivo como inductivo en función de la búsqueda, comparación, estudio y selección de artículos científicos tomando en cuenta las publicaciones de bases de datos científicas de los últimos 6 años dichos artículos se concentran en las dos variables, independiente (Estimulación Multisensorial) y dependiente (Parálisis Cerebral Infantil) de una manera sistémica además se adaptó el método científico en esta investigación porque la investigación adquirida es de diversas fuentes bibliográficas con un buen apoyo científico, esta investigación tiene un enfoque cualitativo porque nos ayuda a conocer las diferentes bondades de la estimulación multisensorial y un enfoque cuantitativo porque permite decretar la edad y la cantidad de niños que padecen de esta enfermedad que se los ha estudiado.

### **1.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

#### **Criterios de inclusión**

Se incluyen en este estudio publicaciones de los últimos seis años en revistas indexadas, investigaciones, artículos científicos y revisiones bibliográficas tanto físicos como digitales que hagan referencia a la estimulación multisensorial en niños con parálisis cerebral.

Documentos relativos a la parálisis cerebral infantil, parálisis cerebral, estimulación temprana, aulas Snoezelen.

Estudios publicados en idioma inglés o en idioma español.

Artículos que según la escala de PEDro sean igual o mayor a 6/10.

#### **Criterios de exclusión**

Fueron excluidos investigaciones, artículos científicos y revisiones bibliográficas tanto físicos como digitales en los cuales su contenido científico no presentaba contribución reveladora concerniente con el tema de investigación:

Estudios que no contribuyeron con la información necesaria sobre estimulación multisensorial o parálisis cerebral.

Estudios científicos, artículos de revistas y libros que no hayan alcanzado la valoración necesaria en la escala de PEDro, por tanto, quedaron excluidos aquello con puntuaciones menores a 5/10.

Investigaciones, artículos científicos, revisiones bibliográficas, tesis y libros tanto físicos como digitales publicados en sitios web que no tengan respaldo científico o que se encuentren fuera del límite de tiempo estipulado para ser tomados en cuenta.

## 1.2. Estrategias de búsqueda

El proceso de recopilación y selección de la información se realizó basado en conocimientos científicos sobre estimulación multisensorial en niños con parálisis cerebral, a partir de aquí, los resultados nos proporcionaron: PubMed, Web of Science, Scielo, Elsevier, Google Académico.

A partir de ese momento se determinó la validez de cada artículo, para ello se tuvo en cuenta la escala de PEDro (Physiotherapy Evidence Database/ Fisioterapia Basada en la Evidencia), la misma visualiza 10 criterios de evaluación. (Anexo 1)

Se encontraron operadores booleanos como AND, OR y NOT, en donde el uso de “AND” fue de mayor relevancia para obtener información más específica sobre el tema (Tabla 4). También se realizó la búsqueda de documentación en fuentes secundarias: libros, artículos de revisión, diccionarios, así como tesis y artículos de fuentes primarias, las cuales aportaron a la investigación, utilizando 8 parámetros específicos de búsqueda como: cronología, publicaciones en inglés y español, y utilización de sinónimos para ampliar la cobertura. Además, convirtiendo los resultados en gestores para futuras investigaciones en fisioterapia.

**Cuadro 1. Parámetros de búsqueda**

BÚSQUEDA	ENLACES
1. Multisensory stimulation	#1 and # 3 #1 and # 4
2. Snoezelen	# 2 and # 3 # 2 and # 4
3. Cerebral Palsy	# 3 and # 1 # 3 and # 2

4. Child brain paralysis

# 4 and #1

# 4 and # 2

**Elaborado por:** Robles Vallejos Ana Valeria

El proyecto de investigación es bibliográfico logrando la selección y recopilación de información valiosa sobre el tema, el mismo que fue sacado de libros, artículos científicos, revistas, revisiones sistemáticas.

Para descomponer las partes del cuerpo investigativo, mediante un proceso de distinción y diferenciación se siguió un trayecto desde lo más simple a lo más complejo, para lo cual se consideró necesario aplicar el método analítico en la investigación para que esta persiga un mismo camino (síntesis y análisis), para interpretar con más claridad la estructura

Por su parte el método inductivo permitió obtener conclusiones generales a partir de deducciones particulares distinguiéndose cuatro pasos esenciales: la búsqueda, análisis, exclusión, selección.

La población en estudio estuvo conformada por la totalidad de 35 artículos científicos. Se abordó principalmente información referente a estimulación multisensorial en niños con parálisis cerebral.

### **1.3. Técnicas y procedimientos**

#### **Valoración de la calidad de los estudios /Escala de PEDro)**

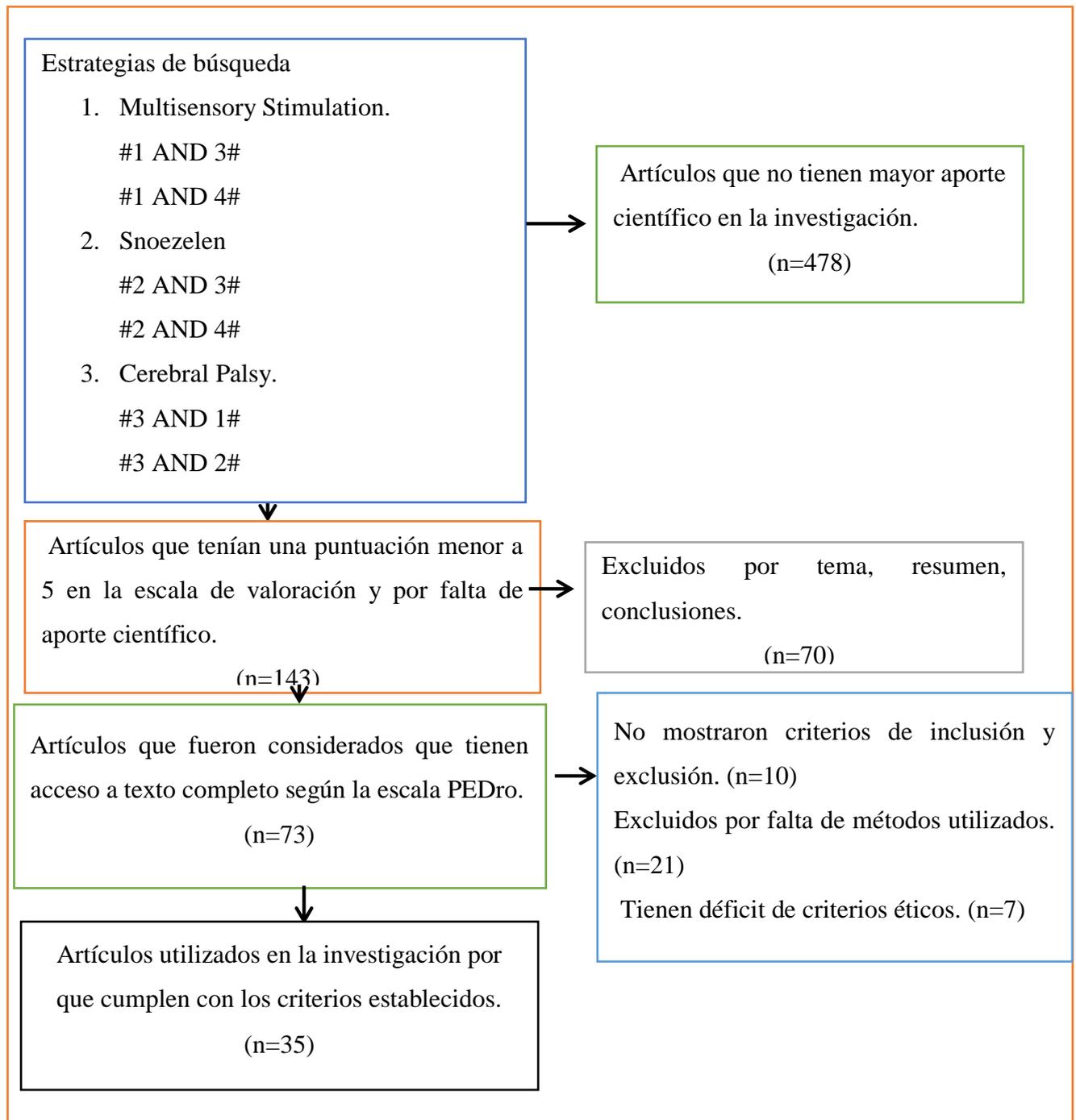
Se realizó una tabla en donde se encuentran los diferentes estudios de interés para la revisión, analizando los artículos que se recolectaron a partir del año 2014 hasta la actualidad, los datos han sido relacionados por año, autor, título en inglés y español y valoración según la escala de PEDro. (Anexo 2)

