

Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

INSTITUTO PROFESIONAL
EN TERAPIAS Y HUMANIDADES
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA



Instituto Profesional en Terapias y Humanidades

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE LOS BENEFICIOS TERAPÉUTICOS DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA COMO TÉCNICA FISIOTERAPÉUTICA PARA EL CUMPLIMIENTO DE CADA UNO DE LOS HITOS DEL DESARROLLO MOTOR EN NIÑOS DE 0 A 12 MESES



Que Presentan

Allyson Andrea Pu Aguilera
Lourdes Gabriela López Pineda

Ponentes

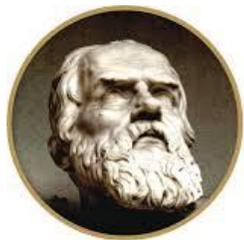
LFT. Erika Andrea Romero Luna

Director de tesis

Lic. María Isabel Díaz Sabán

Asesor de tesis

Ciudad de Guatemala, Guatemala, 2022



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

INSTITUTO PROFESIONAL
EN TERAPIAS Y HUMANIDADES
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA



Instituto Profesional en Terapias y Humanidades

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE LOS BENEFICIOS TERAPÉUTICOS DE LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA COMO TÉCNICA FISIOTERAPÉUTICA PARA EL CUMPLIMIENTO DE CADA UNO DE LOS HITOS DEL DESARROLLO MOTOR EN NIÑOS DE 0 A 12 MESES



Tesis profesional para obtener el Título de
Licenciado en Fisioterapia

Que Presentan

Allyson Andrea Pu Aguilera
Lourdes Gabriela López Pineda

Ponentes

LFT Ericka Andrea Romero Luna

Director de Tesis

Lic. María Isabel Díaz Sabán

Asesor Metodológico

Ciudad de Guatemala, Guatemala.

2021

INVESTIGADORES RESPONSABLES

Ponente	Allyson Andrea Pu Aguilera, Lourdes Gabriela López Pineda
Director de Tesis	LFT Ericka Andrea Romero Luna
Asesor Metodológico	Licda. María Isabel Díaz Sabán



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

Guatemala, 1 de octubre 2022

Estimadas alumnas:

Allyson Andrea Pu Aguilera y Lourdes Gabriela López Pineda

Presente.

Respetables:

La comisión designada para evaluar el proyecto **“Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses”** correspondiente al Examen General Privado de la Carrera de Licenciatura en Fisioterapia realizado por ustedes, ha dictaminado dar por APROBADO el mismo.

Aprovecho la oportunidad para felicitarlas y desearles éxito en el desempeño de su profesión.

Atentamente,

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Mtra. María Isabel Díaz
Sabán
Secretario

Lic. Laura Marcela
Fonseca Martínez
Presidente

Lic. Flor de María
Molina Ortiz
Examinador



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

Guatemala, 1 de octubre 2022

Estimadas alumnas:

Lourdes Gabriela López Pineda y Allyson Andrea Pu Aguilera

Presente.

Respetables:

La comisión designada para evaluar el proyecto **“Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses”** correspondiente al Examen General Privado de la Carrera de Licenciatura en Fisioterapia realizado por ustedes, ha dictaminado dar por APROBADO el mismo.

Aprovecho la oportunidad para felicitarlas y desearles éxito en el desempeño de su profesión.

Atentamente,

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Mtra. María Isabel Díaz
Sabán
Secretario

Lic. Laura Marcela
Fonseca Martínez
Presidente

Lic. Flor de María
Molina Ortiz
Examinador



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

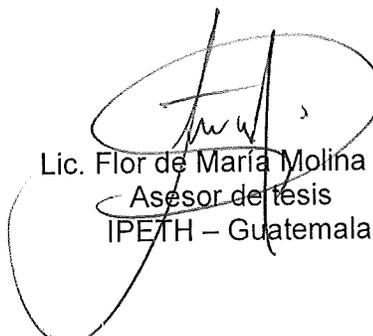
Guatemala, 11 de mayo 2021

Doctora
Vilma Chávez de Pop
Decana
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Galileo
Respetable Doctora Chávez:

Tengo el gusto de informarle que he realizado la revisión de trabajo de tesis titulado: **“Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses”** de las alumnas: **Allyson Andrea Pu Aguilera y Lourdes Gabriela López Pineda.**

Después de realizar la revisión del trabajo he considerado que cumple con todos los requisitos técnicos solicitados, por lo tanto, las autoras y el asesor se hacen responsables del contenido y conclusiones de la misma.

Atentamente



Lic. Flor de María Molina Ortiz
Asesor de tesis
IPEITH – Guatemala



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

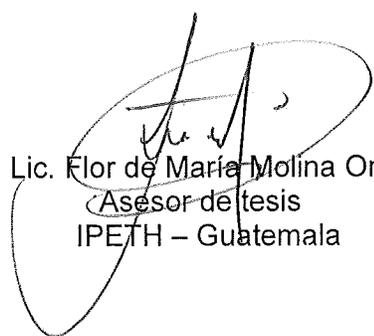
Guatemala, 11 de mayo 2021

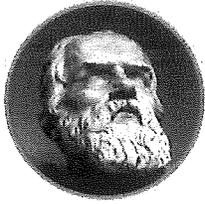
Doctora
Vilma Chávez de Pop
Decana
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Galileo
Respetable Doctora Chávez:

Tengo el gusto de informarle que he realizado la revisión de trabajo de tesis titulado: **“Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses”** de las alumnas: **Lourdes Gabriela López Pineda y Allyson Andrea Pu Aguilera.**

Después de realizar la revisión del trabajo he considerado que cumple con todos los requisitos técnicos solicitados, por lo tanto, las autoras y el asesor se hacen responsables del contenido y conclusiones de la misma.

Atentamente


Lic. Flor de María Molina Ortiz
Asesor de tesis
IPEITH – Guatemala



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

Guatemala, 13 de mayo 2021

Doctora
Vilma Chávez de Pop
Decana
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Galileo

Respetable Doctora Chávez:

De manera atenta me dirijo a usted para manifestarle que las alumnas **Allyson Andrea Pu Aguilera y Lourdes Gabriela López Pineda** de la Licenciatura en Fisioterapia, culminaron su informe final de tesis titulado: **“Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses”** Ha sido objeto de revisión gramatical y estilística, por lo que puede continuar con el trámite de graduación. Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente

Lic. Emanuel Alexander Vásquez Monzón
Revisor Lingüístico
IPETH- Guatemala



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

Guatemala, 13 de mayo 2021

Doctora
Vilma Chávez de Pop
Decana
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Galileo

Respetable Doctora Chávez:

De manera atenta me dirijo a usted para manifestarle que las alumnas **Lourdes Gabriela López Pineda y Allyson Andrea Pu Aguilera** de la Licenciatura en Fisioterapia, culminaron su informe final de tesis titulado: **“Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses”** Ha sido objeto de revisión gramatical y estilística, por lo que puede continuar con el trámite de graduación. Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente

Lic. Emanuel Alexander Vásquez Monzón
Revisor Lingüístico
IPETH- Guatemala

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: LISTA COTEJO DE DIRECTOR DE TESIS

Nombre del director: LFT. Ericka Andrea Romero Luna
Nombre del estudiante: Allyson Andrea Pu Aguilera, Lourdes Gabriela López Pineda
Nombre de la Tesina/sis: Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses
Fecha de realización: primavera 2021

Instrucciones: Verifique que se encuentren los componentes señalados en la Tesis del alumno y marque con una X el registro del cumplimiento correspondiente. En caso de ser necesario hay un espacio de observaciones para correcciones o bien retroalimentación del alumno.