Para selección de información se hizo un análisis indirecto también se realizó un estudio de la causa y los efectos del problema reconocido, se consiguió información absoluta de documentos fundamentalmente artículos científicos que fueron escogidos en varios estudios, siendo así validados por la Escala PEDro que da a conocer varios criterios para la autenticidad científica de artículos en Fisioterapia.

La autenticidad de los artículos validos fue de 8/10 por no cumplir algunos criterios para su validez, se tomaron en cuenta como buena calidad documentos mayores o igual a 6/10 de puntuación en la Escala de PEDro.

La evaluación de 5 concordando con los criterios de validez en la Escala PEDro fue considerada de calidad media; una valoración igual o menor a 4 según y de acuerdo con la calidad de validez de la escala PEDro fue estimada como una calidad baja siendo así separados de esta revisión bibliográfica. Por ello, no se tomaron en cuenta los artículos que tenían una puntuación menor a 5, los artículos que fueron considerados se les realizó una nueva evaluación tema, título, resumen, quitando los que no tienen mayor aporte científico en la investigación, por último se verificó que los artículos científicos asociados en los que se excluyó a los documentos por falta de métodos utilizados y en los que hubo un déficit de criterios éticos o no mostraron criterios de inclusión y exclusión de tal manera, se utilizaron 35 artículos en la investigación tomando en cuenta la lógica del diagrama de flujo para la selección y extracción datos.

El proyecto de investigación es bibliográfico por lo tanto no hay ninguna relación directa de la población utilizada con el investigador. Los documentos, revistas, artículos científicos tanto digitales como físicos se fundamentan en modelos y reglamentos éticos, en ellos se aseguró que todas las personas que fueron participes en las investigaciones tuvieron las garantías necesarias de no verse afectadas, en tal sentido se garantizó y notifico la integridad, seguridad y beneficios que contribuye al momento de realizar y exponerse a las investigaciones e intervenciones.



**Realizado por:** Ana Valeria Robles Vallejos

**Ilustración 1. Diagrama de flujo**

## 2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 2.1. RESULTADOS

Tabla 1.

#### Estimulación multisensorial en niños con parálisis cerebral

AUTOR	COORDINACIÓN OCULOMOTORA	LENGUAJE AUDITIVO	PERCEPTIVO-COGNITIVO	SOCIO-AFECTIVO
(Marín & Précilla, 2017)		La estimulación multisensorial logra cambios importantes en el cerebro al estimular las vías auditivas con nuevos sonidos. Por tanto, existe un incremento del lenguaje.		El método permite que los niños con parálisis cerebral presenten un progreso paulatino, de tal manera se mostraran más sociables al interactuar con el entorno que lo rodea.
(Ramírez, 2018)	Los diferentes estímulos utilizados en la estimulación multisensorial logran disminuir el déficit de atención visual propia de estos pacientes. La	Mediante la escucha de diferentes sonidos se logra la comprensión del lenguaje y, se posibilita la	La estimulación multisensorial permite que el niño con parálisis cerebral interactúe con nuevas experiencias., lo	La variabilidad de estímulos realizados por el profesional con el paciente permite la independencia por su relación con el medio

	realización de estímulos de manera estática y dinámica desarrollan las potencialidades visuales entre dos o más objetos observados, permitiendo su identificación.	expresión por medio de la capacidad comprensiva, gestual y expresiva.	cual permite su relación con el medio circundante favoreciendo la integración intelectual	físico y humano que lo rodea.
(Figueroa, 2015)	La técnica permite una mayor independencia con menores niveles de ayuda, desarrollado de destrezas en la motricidad gruesa y fina con bajos niveles de hipotonía.	Se logra un mayor desarrollo del lenguaje pasivo a partir de los juegos que responden a los ejes temáticos trabajados los cuales aplican a la vida diaria.	Los niños con estimulación logran captar más de un estímulo y son capaces de diferenciar uno de otro con niveles de ayuda	Se logra el reconociemieto de familiares mayor autocontrolen el establecimiento de las relaciones interpersonales y disminución de la irritabilidad.
(Altamirano, 2014)			Mediante esta estimulación sensorial se desarrolló el nivel cognoscitivo.	Se logró mejor habilidad en los niños para realizar las actividades, el tiempo de atención más destreza en la

				discriminación de objetos, mayor velocidad en la resolución de problemas.
(Romanguera, 2019)	No se encontraron resultados concluyentes			La estimulación multisensorial y sus variantes son efectivas a corto plazo en la disminución de las conductas agresivas.

**Realizado por:** Ana Valeria Robles Vallejos.

Como se describe en la (tabla 1), la implementación de un programa de estimulación multisensorial favorece significativamente el desarrollo de las habilidades psicomotrices para un óptimo desenvolvimiento a futuro del niño o niña afectado. Figueroa, Ramirez, Marín y Priscilla en sus investigaciones concuerdan que la implementación de un programa de estimulación multisensorial favorece significativamente el desarrollo de las habilidades psicomotrices para un óptimo desenvolvimiento a futuro del niño o niña afectado. Además, Figueroa y Ramírez justifican la aplicación del análisis, como proceso del pensamiento en este tipo de niño, a partir de estímulos sensoriales asociados a objetos dados durante la intervención; por su parte otros autores como Romaguera y Altamirano afirman que estas actividades permite mayor independencia y relaciones interpersonales de calidad en la medida que disminuyen la irritabilidad y aumentan la expresión por medio de la capacidad comprensiva al estimular las áreas visuales, auditivas y de lenguaje.

**Tabla 2.****Comparación de la estimulación multisensorial con otras técnicas**

<b>AUTOR</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>TÉCNICA</b>	<b>RESULTADOS</b>
(Mayorga, 2018)	18 niños/as	Halliwick	Los resultados de esta investigación fueron positivos presentando una mejora en la función motora gruesa, control postural, equilibrio funcional, coordinación, potencia, precisión, flexibilidad, fuerza muscular en miembros superiores, espasticidad y condición cardiorrespiratoria.
(Casco, 2018)	12 niños/as	Facilitación Neuromuscular	En el estudio se encontró resultados positivos observando mejoría significativa en el tono muscular y de flexión y extensión en los diferentes grados de movilidad articular así, como menor espasticidad
(Díaz, 2018)	20 niños/as	Método Phelps	Después de la aplicación de la técnica de Phelps se logró una mejora de la movilidad corporal, fortalecimiento de los músculos y el alcance de un nivel progresivo de lenguaje y actividades sociales como el aprendizaje de los padres para fortalecer las terapias en el hogar.
(Endara, 2018)	90 niños/as	Método Bobath	Se tiene que tener en cuenta la edad para la iniciación del tratamiento y la continuidad en el tiempo, de lo contrario, no se podrán alcanzar resultados óptimos. El tratamiento aplicado fue efectivo en el 67% de los casos.

(Palomo, 2017)	10 niños/as	Estimulación temprana	Después de la realización de la terapia y de un tiempo prolongado, aumenta la destreza en la realización de distintas actividades acorde a su edad.
----------------	-------------	-----------------------	---

**Realizado por:** Ana Valeria Robles Vallejos.

Como se muestra en la (tabla 2), la estimulación multisensorial es la técnica más adecuada para ser utilizada en niños de cualquier edad, Pérez refiere que su importancia radica en que puede ser utilizada junto a otras técnicas como son el caso del método Halliwick, la facilitación neuromuscular, el método Phelps y el método Bobath. Sin embargo, el método Halliwick no es idónea en niños pequeños por ser ejecutada en el agua. Autores como Casco, Díaz y Endara reportan mejoría de la hiperactividad, la función motora y el equilibrio siempre y cuando se comiencen a realizar las actividades a temprana edad.

**Tabla 3.**

**Ventajas de la estimulación multisensorial en la esfera motora fina y gruesa**

<b>AUTOR</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>MOTOR FINO</b>	<b>MOTOR GRUESA</b>
(Porras, 2018)	14 niños y niñas entre 3 y 4 años de edad		Después de la aplicación de la técnica de estimulación multisensorial se notó un incremento de las habilidades y destrezas motoras en los niños con lesiones neurológicas dentro de los parámetros establecidos por edad.
(Ramírez, 2018)	10 niños de 0 a 3 años	La utilización de diversas texturas, volúmenes y peso se logró incrementar en los niños el desarrollo de las pinzas digitales	Las actividades propuestas por el terapeuta permitieron ejecutar movimientos con mayor autonomía, lo cual faculta la movilidad de los

		permitiendo el agarre, diferenciación y discriminación los objetos empleados.	músculos con mayor control.
(Lugcha, 2015)	30 niños y niñas de 2 años	El 100% de los niños tienen buenos resultados	En este estudio se encontraron dificultades en los niños para asimilar su entorno, para moverse y presentan retrasos en su desarrollo integral.
(Toasa, 2015)	60 niños y niñas entre 0 y 5 años	El 93% de los niños se encuentran en un nivel superior en lo que respecta a esta área, mostrando un gran incremento.	En investigación se ha encontrado que más del 80% de los casos estudiados respondieron al tratamiento colocándose en un adecuado nivel de desarrollo psicomotriz. Han sido tomados en cuenta 30 niños de estudio y treinta niños de control.
(Albornoz, 2016)	Niños y niñas de 3 años de edad.	El 0% de los docentes no planifica actividades relacionadas con el recortado, tan solo el 20% utiliza el moldeado, el 40% el pincelado, 50 % actividades con pinzado, 8 % el rasgado y 100 % el pegado.	En este estudio los resultados fueron positivos el 100% realiza actividades con el andar, el 50% con el correr, 40% con el saltar. El gateo y el balanceo del cuerpo no lo utilizan

**Realizado por:** Ana Valeria Robles Vallejos.

La (tabla 3), muestra las ventajas de la estimulación multisensorial en las esferas motora fina y motora gruesa, autores como Ramírez utiliza diversas texturas, volúmenes y peso para

incrementar la sensibilidad motora fina, teniendo como resultado, un mejor desarrollo de las pinzas digitales; otros autores como Toassa y Porras evidencian la adquisición e incremento de las habilidades y destrezas motoras gruesas en los niños con lesiones neurológicas que reciben estimulación multisensorial.

**Tabla 4.**

**Beneficios de la sala multisensorial en niños con parálisis cerebral**

<b>AUTOR</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>RESULTADOS</b>
(Palomo, 2017)	Diez niños (8 niños y 2 niñas entre 1 y 2 años de edad.	10 meses	Los 5 niños y niñas que asistieron a la sala de estimulación multisensorial presentaron mayor destreza en la realización de actividades, en comparación a los 5 niños a la sala de estimulación temprana que se complicaron al momento de querer realizar las actividades.
(Marín, 2017)	20 niños y niñas entre 4 y 16 meses	4 meses	El resultado de esta investigación fue positiva porque la aplicación de la estimulación multisensorial ayudó significativamente al progreso de las habilidades psicomotrices: mejorando el control postural, la coordinación oculomotriz, el lenguaje y la integración social.
(Treviño, 2016)	Dos niños (uno de sexo femenino de 4 años y otro de	2 meses	La estimulación multisensorial ayuda a desarrollar al niño con parálisis cerebral, habilidades

	sexo masculino de 3 años.		cognitivas permitiendo alcanzar competencias motrices que antes no tenía.
(Tonato, 2019)	Entre niños y niñas 8 niños y 2 niñas entre 4 y 7 años de edad.	20 sesiones en el aula oscura de Snoezelen	Con esta técnica se logró progresos en la tonicidad muscular, ha favorecido el desarrollo sensorial en los niños mejorando el trabajo en las aulas y se concientizo su importancia por padres, autoridades y docentes.
(Carbajo, 2015)	Niños de 3 años de edad.	Usos y potencialidades de una Sala de Estimulación Multisensorial en el contexto de la Educación Especial	Las experiencias llevadas a cabo en la Sala Multisensorial con los alumnos muestran mejoras sustanciales en cuanto a comunicación, expresión y bienestar Físico y emocional.
(Mesa, 2018)	Niños de 0 a 5 años de edad.	Importancia del especialista o terapeuta	Se encuentra una gran mejoraría de las habilidades, sensaciones, percepciones e integración sensorial del niño con discapacidad que acude a las salas de estimulación multisensorial,

**Realizado por:** Ana Valeria Robles Vallejos.

Los beneficios de la sala multisensorial en niños con parálisis cerebral (tabla 4) son refrendados por los estudios realizados por Treviño y Palomo junto a Marín y Priscilla están de acuerdo en la necesidad del trabajo multidisciplinario de todas las personas que laboran en estas áreas para lograr el desarrollo psicomotor de los niños. Autores como Sánchez et al.

Hace referencia a los beneficios de estas técnicas al permitir la concientización de su importancia por padres, autoridades y docentes.

## **2.2 DISCUSIÓN**

Después del análisis y la clasificación conforme los criterios de la escala PEDro de diversos artículos científicos La evidencia científica aplicada en este estudio se considera aceptada debido a la revisión bibliográfica de 35 artículos que cumplieron con la escala PEDro tal como es representada en el anexo 2 detallándose la recolección de los artículos científicos seleccionados en los que se especifica la base de datos, el año, los autores, títulos en idioma inglés, español y la valoración según la escala PEDro.

Después de realizarse el análisis de cada artículo los mismos fueron agrupados según sus principales resultados teniendo en cuenta los criterios de los aportes de la estimulación multisensorial como método de la fisioterapia pediátrica o neuropsiquiátrica en el tratamiento psicomotor de niños con parálisis cerebral, por lo cual fueron generadas cuatro tablas, los principales resultados se exponen a continuación.