ELEMENTOS BÁSICOS PARA LA APROBACIÓN DE LA TESIS

No.	Aspecto a Evaluar	Registro de Cumplimiento		Observaciones
		Si	No	
1.	El tema es adecuado a sus Estudios de Licenciatura.	x		
2.	Derivó adecuadamente su tema en base a la línea de investigación correspondiente.	x		
3.	La identificación del problema es la correcta.	x		
4.	El problema tiene relevancia y pertinencia social.	x		
5.	El título es claro, preciso y evidencia claramente la problemática referida.	x		
6.	Evidencia el estudiante estar ubicado teórica y empíricamente en el problema.	x		
7.	El proceso de investigación es adecuado.	x		
8.	El resumen es pertinente al proceso de investigación.	x		
9.	Los objetivos tanto generales como particulares han sido expuestos en forma correcta, no dejan de lado el problema inicial, son formulados en forma precisa y expresan el resultado de la labor investigativa.	x		
10.	Justifica consistentemente su propuesta de estudio.	x		

11.	Planteó claramente en qué consiste su problema.	x		
12.	La justificación está determinada en base a las razones por las cuales se realiza la investigación y sus posibles aportes desde el punto de vista teórico o práctico.	x		
13.	El marco teórico se fundamenta en: antecedentes generales y antecedentes particulares o específicos, bases teóricas y definición de términos básicos.	x		
14.	La pregunta es pertinente a la investigación.	x		
15.	Organizó adecuadamente sus ideas para su proceso de investigación.	x		
16.	Sus objetivos fueron verificados.	x		
17.	Los aportes han sido manifestados en forma correcta.	x		
18.	El señalamiento a fuentes de información documentales y empíricas es el correcto.	x		
19.	Los resultados evidencian el proceso de investigación realizado.	x		
20.	Las perspectivas de investigación son fácilmente verificables.	x		
21.	Las conclusiones directamente derivan del proceso de investigación realizado	x		
22.	El problema a investigar ha sido adecuadamente explicado junto con sus interrogantes.	x		
23.	El planteamiento es claro y preciso.	x		
24.	El capítulo I se encuentra adecuadamente estructurado en base a los antecedentes que debe contener.	x		
25.	En el capítulo II se explica y evidencia de forma correcta el problema de investigación.	x		
26.	El capítulo III se realizó en base al tipo de estudio, enfoque de investigación y método de estudio y diseño de investigación señalado.	x		
27.	El capítulo IV proyecta los resultados, discusión, conclusiones y perspectivas pertinentes en base a la investigación realizada.	x		
28.	Permite al estudiante una proyección a nivel investigativo.	x		

Revisado de conformidad en cuanto al estilo solicitado por la institución

Erika A. Romero Luna

Nombre y Firma Del Director de Tesis



**IPETH INSTITUTO PROFESIONAL EN TERAPIAS Y HUMANIDADES
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA
COORDINACIÓN DE TITULACIÓN**

**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: LISTA DE COTEJO TESIS
ASESOR METODOLÓGICO**

Nombre del Asesor: Licda. María Isabel Díaz Sabán
Nombre del Estudiante: Allyson Andrea Pu Aguilera, Lourdes Gabriela López Pineda
Nombre de la Tesina/sis: Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses
Fecha de realización: Primavera 2021

Instrucciones: Verifique que se encuentren los componentes señalados en la Tesis del alumno y marque con una X el registro del cumplimiento correspondiente. En caso de ser necesario hay un espacio de observaciones para correcciones o bien retroalimentación del alumno.

ELEMENTOS BÁSICOS PARA LA APROBACIÓN DE LA TESIS

<i>No.</i>	<i>Aspecto a evaluar</i>	<i>Registro de cumplimiento</i>		<i>Observaciones</i>
		<i>Si</i>	<i>No</i>	
1	<i>Formato de Página</i>			
a.	Hoja tamaño carta.	X		
b.	Margen superior, inferior y derecho a 2.5 cm.	X		
c.	Margen izquierdo a 3.5 cm.	X		
d.	Orientación vertical excepto gráficos.	X		
e.	Paginación correcta.	X		
f.	Números romanos en minúsculas.	X		
g.	Página de cada capítulo sin paginación.	X		
h.	Inicio de capítulo centrado, mayúsculas y negritas.	X		
i.	Número de capítulo estilo romano a 8 cm del borde superior de la hoja.	X		
j.	Título de capítulo a doble espacio por debajo del número de capítulo en mayúsculas.	X		
k.	Times New Roman (Tamaño 12).	X		
l.	Color fuente negro.	X		
m.	Estilo fuente normal.	X		
n.	Cursivas: Solo en extranjerismos o en locuciones.	X		
o.	Texto alineado a la izquierda.	X		
p.	Sangría de 5 cm. Al iniciar cada párrafo.	X		
q.	Interlineado a 2.0	X		
r.	Resumen sin sangrías.	X		

s.	Uso de viñetas estándares (círculos negros, guiones negros o flecha.	X		
t.	Títulos de primer orden con el formato adecuado 16 pts.	X		
u.	Títulos de segundo orden con el formato adecuado 14 pts.	X		
v.	Títulos de tercer orden con el formato adecuado 12 pts.	X		
2.	Formato Redacción	Si	No	Observaciones
a.	Sin faltas ortográficas.	X		
b.	Sin uso de pronombres y adjetivos personales.	X		
c.	Extensión de oraciones y párrafos variado y mesurado.	X		
d.	Continuidad en los párrafos.	X		
e.	Párrafos con estructura correcta.	X		
f.	Sin uso de gerundios (ando, iendo)	X		
g.	Correcta escritura numérica.	X		
h.	Oraciones completas.	X		
i.	Adecuado uso de oraciones de enlace.	X		
j.	Uso correcto de signos de puntuación.	X		
k.	Uso correcto de tildes.	X		
	Empleo mínimo de paréntesis.	X		
l.	Uso del pasado verbal para la descripción del procedimiento y la presentación de resultados.	X		
m.	Uso del tiempo presente en la discusión de resultados y las conclusiones.	X		
n.	Continuidad de párrafos: sin embargo, por otra parte, al respecto, por lo tanto, en otro orden de ideas, en la misma línea, asimismo, en contraste, etcétera.	X		
o.	Indicación de grupos con números romanos.	X		
p.	Sin notas a pie de página.	X		
3.	Formato de Cita	Si	No	Observaciones
a.	Empleo mínimo de citas.	X		
b.	Citas textuales o directas: menores a 40 palabras, dentro de párrafo u oración y entrecomilladas.	X		
c.	Citas textuales o directas: de 40 palabras o más, en párrafo aparte, sin comillas y con sangría de lado izquierdo de 5 golpes.	X		
d.	Uso de tres puntos suspensivos dentro de la cita para indicar que se ha omitido material de la oración original. Uso de cuatro puntos suspensivos para indicar cualquier omisión entre dos oraciones de la fuente original.	X		
e.	Uso de corchetes, para incluir agregados o explicaciones.	X		
4.	Formato referencias	Si	No	Observaciones
a.	Correcto orden de contenido con referencias.	X		
b.	Referencias ordenadas alfabéticamente en su bibliografía.	X		
c.	Correcta aplicación del formato APA 2016.	X		
5.	Marco Metodológico	Si	No	Observaciones
a.	Agrupó y organizó adecuadamente sus ideas para su proceso de investigación.	X		
b.	Reunió información a partir de una variedad de sitios Web.	X		
c.	Seleccionó solamente la información que respondiese a su pregunta de investigación.	X		

d.	Revisó su búsqueda basada en la información encontrada.	X		
e.	Puso atención a la calidad de la información y a su procedencia de fuentes de confianza.	X		
f.	Pensó acerca de la actualidad de la información.	X		
g.	Tomó en cuenta la diferencia entre hecho y opinión.	X		
h.	Tuvo cuidado con la información sesgada.	X		
i.	Comparó adecuadamente la información que recopiló de varias fuentes.	X		
j.	Utilizó organizadores gráficos para ayudar al lector a comprender información conjunta.	X		
k.	Comunicó claramente su información.	X		
l.	Examinó las fortalezas y debilidades de su proceso de investigación y producto.	X		
m.	El método utilizado es el pertinente para el proceso de la investigación.	X		
n.	Los materiales utilizados fueron los correctos.	X		
o.	El marco metodológico se fundamenta en base a los elementos pertinentes.	X		
p.	El estudiante conoce la metodología aplicada en su proceso de investigación.	X		

Revisado de conformidad en cuanto al estilo solicitado por la institución



Licenciada María Isabel Díaz Sabán

DICTAMEN DE TESINA

Siendo el día 12 del mes de mayo del año 2021

Acepto la entrega de mi Título Profesional, tal y como aparece en el presente formato.

Los C.C

Director de Tesina
Función

LFT Ericka Andrea Romero Luna

Ericka A. Romero Luna

Asesor Metodológico
Función

Licenciada María Isabel Díaz Sabán

María Isabel Díaz Sabán

Coordinador de Titulación
Función

Licenciado Diego Estuardo Jimenez Rosales

Diego Estuardo Jimenez Rosales

Autorizan la tesina con el nombre de:

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

Realizada por el Alumno:

Allyson Andrea Pu Aguilera, Lourdes Gabriela López Pineda

Para que pueda realizar la segunda fase de su Examen Profesional y de esta forma poder obtener el Título y Cédula Profesional como Licenciado en Fisioterapia.



IPETH®
Titulación Campus Guatemala
Firma y Sello de Coordinación de Titulación

Dedicatoria

Este trabajo va dedicado principalmente a Dios por la oportunidad que me dio de estudiar, la sabiduría y conocimientos adquiridos para llegar a la conclusión de mi carrera. Quiero dedicarlo a mis padres por siempre haberme brindado su apoyo y amor incondicional, y cuando necesitaba de sus ánimos siempre estuvieron para mí motivándome a dar lo mejor de mí, así como a mi hermano, por siempre estar apoyándome y brindarme ayuda cuando lo necesitaba. Y a mi novio, por el apoyo moral que siempre estuvo presente en el trayecto.

Allyson Pu

Dedico este trabajo antes que nada a Dios por darme la sabiduría durante este proceso, a mis padres por brindarme el apoyo para poder seguir y alcanzar mis sueños, a mis tías y abuelita por siempre impulsarme con su amor y atenciones a ser la mejor en lo que hago, a Carlos Peláez y Margarita Chang por darme ánimos con su amor y creer en mis capacidades y mis sueños por último a Kevin Samuel por inspirar este tema de tesis, así como a lo largo de toda mi carrera.

Lourdes López

Agradecimientos

Principalmente, gracias a Dios por la oportunidad de estudiar, la sabiduría y conocimientos adquiridos para llegar a la conclusión de mi carrera, también porque dio los medios y gracias a Él puedo hacer lo que el día de hoy me apasiona. Quiero agradecer a mis padres, Byron y Marielos, por motivarme a dar lo mejor de mí a través de su ejemplo y amor incondicional, y por ser mi sostén durante toda mi vida escolar y universitaria, así como a mi hermano, Jonathan, por siempre brindarme ayuda y apoyo moral con sus consejos y palabras cuando lo necesitaba, y a los tres por creer en mí sin importar nada. Quiero agradecer a mi novio, Julio Sequen, por su ayuda y amor que siempre me motivaron a hacer las cosas de la mejor manera y con dedicación. Y a Lourdes López por ser mi compañera y amiga en estos años de universidad y apoyo, ánimo y complemento en el proceso de titulación.

Allyson Pu

Agradezco a Dios por darme la sabiduría durante este proceso, a mis padres por brindarme el apoyo para poder seguir y alcanzar mis sueños, a mis tías y abuelita por siempre impulsarme con su amor y atenciones a ser la mejor en lo que hago, a Carlos Peláez y Margarita Chang por darme ánimos con su amor y creer en mis capacidades y mis sueños, por último, a mi compañera Allyson Pu por darme todo su apoyo en este proceso sabiendo que sin ella todo este trabajo no sería posible.

Lourdes López

Palabras Clave

Estimulación temprana

Niños

Desarrollo motor

Juegos

Estimulación oportuna

Motricidad fina y gruesa

Edad temprana

Psicomotricidad

Estimulación

Ejercicios y actividades

ÍNDICE

Portada	1
Investigadores responsables.....	ii
Hoja de autoridades y terna examinadora.....	ii
Carta de aprobación del asesor	iv
Carta de aprobación del revisor	vi
Lista de cotejo asesor	vi
Lista de cotejo metodológico	viii
Hoja de dictamen de tesina	xi
Dedicatoria	xii
Agradecimientos	xiii
Palabras Clave.....	xiv
CAPÍTULO I	2
Marco Teórico.....	2
1.1 Antecedentes generales.....	2
1.1.1 Crecimiento.....	2
1.1.2 Estructuras involucradas en el desarrollo infantil.....	4
1.1.3 Desarrollo embrionario	8
1.1.4 Desarrollo embrionario del sistema nervioso	9
1.1.5 Sistema nervioso central	10
1.1.6 Sistema nervioso periférico.....	13
1.1.7 Desarrollo motor	14
1.1.8 Hitos del desarrollo.....	17
1.1.9 Neuroplasticidad	19
1.1.10 Deficiencia de estimulación mínima.....	24
1.1.11 Desarrollo motor y sus datos epidemiológicos	24
1.2 Antecedentes particulares	27
1.2.1 Historia de la estimulación temprana.....	27
1.2.2 Definición de la estimulación temprana	28
1.2.3 Bases neurofisiológicas de la estimulación temprana.....	29
1.2.4 Indicaciones de la estimulación temprana	30
1.2.5 Contraindicaciones de la estimulación temprana.....	31
1.2.6 Escalas de valoración.....	32

1.2.7	Objetivos de la estimulación temprana	32
1.2.8	Dosificación de la estimulación temprana	34
1.2.9	Beneficios de estimulación temprana	34
1.2.10	Áreas de la estimulación temprana	36
1.2.11	Ejercicios de estimulación temprana	38
CAPÍTULO II		41
	Planteamiento del problema.....	41
2.1	Planteamiento del problema.....	41
2.2	Justificación	46
2.3	Objetivos	48
2.3.1	Objetivo general.....	48
2.3.2	Objetivos particulares	49
CAPÍTULO III		50
	Marco Metodológico	50
3.1	Materiales.....	50
3.1.1	Materiales	50
3.2	Métodos utilizados	52
3.2.1	Enfoque de la investigación	52
3.2.2	Tipo de estudio	52
3.2.3	Método de estudio	53
3.2.4	Diseño de investigación	54
3.2.5	Criterios de selección	55
3.3	Operacionalización de variables	55
CAPÍTULO IV.....		57
	Resultados.....	57
4.1	Resultados.....	57
4.2	Discusión.....	62
4.3	Conclusiones.....	64
4.4	Perspectivas.....	65
Referencias.....		66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	5
Tabla 2	6
Tabla 3	7
Tabla 4	15
Tabla 5	16
Tabla 6	18
Table 7	19
Tabla 8	55
Tabla 9	56

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Ilustración 1	12
Ilustración 2	17
Ilustración 3	22
Ilustración 4	23
Ilustración 5	23
Ilustración 6	37
Ilustración 7	40
Ilustración 8	51
Ilustración 9	51

Resumen

En la actualidad, se observan y se conocen diversos casos acerca de la falta del desarrollo completo durante el crecimiento de los niños y cada área como la motora, el área cognitiva, el lenguaje y socioafectiva, lo cual provoca una disminución de la idealidad del desarrollo, esto puede ser provocado por distintas razones, pero aquí es donde entra la función de la estimulación temprana, la cual es una técnica que su objetivo principal es alcanzar y potenciar las distintas habilidades y destrezas de los niños, independientemente cuenten o no con una patología específica, esto se puede aplicar desde el primer contacto que se obtiene con el bebé, por medio de distintas actividades, juegos, y motivación que se le puede brindar al niño a través de su entorno y el involucramiento de los padres, familia y cuidadores de los niños. Esta técnica trae consigo beneficios a largo plazo en donde, al momento de entrar a la edad preescolar cuenten con un avance de sus habilidades y no sea un conflicto el poder relacionarse o realizar distintas tareas que en el proceso se van desarrollando. La presente revisión bibliográfica identifica los beneficios que la estimulación temprana aporta en cada niño sin necesidad de alguna patología y como promueve su aprendizaje universal en cada área de su crecimiento, se presenta a través de diversos artículos y autores de páginas oficiales como Scielo, Ebsco, entre otras que presentan los beneficios y las técnicas adecuadas que se pueden utilizar de acuerdo a cada etapa y cada edad en la que los niños se encuentran y lo que se espera de cada una de ellas, esta fue una revisión cualitativa ya que es una recolección de datos y características, así como de tipo documental ya que no se involucró en el proceso de investigación.