(Toasa, 2015); (Papadelis et al. 2016) y (Mariscal, 2019) relacionan la estimulación multisensorial a través de las aulas multisensoriales o aulas de Snoezelen con la conservación y protección de las funciones somatosensoriales más generales en niños con parálisis cerebral al impedir la aparición de disfunciones motoras. Las diferentes técnicas realizadas durante la estimulación multisensorial aplicadas en áreas de lenguaje, socioafectiva, motora: gruesa y fina; cognoscitiva o sensorial: tacto, visión, audición, olfato, gusto, sentido vestibular y propioceptivo van a favorecer el reconocimiento de sí mismo y del medio que les rodea de tal manera por lo que será capaz de regular las sensaciones que llegan a su cerebro permitiendo responder adecuadamente a cada sensación recibida.

La estimulación multisensorial en la parálisis cerebral infantil actúa en áreas de coordinación oculomotora, lenguaje perceptivo cognitiva y social afectivo permitiendo que el niño tenga una mayor independencia con menores niveles de ayuda; con ellas podrá captar mayor cantidad de estímulos a tal punto, que les permite el reconociendo de sus familiares, el restablecimiento de relaciones interpersonales con disminución evidente de la irritabilidad propia de estos casos como lo recogido en sus investigaciones por (Altamirano, 2014); (Figuroa. 2015) y (Romaguera, 2019). Escuchar diferentes sonidos le permite al niño la

comprensión del lenguaje posibilitando la expresión por medio de la capacidad comprensiva, gestual y expresiva y su mejor conexión con el medio. Estos autores concuerdan que la implementación de un programa de estimulación multisensorial favorece significativamente el desarrollo de las habilidades psicomotrices para un óptimo desenvolvimiento a futuro del niño o niña afectado. Otros autores como (Figuroa, 2015) y (Ramírez, 2018) concuerdan en estimular los procesos del pensamiento, a partir de estímulos sensoriales asociados a objetos dados durante la intervención les permite mayor independencia y relaciones interpersonales de calidad entonces, disminuye la irritabilidad y aumenta la expresión por estímulo de las áreas visuales, auditivas y de lenguaje, sin embargo, estos logros pudieran tener un efecto a corto plazo sobre todo en la disminución de las conductas agresivas en escuelas de educación especial según lo descrito por (Romaguera, 2019) en una muestra de 22 estudios relativos a la efectividad de las aulas multisensoriales.

Según (Palomo, 2017), al comparar la estimulación multisensorial con otras técnicas se encontró que la estimulación multisensorial es la técnica más adecuada para ser utilizada en niños de cualquier edad, además de poder ser utilizada junto a otras técnicas como reconoce (Pérez, 2016), método Phelps (Díaz,2018), según la investigación de tipo documental, muestra resultados de mejora en el movimiento del cuerpo, fortaleciendo los músculos y alcanzando un nivel progresivo de lenguaje y actividades sociales. La investigación referente a facilitación neuromuscular realizada por (Casco, 2018) respectivamente esta técnica presentan buenos resultados en aumento del tono muscular y de la flexión y extensión de extremidades en los diferentes grados de movilidad articular así, como la disminución de la espasticidad, según (Mayorga,2018) encontró en su revisión, dificultades con la utilización del método Halliwick que al ser realizada en el agua no es idónea para niños pequeños excepto con supervisión extrema, el método Bobath, por su parte, se le considera el adecuado para niños mayores de 24 meses porque mejora su hiperactividad, función motora y equilibrio, por ello es importante según (Endara,2018) tener en cuenta la edad para la iniciación del tratamiento y la continuidad en el tiempo, de lo contrario, no se podrán alcanzar resultados óptimos, estudio un grupo de 90 niños de lo cual obtuvo resultados efectivos.

Treviño (2016), Palomo y Marín & Précilla (2017) y quienes plantean que esta estimulación mediante actividades con diferentes intensidades mediante la utilización de los materiales

existentes en la sala corrigen el equilibrio, la postura y la marcha, de tal manera, el niño comienza a crear conocimiento en relación a los ejercicios realizados, aumenta su fuerza muscular mediante la conexión entre músculos y extremidades; actividad que permite la mejoría de sus coordinaciones perceptiva motriz tanto fina y gruesa y, con ello su autonomía (Quispe & Aronés, 2014).

De las evidencias anteriores se desprende que las técnicas de estimulación multisensorial, cuando son aplicadas correctamente, repercute favorablemente en la motricidad fina y gruesa en niños con parálisis cerebral utilizando diversas texturas, volúmenes y peso para incrementar la sensibilidad motora fina, en conjunto de movimientos autónomos con mayor control muscular sobre todo en niños menores de tres años como lo confirman los estudios realizados por (Ramirez, 2018) con un grupo de diez niños que se considera una población muy pequeña. (Toasa, 2015) y (Lugcha, 2015) con una población de treinta niños y niñas encontraron que por encima de esta edad la actividad motora gruesa se desarrolla mejor, aunque mantienen dificultades en diferenciar y discriminar los materiales empleados. La utilización y combinación de técnicas fisioterapéuticas y con una planificación adecuada desde edades tempranas permiten un mejor desarrollo del tono muscular lo que les permite el logro de la independencia y autonomía; (Albornoz, 2016) encontró que el recortado, moldeado con plastilina, pincelado, actividades utilizando pinza, rasgado y pegado son necesarias en estos niños desde edades tempranas para su desarrollo integral. Como se puede inferir, las salas Snoezelen interviene positivamente en el desenvolvimiento del niño o niña portador de parálisis cerebral debido a la independencia de las actividades realizadas en sus diferentes rincones, siendo necesario destacar el efecto beneficioso de las actividades relacionadas con el seguimiento e identificación de objetos, el aumento de la capacidad perceptivo-cognitiva y el lenguaje, permitiendo desarrollar habilidades que se encuentren afectadas o limitadas.

Otro de los grandes beneficios de los escenarios que estimulan las vías auditiva, táctil, visual y vestibular a la luz de los resultados obtenidos por (Medoff –Cooper & et al. 2015) es que han permitido mejorar la succión en niños prematuros con riesgo de parálisis cerebral; el control postural, la coordinación oculomotriz, el lenguaje y la integración social adquirido en estos escenarios son los que le permiten al niño o niña desarrollar habilidades cognitivas y alcanzar competencias motrices que antes no tenían, en tal sentido (Tonato, 2019) hace

referencia a la importancia de mejorar el trabajo en las aulas y la concientización de su importancia por padres, autoridades y docentes.

Según el autor (Carbajo, 2015) en estudios realizados con alumnos de educación especial en la sala de estimulación multisensorial utilizando la cama de agua en su opción musical encontró una reacción positiva al cambio postural de la silla de ruedas a estar tumbados y relajados debido a que las vibraciones que emite la cama les estimulan produciendo una sensación placebo en todo su cuerpo, como bienestar físico y emocional.

Otros autores como (Marín y Précilla, 2017) encontraron una ayuda significativa en el mejoramiento del control postural, la coordinación oculomotriz, el lenguaje y la integración social en niños de 4 a 16 meses con parálisis cerebral con la estimulación multisensorial, superiores en niños y niñas que asisten a la sala Snoezelen en comparación a aquellos que solo son atendidos en la sala de estimulación temprana.