CAPÍTULO I

Marco Teórico

El desarrollo normal en los niños es una parte fundamental ya que, en los primeros años de vida, la arquitectura del cerebro, los factores sociales y genéticos, así como el entorno contribuyen en este proceso que vive cada ser humano, (Souza, et. al., 2015). Las habilidades como la sedestación y la marcha son un resultado de una completa maduración del sistema nervioso central, contribuyendo al desarrollo psicomotor de los infantes, conforme va evolucionando el niño va adquiriendo nuevas destrezas que lo ayudan a conseguir su independencia, (Delgado, et. al., 2010).

1.1 Antecedentes generales

1.1.1 Crecimiento

El desarrollo es un proceso normal, secuencial, de constantes cambios y evolución que todos los seres humanos viven, desde el nacimiento hasta la muerte, no solo en el cuerpo, también en la mente. El primer período de la vida de cada niño es importante y esto abarca desde el nacimiento hasta los 3 años, ya que en este tiempo ocurren grandes cambios y crecimiento de vida, (Morana, et.al., 2013). El crecimiento es el aumento del

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

tamaño de una persona, esto termina hasta la adolescencia, los cambios más evidentes son en las primeras etapas de la vida. El desarrollo infantil se puede definir como una secuencia de transiciones en el comportamiento y procesos fisiológicos, siendo influenciado por factores biológicos y la interacción con el ambiente físico y social, (Herrera, et.al., 2017).

Cada aprendizaje y el desarrollo del bebé está compuesto por varios entornos, en primer lugar, la familia ya que son los que tienen contacto con el bebé desde el primer día. A medida que va creciendo, los amigos, los centros educativos y vecinos. Morana, et.al., (2013) comenta que el desarrollo humano se ve influenciado por muchos factores, incluyendo salud física, emocional, nutrición; cuidado, atención integral, y calidad de vida. Los niños van aprendiendo a medida que necesitan cambiar de posición, cuando buscan explorar su entorno físico, cuando requieren alcanzar objetos a diferentes alturas, y cuando su estructura corporal adquiere complejidad.

El desarrollo es un proceso secuencial en el que unas etapas tienen que ser antecesoras para convertirse en la base de otras nuevas. Cuando cada adquisición se practica repetidamente proporciona respuestas voluntarias, dirigidas hacia un fin, cada vez más preciso y refinado (Carrasco, 2014). Mientras se vayan obteniendo experiencias, así mismo van a ir generando cambios, adaptaciones y evoluciones, que a su vez derivarán habilidades y destrezas, por lo que en cada etapa se buscan logros, dependiendo la edad en la que se encuentre. Morana, et.al, (2013) clasifica las edades de los niños en los siguientes dos grupos:

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

1.1.1.1 Recién nacido hasta los 9 meses, durante este lapso de tiempo el infante presenta un desarrollo rápido, que abarca la integración de distintos sistemas: sensorial, motriz, psicosocial, cognitivo y lenguaje. En esta etapa buscan crear conexiones sentimentales con sus padres y cuidadores, por lo que están atentos a lo que puedan imitar.

1.1.1.2 Niños de 8 a 18 meses, poseen una creciente habilidad de exploración y movimiento. En esta edad suelen explorar su entorno, con el apoyo adecuado por parte de los padres y cuidadores, conseguirán la confianza necesaria para realizar acciones e interactuar con lo que los rodea.

1.1.2 Estructuras involucradas en el desarrollo infantil

Es importante comprender como los sistemas colaboran entre si durante el desarrollo del ser humano, en donde el área neurológica toma un papel esencial, ya que controla y permite percibir y responder a estímulos externos. El cerebro tiene tres partes principales: el tronco cerebral, responsable del equilibrio y la coordinación; el cerebro medio, que controla la respiración y la deglución; y el cerebro propiamente dicho que incluye los dos hemisferios y los nervios que los conectan, (Carrasco, 2014).

Durante los primeros años de vida, el cerebro se caracteriza por su plasticidad, es decir que las experiencias y los estímulos externos influyen en su formación y desarrollo, es el periodo donde se constituyen las bases fisiológicas de las funciones cerebrales que configuran las condiciones y predisposiciones para el aprendizaje, (Machado, et.al., 2018).

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

Tabla 1. Secuencia de desarrollo normal

Niveles de maduración en el S.N.C	Niveles que corresponden al desarrollo de los reflejos	Niveles que resultan del desarrollo motriz
Espinal y/o del tallo cerebral	Apedal Reflejos primitivos	Decúbito prono Decúbito supino
Mesencéfalo	Cuadripedal Reacciones de enderezamiento	Gatear Sentarse
Cortical	Bipedal Reacciones de equilibrio	De pie Caminar

Fuente: (Fiorentino, 2008).

El sistema nervioso se desarrolla en orden cefalocaudal, además posee tres tipos de neuronas, que recogen información proveniente los sentidos. Esta nueva información se almacena y favorece el descubrimiento y la maduración de cada estructura:

- a) Neuronas aferentes que se ubican en los ganglios espinales y craneales, estas conducen información desde los receptores periféricos al sistema nervioso central (SNC).
- b) Neuronas con funciones de asociación ubicadas en las placas alares, las cuales integran, procesan y conducen información dentro del SNC.
- c) Neuronas eferentes ubicadas en las placas basales que conducen información desde el SNC hasta los órganos efectores periféricos, (Flores, 2015).

Se conoce que la primera área en madurar es la motora, seguida por la sensorial y finalizando con las asociativas, es decir a los 6 meses, las áreas motoras primarias de la corteza cerebral se han desarrollado lo suficiente como para dirigir la mayor parte de los movimientos del bebé, permitiendo que pueda realizar nuevos movimientos y aprender destrezas. El proceso por el que las neuronas se recubren de mielina, la mielinización, ayuda a transmitir de manera rápida y eficiente los impulsos nerviosos, esto aumenta la

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

capacidad del niño para realizar actividades motoras más complejas como levantar la cabeza y el pecho, alcanzar con los brazos y las manos, rolar, sentarse, pararse y, al final, caminar y correr, (Carrasco, 2014).

Durante el crecimiento se van activando los grupos musculares que son una pieza clave para que los bebés puedan realizar los movimientos como sentarse, gatear y, pararse, activando los husos neuromusculares, siendo estos la parte esencial para la contracción de los músculos:

Tabla 2. Grupos musculares

Origen		Segmento Espinal	Nervio	Motor/sensitivo al músculo	Músculo
Plexo lumbar	Rama ventral primaria	D12, L1	Liohipogast	Sensitivo y motor	Oblicuo interno, (abdominal) transverso
		L1, 2, 3, 4	Plexo Lumbar	Sensitivo y motor	Cuadrado lumbar, psoas mayor, psoas menor
	División posterior	L2, 3, 4	Femoral	Sensitivo y motor	Iliaco, pectíneo, sartorio, cuádriceps
	División anterior	L2, 3, 4	Obturador	Sensitivo y motor	Aductores de la cadera
Plexo lumbosacro	División posterior	L4, 5, S1	Glútea superior	Motor	Glúteo medio, glúteo menor, tensor de la fascia lata
Nervio ciático	División posterior	L5, S1, 2	Glútea inferior	Motor	Glúteo mayor
	División posterior	L4, 5, S1, 2	Peroneal	Sensitivo y motor	Cabeza pequeña del bíceps, tibial ant., extensores de los dedos del pie, peroneos
	División anterior	L4, 5, S1, 2, 3	Tibial	Sensitivo y motor	Semimembranoso, semitendinoso, cabeza larga del

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

					bíceps, 19 músculos del tobillo y del pie
Plexo sacro	Rama ventral primaria	L4, 5, S1, 2, 3	Plexo sacro	Sensitivo y motor	Piramidal, gemelo superior e inferior, obturador interno y cuadrado femoral

Fuente: (Kendall, et. al., 2007)

Tabla 3. Grupos musculares de miembro superior

Movimiento	Músculo del hombro	Músculo de la escápula
Flexión completa (a 180°)	Flexores: Deltoides anterior Bíceps Pectoral mayor, superior, Coracobraquial Rotadores externos: Infraespinoso Redondo menor Deltoides posterior	Abductores: Serrato mayor Rotadores externos: Serrato mayor Trapecio
Abducción completa (a 180°)	Abductores: Deltoides Supraespinoso Bíceps cabeza larga Rotadores externos: Infraespinoso Redondo menor Deltoides posterior	Aductores: Trapecio, actuando para estabilizar la escápula en aducción Rotadores externos: Trapecio Serrato mayor
Extensión completa (a 45°)	Extensores: Deltoides posterior Redondo mayor Dorsal ancho Tríceps cabeza larga	Aductores, rotadores internos y elevadores: Romboides Elevador de la escápula Inclinación anterior de la escápula por: Pectoral menor
Aducción completa hacia el lado contra resistencia	Aductores: Pectoral mayor Redondo mayor Dorsal ancho Tríceps, cabeza larga Bíceps, cabeza corta	Aductores: Romboides Trapecio

Fuente: (Kendall, et. al., 2007)

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

1.1.3 Desarrollo embrionario

Inicia a partir de la fecundación, que es el proceso por el cual el gameto femenino (ovocito) y el gameto masculino (espermatozoide) se unen y forman el cigoto. El desarrollo normal tiene una secuencia común que se produce en todos los seres humanos que comienza desde la concepción hasta la segunda semana como etapa germinativa, desde la segunda hasta la octava semana como embrión, y a partir de la novena semana de gestación como feto, hasta el nacimiento. Un embarazo a término dura cuarenta semanas después de la unión de los gametos. (Tecklin, 2015).

De acuerdo con la edad gestacional, los bebés se consideran pretérminos al nacer antes de las 38 semanas, o a término al nacer entre la 38 y 40 semana y posttérmino, al nacer entre la semana 40 y las 42 semanas. En este tiempo se producen cambios en el desarrollo tanto mental, físico y psicológico, que se prolongan hasta el final de la vida. (Tecklin, 2015).

En la segunda etapa prenatal aparece el disco embrionario trilaminar, se posiciona en el área cefálica, al principio se presenta casi redondo y aplanado, a medida que avanza el tiempo de gestación, se alarga y obtiene un extremo cefálico ancho y uno caudal angosto, esto ocurre por la migración de células hacia esa zona, en la línea primitiva, aproximadamente en la cuarta semana, dicha línea, disminuye hasta desaparecer, mostrando que el desarrollo del embrión tiene un sentido cefalocaudal, (Sadler, 2000).

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

Durante la tercera a la octava semana, en las capas del mesodermo, endodermo y ectodermo, se forman órganos y tejidos específicos a cada región del cuerpo. En este tiempo, el mesodermo hace que el ectodermo aumente de tamaño y grosor y así empezar a formar la placa neural en el embrión, formando posteriormente los pliegues y el surco neurales, consiguiendo como resultado el tubo neural que es la fusión de los extremos caudal y cefálico, dando paso a la formación de la medula espinal, (Sadler, 2000).

1.1.4 Desarrollo embrionario del sistema nervioso

Es un proceso guiado por un programa genético que ocurre de forma secuencial, los principales eventos que conducen a la formación del sistema nervioso son inducción primaria, neurulación primaria y neurulación secundaria, (Rodríguez, et.al., 2015):

- **Inducción primaria:** el sistema nervioso tiene su desarrollo inicial desde la fecundación hasta su tercera semana por el efecto inductor de la notocorda que es llamado inductor primario, el mismo es mediado por moléculas como nogina, cordina y el factor ocho de crecimiento, estos generan un crecimiento en altura de las células del neuroectoblasto y un alargamiento cefalocaudal que da origen a la placa neural.
- **Neurulación primaria:** da inicio luego de la formación de la placa neural, donde se aplana y se alarga sobre sí misma, alrededor del surco neural, esto forma las crestas y el tubo neurales que se encuentra abierto por ambos extremos y se cerrará después de unos días. Es el proceso fundamental en el desarrollo embrionario ya que es la base para la integración del sistema nervioso central.

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

- Neurulación secundaria: da origen a los segmentos caudales de la médula espinal: sacrales y coccígeos. Se logra a través de una condensación del tejido mesenquimático, luego el neuróporo caudal en la región de la cola llamada eminencia caudal, esta formación se canaliza y se une al resto del tubo neural a inicios del periodo metamórfico.

1.1.5 Sistema nervioso central

Está conformado por el encéfalo y medula espinal, los cuales son los centros de integración de la información nerviosa, y están protegidos por medio de las meninges en donde corre el líquido cefalorraquídeo –LCR-, además están protegidos por medio del cráneo y la columna vertebral. El sistema nervioso central está conformado por células especializadas, llamadas neuronas, las cuales reciben y transmiten los estímulos a los órganos, músculos o glándulas para que generen una respuesta, (Snell, 2014).

La responsabilidad de la maduración del sistema nervioso central las tiene las dendritas y la mielinización de los axones, los cuales, guían el sentido que tiene, que es, cefalocaudal y de proximal a distal, (Guerra, 2018).

En el interior de este sistema podemos encontrar que está compuesta con la sustancia gris, está formado por los cuerpos de las neuronas y neuroglia, y la sustancia blanca, que son las fibras nerviosas de la neuroglia y tienen ese color porque presenta una parte del material lípido de las vainas de mielina, (Snell, 2014).

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

1.1.5.1 Sistema nervioso autónomo: este tiene como objetivo inervar todas esas acciones involuntarias del cuerpo como el latido del corazón, y cuenta con dos partes que tienen vías aferentes y eferentes, según Snell (2014), estas son:

- Simpático: está listo para cualquier emergencia y la respuesta de los sistemas ante estas situaciones.
- Parasimpático: es lo contrario, y buscan el guardar energía y actuar ante estímulos y regular la respuesta del simpático.

1.1.5.2 Médula espinal: esta se divide en 3 segmentos, en cada segmento salen las raíces nerviosas y se enumeran de acuerdo de donde se originan, estos son: 8 nervios cervicales, 12 torácicas o dorsales, 5 lumbares y 5 sacras. De C5 a T1 inervan los miembros superiores, mientras que de T12 a S4 inervan a los miembros inferiores, Con ellos se puede medir la fuerza, sensibilidad y reflejos según sus raíces y lo que inervan en el cuerpo del ser humano, (Hoppenfeld, 2018).