En síntesis, la estimulación multisensorial en niños con parálisis cerebral produce una recuperación paulatina de sus habilidades motoras, sensoriales, cognoscitiva, permitiéndole que el niño incremente su lenguaje, descubra y se adapte al mundo a los demás y así mismo (Guerrero, 2019; Mesa, 2018)

Todos los autores, en mayor o menor medida, consideran las diferentes técnicas de estimulación multisensorial en niños con parálisis cerebral de significativa importancia en la corrección del equilibrio, la postura y la marcha, de tal manera, el niño comienza a crear conocimiento en relación a los ejercicios realizados, aumenta su fuerza muscular mediante la conexión entre músculos y extremidades; actividad que permite la mejoría de sus coordinaciones perceptiva motriz, la autonomía y la recuperación paulatina de sus habilidades motoras, sensoriales, cognoscitiva permitiéndole que el niño incremente su lenguaje, descubra y se adapte al mundo, a los demás y a sí mismo.

### **3. CONCLUSIONES**

Al emplear diferentes técnicas de estimulación multisensorial para el desarrollo sensorio motor en niños con parálisis cerebral se llega a obtener resultados favorables de acuerdo a la revisión de las diferentes fuentes bibliográficas analizadas.

La aplicación de la estimulación multisensorial en un entorno con estímulos controlados, en niño o niña con parálisis cerebral tendrá la libertad de experimentar variabilidad de experiencias sensoriales y motoras permitiendo la corrección de la coordinación oculomotora, del lenguaje, la percepción cognitiva y la función motora gruesa y fina fortaleciendo su desarrollo integral y la comunicación sensorial, refuerza el aprendizaje y su vínculo con el medio circundante y su rendimiento y calidad de vida.

### **4. PROPUESTA**

Implementar en la planificación microcurricular de la carrera de Terapia Física y Deportiva en la asignatura de Terapias Especiales III (Fisioterapia Pediátrica) el tema estimulación multisensorial como integrante de las terapias físicas y de rehabilitación en niños con parálisis cerebral que presentan retraso en el desarrollo psicomotor permitiendo al futuro fisioterapeuta, contar con herramientas adecuadas en el tratamiento de niños con la patología antes mencionada.

## BIBLIOGRAFÍA

- Albornoz, J. (sep./dic. de 2016). Desarrollo cognitivo mediante estimulación en niños de 3 años. Centro Desarrollo Infantil Nuevos Horizontes. Quito, Ecuador. *Rev. Univ Sociad*, 8(4).
- Altamirano, M. (2014). *La influencia de la estimulación multisensorial en el desarrollo cognitivo de los niños de 3 años que asisten a la Unidad Bilingue English Kids*. Universidad Técnica De Ambato, Ambato.Ecuador.
- Cabezas, M. (jun. de 2017). Características neuropsicológicas de los niños con parálisis. *ReiDoCrea*, 6(2), 9-15.
- Carbajo, M. (ene. de 2015). La Sala de Estimulación Multisensorial. *Revista pedagógica TABANQUE*, 27, 155-172. Recuperado el 15 de abril de 2020
- Casco, A. (2018). *Facilitación neuromuscular propioceptiva para disminuir la tensión muscular constante en niños con parálisis cerebral espástica que residen en la Casa de la Caridad de las Hermanas Franciscanas- Penipe*. (Tesis de Grado), Universidad Nacional de Chimborazo, Chimborazo. Ecuador.
- CONNADIS. (2016). *Informe de Rendición de Cuentas COADIS 2015, a propósito del Día Internacional de las Personas con Discapacidad en: Consejo Nacional de la Igualdad de Discapacidades (CONADIS)*. Quito.
- Díaz, X. (2018). *Método Phelps para disminuir el retraso psicomotor en niños de 3 a 24 meses de edad que acuden al Centro de Salud Tipo C ESPOCH Lizarzaburu del período octubre 2017 – febrero 2018*. (Tesis de Grado), Universidad Nacional del Chimborazo, Chimborazo. Ecuador.
- Endara, E. (2018). *Beneficios del método Bobath en preescolares con Parálisis Cerebral Infantil Espástica en la Fundación Acción Social Cáritas en Santo Domingo, periodo Enero 2017 a Marzo 2018*. (Tesis de Grado), Universidad Central del Ecuador, Quito. Ecuador.
- Figuroa, M. (nov. de 2015). Intervención Temprana en Niños con Alteraciones en el Neurodesarrollo Desde la Sala Multisensorial. Un reto en la Academia Ecuatoriana. *LAJC*, 2(3).
- Gillette Childen's Specialty Healthcare. (2016). *Gillette Childen's Specialty Healthcare. Cerebral palsy road map: What to expect as your child grows*.

- Guerrero, C. (2019). *Coordinación óculo manual en la estimulación temprana de niños con trastornos psicomotor. Universidad Técnica de Ambato (2019) Tesis para optar por el título de Lic. en terapia física y deportiva.*
- Hadders, M. (7 de dic. de 2016). Efecto de la intervención temprana en lactantes con riesgo muy alto de parálisis cerebral: una revisión sistemática. *Developmental medicine and Child Neurology*, 1-13.
- Herskind, A., Greisen , G., & Nielsen , J. (ene. de 2015). Identificación temprana e intervención en parálisis cerebral. *Rev Med Child Neurol.*, 57(1), 29-36.
- Lopez, H. (ene./feb. de 2019). Estrategias terapéuticas de calidad en odontopediatría: parálisis cerebral. *Acta Pediatr Mex.*, 40(1), 32-43.
- Lopez-Santacruz, H., & al, e. (ene./feb. de 2019). Estrategias terapéuticas de calidad en odontopediatría: parálisis cerebral. *Acta Pediatr Mex.*, 40(1), 32-43.
- Lugcha, L. (2015). *La aplicación de un programa de estimulación sensorial y su influencia en el desarrollo motor de los niños de 2 años del puesto de salud cañi área 2 Colta, provincia de Chimborazo. .* (Tesis de Grado), Universidad Técnica de Ambato, Ambato. Ecuador.
- Marín, N. (2017). *Aplicación de la Técnica de Estimulación Multisensorial en niños con retraso psicomotor que asisten al Área de NAR del Hospital de Niños “Dr. Roberto Gilbert Elizalde” de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de octubre de 2016 a febrero de 2017.* Trabajo para optar por el título de Lic. en Terapia Física, Universidad Santiago de Guayaquil, Guayaquil. Ecuador.
- Mariscal, M. (2019). *Aulas multisensoriales destinadas al alumnado con parálisis cerebral.* (Tesis de Grado), Universidad de Sevilla, España.
- Martínez, A. (2015). Intervención en Atención Temprana: Enfoque Desde el Ámbito Familiar. *Escritos de Psicología [Internet]*, 8(2), 33-42. Recuperado el 22 de abril de 2020
- Mayorga, L. (2018). *Método de Halliwick en niños con parálisis cerebral espástica, 2018.* (Tesis de Grado), Universidad nacional de Chimborazo.
- Medoff-Cooper, B., & et al. (abr. de 2015). La intervención multisensorial para bebés prematuros mejora la organización de la succión. *Adv Cuidado Neonatal .*, 15(2), 142-149.