Comienza por el agujero occipital del cráneo, continuando por el bulbo raquídeo, que está ubicado en el encéfalo, y termina en la espalda lumbar, donde cuenta con el cono medular de donde salen el filum terminal que son prolongaciones de la piamadre para así llegar hasta el área coxígea. Esta cuenta con una protección por medio de las meninges las cuales son 3, estas son: duramadre, aracnoides y piamadre, y el líquido cefalorraquídeo esa en toda la medula cubriéndola y rodeándola para mayor protección, (Snell, 2014).

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

1.1.5.3 Encéfalo: este comienza en la cavidad craneal para luego continuar con la médula espinal, se divide en tres divisiones, y son la médula espinal, el rombencéfalo, mesencéfalo y prosencéfalo, y cada uno se subdivide, Snell (2014) menciona que sus partes son:

- Rombencéfalo: médula oblongada, el puente o protuberancia, y cerebelo.
- Prosencéfalo: diencéfalo, que es la parte central del prosencéfalo y el cerebro.
- Tallo cerebral: se le denomina así al grupo de las partes que lo conforman, la médula oblongada, el puente y el mesencéfalo.

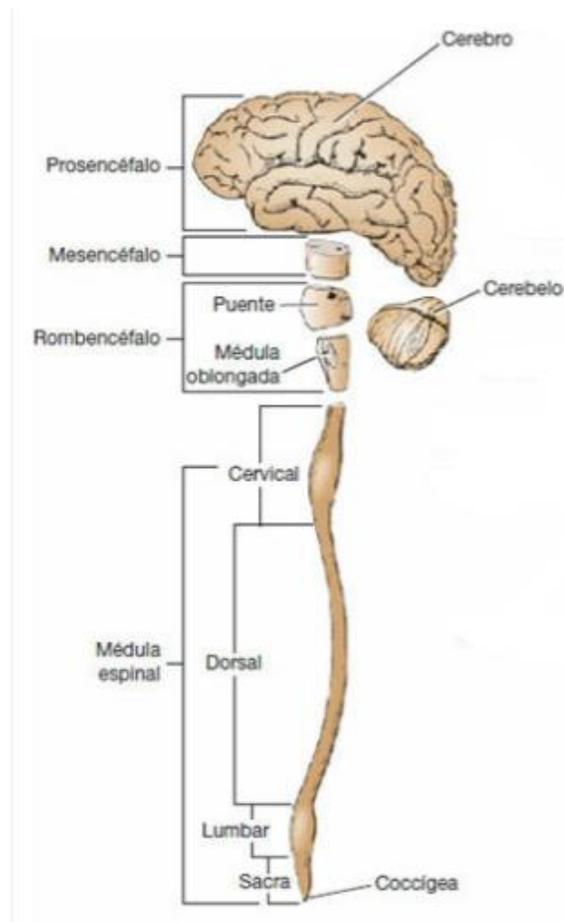


Ilustración 1. Partes del sistema nervioso, (Snell, 2014).

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

1.1.6 Sistema nervioso periférico

Las células de Schwann se originan de la cresta neural troncal y acompañan a las neuronas del sistema nervioso periférico durante su crecimiento, forman la vaina de mielina que los recubre desde su segmento inicial hasta las terminales sinápticas, están en cada una de las vainas de mielina del axón. (Flores, 2015).

Principalmente está conformado por los nervios craneales, que son 12 que nacen desde el encéfalo hasta el cráneo, y nervios raquídeos, los cuales son 31 pares que salen de la médula espinal y se separan por los agujeros intervertebrales en la columna vertebral, cuentan con axones que llevan información desde y hasta el sistema nervioso central, estos a diferencia del central, no están protegidos, por lo que muchas veces sufren alteraciones, estos nervios están compuestos por fascículos de fibras nerviosas por medio de tejido conectivo, (Snell, 2014).

Cada uno de los nervios raquídeos están conectados a la médula espinal por medio de dos raíces: la raíz anterior, su función es transportar los impulsos nerviosos lejos del sistema nervioso central, por medio de las fibras eferentes que se van distribuyendo en todos los músculos y glándulas, por lo que también se le denominan fibras motoras, ya que permiten la contracción de estos, en la médula espinal se encuentran en la asta anterior, y la raíz posterior, cuenta con las fibras aferentes, las cuales transportan los estímulos al sistema nervioso central, estas mandan la información que se recibe a través de los sentidos, por lo que llaman fibras sensitivas, y se encuentran en el ganglio espinal, (Snell, 2014).

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

Los nervios raquídeos se dividen al llegar al final del agujero intervertebral en una rama anterior mayor y una rama posterior menor, estas están formadas por fibras sensitivas y motoras, para así tener su función, en donde la rama posterior inerva los músculos y la piel de la espalda, mientras que la rama anterior inerva los músculos y piel de las extremidades. Las ramas anteriores se unen para formar plexos nerviosos, formando así el plexo cervical y braquial que inerva al cuello y los miembros superiores, y también se forma el plexo lumbosacro que inerva los miembros inferiores, (Snell, 2014).

1.1.7 Desarrollo motor

Las destrezas motoras varían de acuerdo a la edad, entre más entiendan lo que quieren y lo que les llama la atención, más busca realizar nuevos movimientos. Se toman en cuenta dos categorías, que son, motricidad gruesa que se refiere al control sobre acciones musculares más globales, como gatear, levantarse y andar y motricidad fina que implican a los músculos más pequeños del cuerpo utilizados para alcanzar, hacer movimientos de tenazas, aplaudir, virar, abrir, dibujar, por lo cual estas incluyen un mayor grado de coordinación muscular, así como, entre ojo y mano, (Carrasco, 2014).

Para obtener e ir perfeccionando esta motricidad, se necesita reconocer y percibir el esquema corporal, porque el niño debe ser capaz de diferenciar las estructuras del cuerpo para movilizar y realizar las acciones deseadas, debe definir al cuerpo cuando está en reposo y cuando está en movimiento. Regularmente los niños aprenden esto a través de los juegos, al seleccionar estos, se toma en cuenta el área que se desea activar, aunque

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

hay juguetes que por sus características pueden estimular varias áreas, por lo cual, se han descrito las siguientes: motricidad fina, motricidad gruesa, personal-social, y del lenguaje, (Machado, et. al., 2018).

A continuación, Morana, et.al, (2013) sugiere que se puede tomar el siguiente ejemplo en cada etapa, así como sus respectivos indicadores:

1.1.1.2.1 Motricidad gruesa: son movimientos corporales y destrezas en brazos y piernas o todo el cuerpo, (Morana, et.al, 2013).

Tabla 4. Motricidad gruesa

Bebés pequeños Nacimiento a 9 meses	Bebés mayores 8 a 18 meses
Hace movimientos repetidamente con brazos y piernas.	Se sienta por sí mismo(a) y mantiene el equilibrio mientras juega con un juguete.
Levanta y gira la cabeza de un lado a otro cuando está de estómago.	Gatea sobre manos y rodillas para llegar hasta un juguete.
Rueda una y otra vez para acercarse a un juguete.	Se desliza sobre sus nalgas utilizando las piernas para moverse de un lugar a otro.
Utiliza brazos y piernas para avanzar o retroceder sobre el estómago o la espalda.	Utiliza muebles para tratar de pararse estando sentado o sentarse estando de pie.
Se sienta con apoyos, tal como con almohadas como sostén.	Camina mientras se sujeta en muebles o personas y, luego, camina solo(a).

Fuente: (Morana, et.al., 2013).