- Meléndez, R. (may./ago. de 2019). Las políticas públicas en materia de discapacidad en América Latina y su garantía de acceso a una educación inclusiva de calidad. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 19(2), 1-26.
- Mesa, R. (2018). *Programa Estimulación Multisensorial*.
- Moreira, A. (2017). *Alteraciones de la comunicación vocal y no vocal debido a parálisis cerebral infantil*. (Tesis de Grado), Universidad Laica Eloy Alfaro, Chone.
- Morgan, C. (5 de nov. de 2018). La precisión diagnóstica combinada de la neuroimagen, los movimientos generales y el examen neurológico para diagnosticar la parálisis cerebral en las primeras etapas de los lactantes de alto riesgo: un estudio de casos y controles. *J Clin Med*, 8(1), 1879.
- Novak, I., & et al. (1 de sep. de 2017). Diagnóstico precoz y preciso e intervención temprana en la parálisis cerebral: avances en el diagnóstico y el tratamiento. *JAMA Pediatr.*, 171(9), 897-9607.
- OMS. (nov. de 2017). *10 datos sobre la discapacidad en Organización Mundial de la Salud (OMS)*. Recuperado el 2020 de abr. de 21, de <https://www.who.int/features/factfiles/disability/es/>.
- Palomo, M. (2017). *Sala de estimulación multisensorial y su efecto en el desarrollo psicomotor en niños con parálisis cerebral infantil*. (Tesis de Grado), Universidad de Ambato. Recuperado el 20 de abril de 2020
- Papadelis, C. (1 de nov. de 2016). The inferior frontal gyrus joins the visual and motor cortices during a visomotor precision grip force task. *Brain Res*, 1650, 252-266.
- Patel, D. (feb. de 2020). Parálisis cerebral en niños: una descripción clínica. *Transl Pediatr*, 9(Supl.1), S125-135.
- PEDro. (2020). *Physiotherapy Evidence Database (PEDro) en NeuRA (actualizada el 6 de abril de 2020)*. Recuperado el 22 de abr. de 2020, de <https://www.pedro.org.au/>.
- Perez, M. (2016). *Estimulación multisensorial en personas con discapacidad múltiple*. Universidad Illes Balears (2016). *Grado Educación Infantil*.
- Porras, D. (2018). *Estimulación sensorial en el desarrollo motor grueso de niños con lesiones neurológicas del centro terapéutico Multisensory*. (Tesis de Grado), Universidad Técnica de Ambato, Ambato. Ecuador.
- Quispe, J., & Aronés, Z. (2014). *Guía para la estimulación e integración multisensorial de estudiantes con sordoceguera y multidiscapacidad* (Vol. 1). (S. I. (Perú), Ed.) Perú: Praise Inversiones S.A.C.

- Ramírez, A. (2018). *La sala multisensorial en el desarrollo propioceptivo de los niños de 0 a 3 años con síndrome de Down que acuden al centro inclusivo de discapacidades El Peral*. (Tesis de Grado), Universidad Técnica de Ambato, Ambato. Ecuador.
- Romanguera, D. (2019). *Análisis relativo a la efectividad de la estimulación multisensorial en el tratamiento de grandes discapacitados*. . Universidad Illes Balears, Baleares. España.
- Sánchez, X. (2018). El desarrollo psicomotor de los niños con parálisis cerebral: reflexiones sobre el trabajo interdisciplinario. *Revista Universidad Médica Pinareña (Internet)*, 22(6).
- Spitte, A. (24 de nov. de 2015). Early developmental intervention programmes provided post hospital discharge to prevent motor and cognitive impairment in preterm infants. *Revisión sistemática Cochrane*.
- Toasa, J. (2015). *La importancia de la estimulación temprana en el desarrollo psicomotriz de los niños y niñas de 0 a 5 años que acuden a la consulta pediátrica en el Hospital General Puyo*. (Tesis de Grado), Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- Tonato, K. (2019). *Estimulación Sensorial en el aula oscura para niños con Parálisis Cerebral Infantil de las aulas de Inclusión en la Unidad Educativa EMAÚS de Fe y Alegría en el periodo 2017-2018*. (Tesis de Grado), Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito, Quito. Ecuador.
- Treviño, V. (jun. de 2016). Multisensory stimulation and learning. *Revista nacional e internacional de educación inclusiva*, 9(2), 1-24.
- Vázquez, C. (ene/dic. de 2014). Parálisis cerebral infantil: definición y clasificación a través de la historia. *Rev Mex Ortop Ped*, 16(1), 6-16.
- Vila, J. (oct./dic. de 2016). Características de pacientes con parálisis cerebral atendidos en consulta externa de neuropediatría en un hospital peruano. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 33(4). doi:<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2016.334.255>
- Wachholtz, D., & Cortés, D. (jul. de 2016). Intervención temprana en niños con alto riesgo de desarrollar parálisis cerebral; una Revisión sistemática. *Rev Chil Terap Ocupc*, 16(2), 63-76.

## ANEXOS

### Anexo 1. PEDro

No.		Si	No
1	Los criterios de elección fueron especificados	1	0
2	Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos	1	0
3	La asignación fue oculta	1	0
4	Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	1	0
5	Todos los sujetos fueron cegados	1	0
6	Todos los terapeutas fueron cegados	1	0
7	Los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron Cegados	1	0
8	Las medidas de al menos uno de los resultados claves fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	1	0
9	Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por “intención de tratar”	1	0
10	Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	1	0
11	El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	1	0

**Fuente:** (PEDro, 2020)

Anexo 2 *Artículos evaluados por la Escala de PEDro*

No	Año	Base de datos	Autor/ Año	Título Original	Título Traducido	Valor en escala de PEDro
1	2016	Scielo	(Albornoz, 2016)	Cognitive development through stimulation in 3-year-old children. New Horizons Child Development Center. Quito, Ecuador	Desarrollo cognitivo mediante estimulación en niños de 3 años. Centro Desarrollo Infantil Nuevos Horizontes. Quito, Ecuador.	7/10
2	2014	Google Académico	(Altamirano, 2014)	The influence of multisensory stimulation on the cognitive development of 3-year-old children attending the bilingual unit english kids	La influencia de la estimulación multisensorial en el desarrollo cognitivo de los niños de 3 años que asisten a la unidad bilingüe english kids.	7/10
3	2015	Google Académico	(Carbajo, 2015)	La Sala de estimulación multisensorial.	La Sala de estimulación multisensorial.	7/10
4	2017	Google Académico	(Cabezas, 2017)	Características neuropsicológicas de los niños con Parálisis Cerebral	Neuropsychological characteristics of children with Cerebral Palsy	6/10
5	2018	Google Académico	(Casco, 2018)	Facilitación neuromuscular propioceptiva para disminuir la tensión muscular constante en niños con parálisis cerebral	Proprioceptive neuromuscular facilitation to decrease constant muscle tension in children with spastic cerebral	7/10

				espástica que residen en la Casa de la Caridad de las Hermanas Franciscanas-Penipe	palsy residing at the Charity House of the Franciscan Sisters- Penipe	
6	2018	Google Académico	(Díaz, 2018)	Método Phelps para disminuir el retraso psicomotor en niños de 3 a 24 meses de edad que acuden al centro de salud Tipo C ESPOCH Lizarzaburu del período octubre 2017 – febrero 2018.	Phelps method to reduce psychomotor retardation in children from 3 to 24 months of age who attend the Type C ESPOCH Lizarzaburu health center from the period October 2017 - February 2018.	7/10
7	2018	Google Académico	(Endara, 2018)	Beneficios del método Bobath en preescolares con Parálisis Cerebral Infantil Espástica en la Fundación Acción Social Cáritas en Santo Domingo, periodo enero 2017 a marzo 2018	Benefits of the Bobath method in preschoolers with Spastic Infantile Cerebral Palsy at the Fundación Acción Social Cáritas in Santo Domingo, period January 2017 to March 2018	6/10
8	2015	Google Académico	(Figuroa, 2015)	Intervención Temprana en Niños con Alteraciones en el Neurodesarrollo Desde	Intervención Temprana en Niños con Alteraciones en el Neurodesarrollo	7/10

				la Sala Multisensorial. Un reto en la Academia Ecuatoriana.	Desde la Sala Multisensorial. Un reto en la Academia Ecuatoriana.	
9	2019	Google Académico	(Guerrero, 2019)	Coordinación óculo manual en la estimulación temprana de niños con trastornos psicomotor	Manual eye coordination in the early stimulation of children with psychomotor disorders	6/10
10	2016	PubMed	(Hadders, 2016)	Efecto de la intervención temprana en lactantes con riesgo muy alto de parálisis cerebral: una revisión sistemática	Effect of early intervention on infants at very high risk of cerebral palsy: a systematic review	6/10
11	2015	PubMed	(Herskind, Greisen , & Nielsen , 2015)	Early identification and intervention in cerebral palsy.	Identificación temprana e intervención en parálisis cerebral.	7/10
12	2017	Google Académico	(Palomo, 2017)	Multisensory stimulation room and its effect on development.	Sala de estimulación multisensorial y su efecto en el desarrollo psicomotor en niños con parálisis cerebral infantil.	7/10
13	2017	Google Académico	(Marín, 2017)	Aplicación de la Técnica de Estimulación Multisensorial en niños con retraso psicomotor que asisten al Área de NAR del Hospital de Niños “Dr. Roberto	Application of the Multisensory Stimulation Technique in children with psychomotor retardation who attend the NAR Area of the Children's Hospital	7/10

				Gilbert Elizalde” de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de octubre de 2016 a febrero de 2017.	“Dr. Roberto Gilbert Elizalde” from the city of Guayaquil during the period from October 2016 to February 2017.	
14	2018	Google Académico	(Ramírez, 2018)	La sala multisensorial en el desarrollo propioceptivo de los niños de 0 a 3 años con síndrome de Down que acuden al centro inclusivo de discapacidades El Peral	The multisensory room in the proprioceptive development of children from 0 to 3 years old with Down syndrome who come to the inclusive disability center El Peral	7/10
15	2019	Google Académico	(Mariscal, 2019)	Aulas multisensoriales destinadas al alumnado con parálisis cerebral	Multisensory classrooms for students with cerebral palsy	6/10
16	2020	PubMed	(Patel, 2020)	Cerebral palsy in children: a clinical description.	Parálisis cerebral en niños: una descripción clínica.	6/10
17	2019	PubMed	(Lopez, 2019)	Estrategias terapéuticas de calidad en odontopediatría: parálisis cerebral	Quality therapeutic strategies in pediatric dentistry: cerebral palsy	6/10
18	2016	WordWideScience	(Wachholtz &	Early intervention in children at high risk of developing cerebral palsy; a systematic review.	Intervención temprana en niños con alto riesgo de desarrollar parálisis cerebral; una revisión sistemática.	7/10

			Cortés, 2016)			
19	2019	Google Académico	(Romanguera, 2019)	Analysis relative to the effectiveness of multisensory stimulation in the treatment of disabled people.	Análisis relativo a la efectividad de la estimulación multisensorial en el tratamiento de grandes discapacitados.	6/10
20	2016	Google Académico	(Perez, 2016)	Estimulación multisensorial en personas con discapacidad múltiple	Estimulación multisensorial en personas con discapacidad múltiple	6/10
21	2015	Scielo	(Medoff-Cooper & et al, 2015)	La intervención multisensorial para bebés prematuros mejora la organización de la succión	La intervención multisensorial para bebés prematuros mejora la organización de la succión	7/10
22	2019	Google Académico	(Meléndez, 2019)	Las políticas públicas en materia de discapacidad en América Latina y su garantía de acceso a una educación inclusiva de calidad	Public policies on disability in Latin America and its guarantee of access to quality inclusive education	7/10
23	2018	Google Académico	(Mesa, 2018)	Programa Estimulación Multisensorial	Multisensory Stimulation Program	6/10

24	2014	Google Académico	(Quispe & Aronés, 2014)	Guide for the stimulation and multisensory integration of students with disablinness 2and multidisability	Guía para la estimulación e integración multisensorial de estudiantes con sordoceguera y multidiscapacidad	7/10
25	2018	Google Académico	(Mayorga, 2018)	Método de Halliwick en niños con parálisis cerebral espástica, 2018.	Halliwick method in children with spastic cerebral palsy, 2018.	9/10
26	2018	Google Académico	(Porras, 2018)	Estimulación sensorial en el desarrollo motor grueso de niños con lesiones neurológicas del centro terapéutico Multisensory	Sensory stimulation in gross motor development of children with neurological injuries from the Multisensory Therapeutic Center	8/10
27	2015	Google Académico	(Lugcha, 2015)	La aplicación de un programa de estimulación sensorial y su influencia en el desarrollo motor de los niños de 2 años del puesto de salud cañí área 2 Colta, provincia de Chimborazo	The application of a sensory stimulation program and its influence on the motor development of 2-year-old children at the Cañí health post in area 2 Colta, Chimborazo province	8/10
28	2015	Google Académico	(Toasa, 2015)	La importancia de la estimulación temprana en el desarrollo psicomotriz de los niños y niñas de 0 a 5 años que acuden	The importance of early stimulation in the psychomotor development of boys and girls from 0 to 5 years old who come	7/10

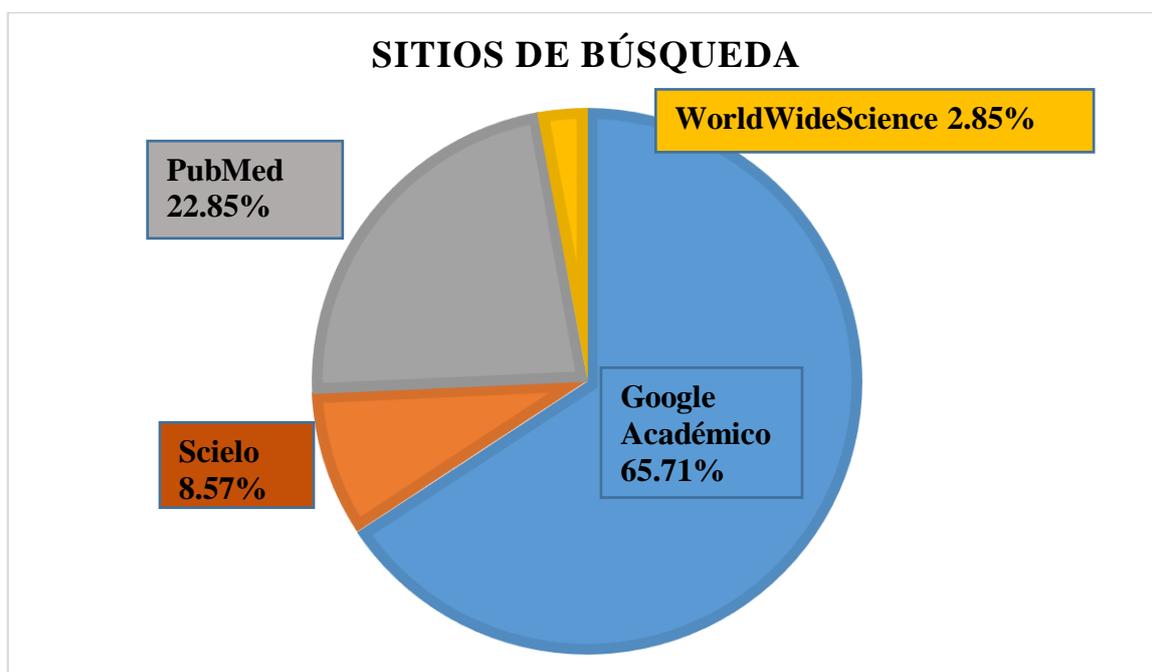
				a la consulta pediátrica en el Hospital General Puyo	to the pediatric consultation at the General Hospital Puyo	
29	2019	Google Académico	(Tonato, 2019)	Estimulación Sensorial en el aula oscura para niños con Parálisis Cerebral Infantil de las aulas de Inclusión en la Unidad Educativa EMAÚS de Fe y Alegría en el periodo 2017-2018	Sensory stimulation in the dark classroom for children with Infantile Cerebral Palsy of the Inclusion classrooms in the EMAÚS Educational Unit of Fe and Alegria in the period 2017-2018	7/10
30	2016	Google Académico	(Treviño, 2016)	Estimulación multisensorial y aprendizaje	Multisensory stimulation and learning	7/10
31	2018	Scielo	(Sánchez, 2018)	El desarrollo psicomotor de los niños con parálisis cerebral: reflexiones sobre el trabajo interdisciplinario	Psychomotor development of children with cerebral palsy: reflections on interdisciplinary work	8/10
32	2017	PubMed	(Novak & et al, 2017)	Diagnóstico precoz y preciso e intervención temprana en la parálisis cerebral: avances en el diagnóstico y el tratamiento.	Early and accurate diagnosis and early intervention in cerebral palsy: advances in diagnosis and treatment.	7/10