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

1.1.1.2.2. Motricidad fina: son movimientos físicos y destrezas en pies, manos y dedos, (Morana, et.al, 2013).

Tabla 5. Motricidad fina

Bebés pequeños Nacimiento a 9 meses	Bebés mayores 8 a 18 meses
Patea o manotea un juguete o móvil colgante sobre la cuna.	Pasa un bloque u otro juguete de una mano a la otra mano.
Agarra un dedo o un pequeño juguete que es colocado en su mano.	Sostiene dos bloques, uno en cada mano y los golpea uno contra otro para hacer ruido.
Mira un objeto que tiene en la mano, mientras intenta meterlo en la boca.	Utiliza el índice y el pulgar juntos para recoger objetos pequeños.
Observa sus calcetines de colores cuando mueve o patea con los pies.	Sostiene una cuerda y tira del juguete mientras está de pie o caminando.
Utiliza manos para hacer movimientos, tales como golpear, sacudir y acariciar para explorar diferentes maneras de usar un juguete nuevo.	Coloca bloques en una fila. Hace caer o lanzar bolas y otros objetos mientras está sentada o de pie.
Aplauda cuando imita a otros o para mostrar emociones.	Coordina y utiliza sus sentidos de manera integral, tal como escuchar y mirar o ver y tocar.
Hace caer o pone los bloques pequeños dentro de un contenedor.	

Fuente: (Morana, et.al., 2013).

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

1.1.8 Hitos del desarrollo

Cuando nos referimos a los hitos del desarrollo, hablamos de las habilidades que se pueden identificar en cada nueva etapa en las que los niños van alcanzando. Al decir que ya se alcanzó o se logró un hito, es porque el niño tiene una destreza permanente y de manera ágil y no solo se presenta en ocasiones. Para poder analizar el correcto desarrollo psicomotor, necesitamos entender y saber cuándo y cómo aparecerán los hitos según cada etapa de los niños, ya que por medio del sistema nervioso central y su maduración este proceso se va dando con normalidad, (Delgado, et. al., 2010).

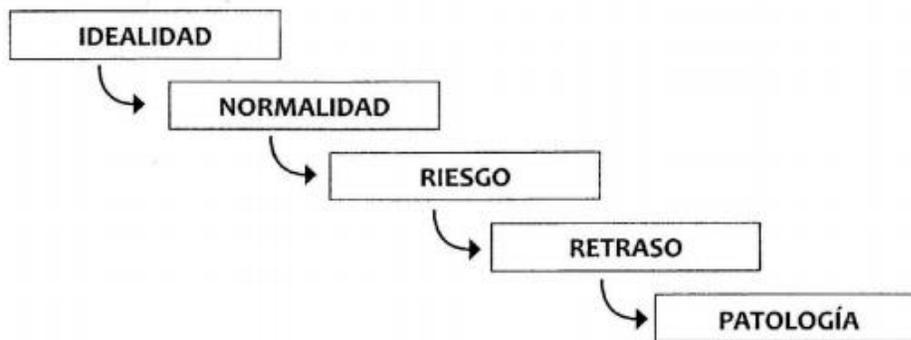


Ilustración 2. Pasos desde la idealidad hasta la patología, (Delgado, et. al., 2010).

En el área del desarrollo, el concepto de normalidad hace referencia a lo que ocurre, a lo que todos los seres humanos les sucede con el pasar del tiempo, conforma van creciendo, tomando en cuenta lo que cada niño debería y no hacer. A partir de esto, se toma en cuenta la idealidad, que es realizar alguna acción o habilidad con excelencia y sin ninguna alteración, si no con calidad, al no tener alguno de estos dos puntos, puede existir un riesgo, ya que presenta un retraso en algún hito, alguna acción que ya debería tener incorporada en sus actividades diarias, al no existir y al considerar la edad del niño, podemos determinar si es una patología, (Delgado, et. al., 2010)

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

Delgado, et. al., (2010), definen la ideomotricidad como un factor que es de cada ser humano y según su secuencia en la que los hitos de desarrollo se van presentando, pero esa idea, toma en cuenta que lo que motiva a los niños es el movimiento y la curiosidad para agarrar objetos, alcanzarlos, y de esta moverse se motivan ellos mismos para y por algo, por lo que es muy importante considerar siempre la individualidad de cada niño y su proceso de desarrollo, entre las cuales se podría considerar por trimestres para evaluar lo que se debe esperar.

A continuación, veremos lo que, según Delgado, et. al., (2010), divide los hitos más relevantes de acuerdo con 4 trimestres, en donde el tercero y cuarto son movimientos independientes de los niños, mientras que en los 2 primeros trimestres se encuentra:

Tabla 6. Hitos del desarrollo desde el recién nacido hasta los 3 meses, primer trimestre

Edad	Hechos importantes
4 a 6 semanas	Fijación y seguimiento visual, orientación óptica Inicio postura del esgrimista
6 a 8 semanas	Sonrisa social
3 meses	Apoyo simétrico de codos Cabeza en línea media y giro libre de la misma Desaparición postura del esgrimista Inicio coordinación mano-mano boca
Siempre	Postura en: Rotación externa - abducción - flexoextensión alternante – simetría Interacción activa Mímica rica y expresiva Llanto vigoroso y melódico

Recuperado de: (Delgado, et. al., 2010)

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

Table 7. Hitos del desarrollo del segundo trimestre

Edad	Hechos importantes
4 meses	Coordinación mano - mano - boca
4,5 meses	Apoyo unilateral de codos
5 meses	Risa sonora Búsqueda de sonido suave
6 meses	Apoyo palmar con brazos extendidos Presión completa: tomar - soltar Parloteo con melodía Reconoce
Siempre	Postura en: Rotación externa - abducción – flexoextensión – alternante – simetría Interacción activa, mímica rica y expresiva Llanto vigoroso, melódico y diferenciado

Recuperado de: (Delgado, et. al., 2010)

1.1.9 Neuroplasticidad

Se puede definir como un proceso del sistema nervioso donde se puede modificar para formar nuevas conexiones nerviosas como respuesta al presentarse nueva información que recibe, esto va de la mano con el desarrollo, la estimulación sensorial, e incluso, las alteraciones que se pueden presentar, todo esto se puede dar por la capacidad del sistema nervioso para adaptarse y reorganizar la información, (Garcés, et. al., 2014).

El reflejo del estiramiento funciona gracias a un órgano que responde ante este estímulo, el cual es el huso muscular, también por un nervio periférico, que es el axón, y por la sinapsis entre la medula espinal y la fibra muscular del musculo en donde está ocurriendo. Estos estímulos vienen desde el encéfalo por medio de los haces de la neurona motora superior que modula estos reflejos, (Hoppenfeld, et. al., 2018).

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

Entre los principales reflejos que Alvarado, et. al., (2009) menciona que se pueden encontrar en los bebés son:

- Reflejo de moro: se realiza a los neonatos sosteniéndolo decúbito dorsal, la mano derecha en la cabeza y la izquierda entre la espalda y glúteos, se realiza cuando el bebé está relajado y con un movimiento repentino y rápido se deja caer la cabeza a 20-30° pero no el cuerpo. Lo que se espera es la presencia de llanto, y un cambio en la abducción en los hombros y extensión de los dedos de las manos, seguido de una aducción de hombros con flexión de brazos y muñecas.
- Tónico laberíntico: el bebé está en decúbito dorsal y se sostiene por medio de la mano derecha el tronco y la izquierda sostiene la cabeza. La maniobra se realiza al provocar un estímulo contra la gravedad, este es suave, sostenido y se repite 3 veces por cada movimiento, el primero es una flexión y extensión de 30-45 grados del cuello y produce la retracción de los hombros en abducción y extensión en los miembros inferiores, se espera una buena respuesta al hacer una flexión, provoca la protracción de los hombros con aducción y flexión de los miembros superiores, mientras que en los miembros inferiores provoca una semiflexión.
- Succión: decúbito dorsal en una superficie, la cabeza y el tronco se alinean, posteriormente se inserta un dedo o chupón dentro de la boca del bebé, y se espera que responda con movimientos de succión constante y con un reposo intermedio.
- Presión palmar: se encuentra alineado decúbito dorsal, el dedo índice o el menique del examinador toma la mano contralateral del neonato, luego, el examinador presiona con firmeza la superficie palmar de la cabeza de los

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

metacarpianos sin tocar el lado dorsal de las manos. Su respuesta provoca una flexión sostenida de los dedos del bebé al dedo del evaluador por varios segundos.