33	2015	PubMed	(Spitte, 2015)	Los programas de intervención temprana para el desarrollo proporcionaron el alta hospitalaria para prevenir el deterioro motor y cognitivo en los recién nacidos prematuros.	Early developmental intervention programmed provided post hospital discharge to prevent motor and cognitive impairment in preterm infants	7/10
34	2018	PubMed	(Morgan, 2018)	La precisión diagnóstica combinada de la neuroimagen, los movimientos generales y el examen neurológico para diagnosticar la parálisis cerebral en las primeras etapas de los lactantes de alto riesgo: un estudio de casos y controles	The combined diagnostic accuracy of neuroimaging, general movements, and neurological examination to diagnose cerebral palsy in the early stages of high-risk infants: a case-control study	7/10
35	2016	PubMed	(Papadelis, 2016)	La circunvolución frontal inferior une las cortices visuales y motoras durante una tarea de fuerza de agarre de precisión visomotora	The lower frontal gyrus joins the visual and motor cortices during a visomotor precision gripping force task	7/10

**Elaborado por:** Robles Vallejos Ana Valeria

### Anexo 3

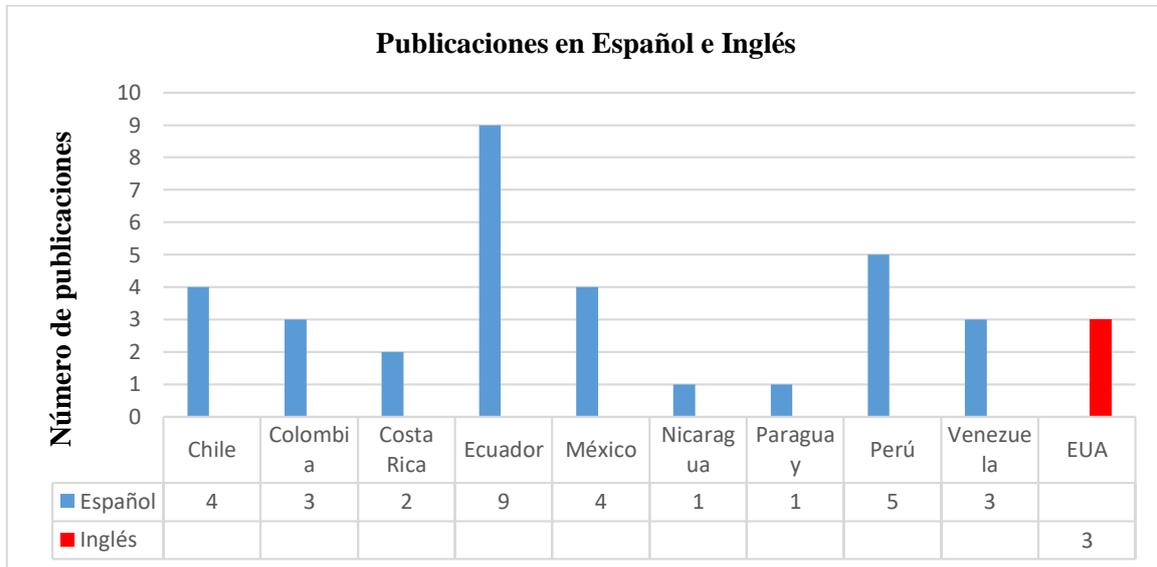
Gráfico 1. Sitios de búsqueda



Elaborado por: Robles Vallejos Ana Valeria

#### Anexo 4

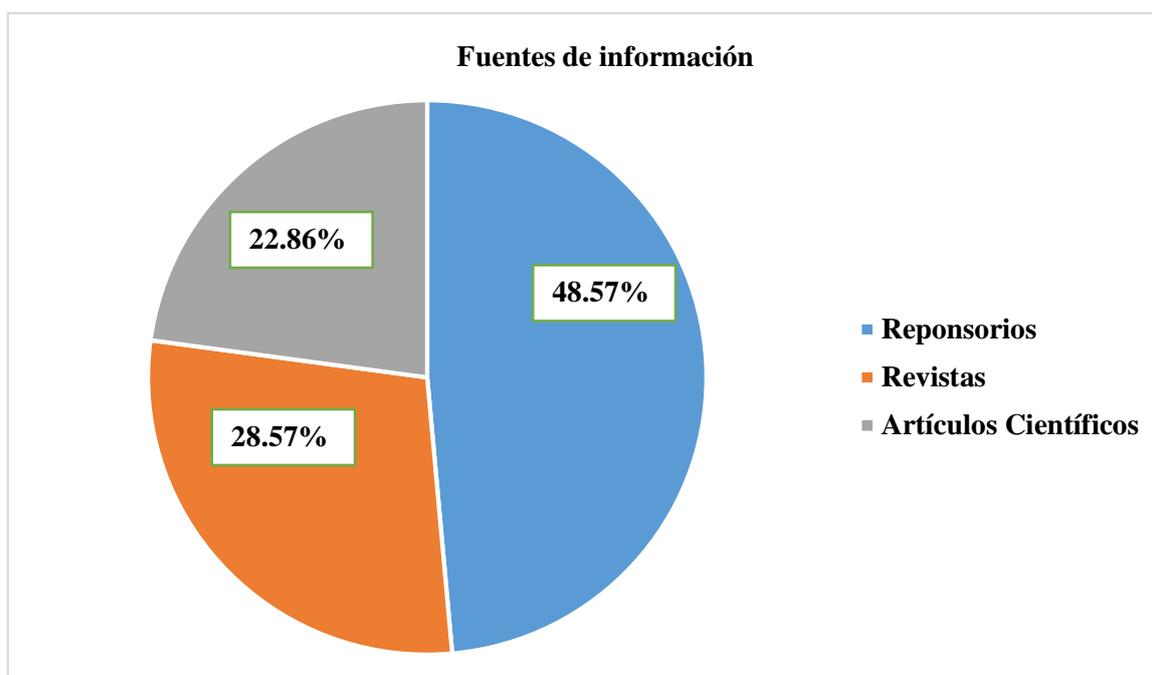
Gráfico 2. Número de documentos por país e idioma publicados



Elaborado por: Robles Vallejos Ana Valeria

## Anexo 5

**Gráfico 3. Fuentes de información**



**Elaborado por:** Robles Vallejos Ana Valeria