- Presión plantar: decúbito dorsal, se debe asegurar que la cabeza se mantenga en la línea media y cuerpo alineado, de esta forma se presiona de manera firme la superficie plantar de la cabeza de los metatarsianos del 1 al 3 con el borde lateral del índice si tocar el lado dorsal del pie del neonato. La respuesta esperada es que se pueden observar una flexión sostenida alrededor del dedo del examinador por varios segundos.

En los reflejos antes mencionados se pueden observar anormalidades como lo son:

- Hiperreflexia: se denomina así al reflejo que se manifiesta de manera exagerada, también llamado reflejo policinético donde se dan varias sacudidas del miembro de manera sucesiva.
- Clonus: es una serie de contracciones involuntarias que se presentan en un grupo muscular determinado, desde su fisiopatología se genera una hiperexcitabilidad del arco reflejo por supresión de la acción reguladora en la vía piramidal.
- Arreflexia: es la abolición de un reflejo que puede ser provocado por una lesión central o periférica, la cual afecta la vía aferente o eferente del arco reflejo, debe examinarse de manera correcta que el reflejo no sea simplemente débil o si se trate de la ausencia de este. (Guerra, 2018)

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

Los reflejos tienen un desarrollo y de acuerdo con su nivel de maduración estos se pueden clasificar de la siguiente manera, (Fiorentino, 2008):

- Espinal y/o tallo cerebral: son mediados por áreas del núcleo de Deiters del SNC, en esta fase son reflejos fásicos o sea movimientos reflejos que coordinan los músculos de las extremidades en patrones de flexión o extensión total. La posición decúbito prono y supino son los resultados en el desarrollo motor de dicho nivel.

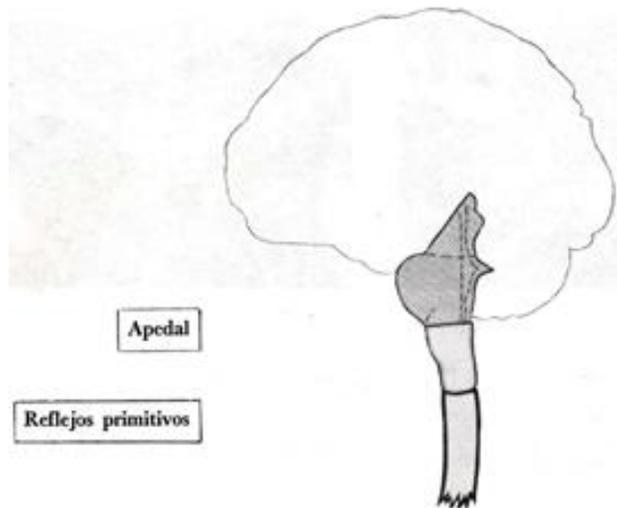


Ilustración 3. Ubicación del nivel de desarrollo en tallo cerebral. (Fiorentino, 2008)

- Mesencéfalo: se generan reacciones de enderezamiento a nivel del mesencéfalo por encima del núcleo rojo, dichas reacciones interactúan entre si enfocados en establecer una relación normal de cabeza y del cuerpo, las acciones combinadas les permiten al niño que realice el apoyo en cuatro puntos, sedestación y rodamiento.

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

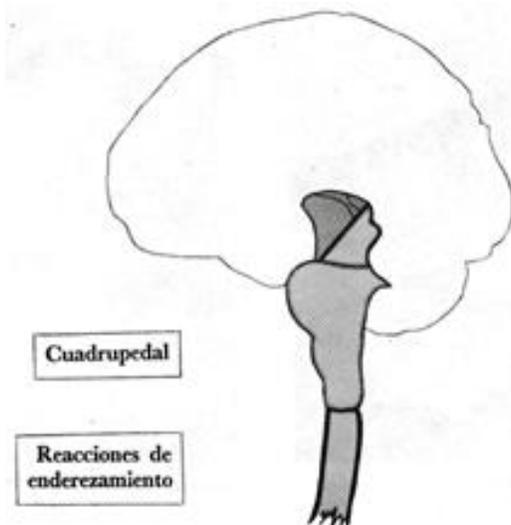


Ilustración 4. Ubicación del nivel de desarrollo en mesencéfalo. (Fiorentino, 2008)

- Cortical: las reacciones en este nivel son mediadas por la interacción de la corteza, ganglios basales y cerebelo logrando la maduración de las reacciones de equilibrio que conducen a la etapa de bipedestación, esta acción toma lugar cuando el tono muscular se normaliza a partir del sexto mes.

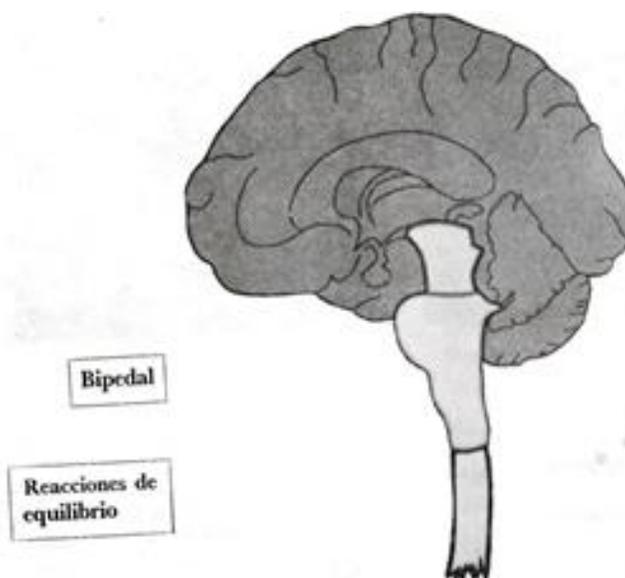


Ilustración 5. Ubicación del nivel de desarrollo cortical. (Fiorentino, 2008)

1.1.10 Deficiencia de estimulación mínima

En este artículo se afirma que la plasticidad del cerebro del bebé está presente, es decir, la hipersensibilidad a los efectos de la experiencia, hasta el punto de que, si una neurona no es estimulada de forma apropiada, ésta desaparece. Lo que confirma de manera certera que un niño al no recibir estimulación puede llegar a tener alguna deficiencia en la adquisición de patrones de movimiento. (Maganto, et al., 2018).

Las actividades que se proponen con cada objetivo, ejercitan y colaboran con más de una función, por lo que los educadores o los padres pueden utilizarlas con pequeñas variaciones a fin de conseguir un desarrollo armónico de otros aspectos, el fin de todo esto es siempre buscar el progreso en el desarrollo motor del niño, tratar de entender la prioridad que representa el estar en constante estimulación, y, al no ayudar con este proceso tan importante durante la primera infancia, llega a repercutir a largo plazo, (Maganto, et al., 2018)

1.1.11 Desarrollo motor y sus datos epidemiológicos

Al analizar la información de cómo la falta de estimulación perjudica en obtener habilidades, es necesario mencionar las distintas razones por las cuales no se realiza, puede ser sencillo el pensar en ciertos factores, pero cuando se logran comprender, se podría trabajar para una mejora. Se ha demostrado que las intervenciones educativas con familiares cercanos sobre la evolución del desarrollo y la orientación en cuanto al uso de estímulos auditivos, visuales, sensoriales, sociales y motores cotidianos son estrategias

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

fundamentales para alcanzar el potencial de desarrollo del niño, especialmente en los primeros 24 meses, (Torquato, et. al., 2019).

1.1.11.1 Factores de riesgo: para hablar sobre desarrollo motor infantil se debe entender que no se trata únicamente de falta de movilidad del bebé, como se menciona anteriormente en los primeros tres años de vida el sistema nervioso central está mucho más alerta a todo el ambiente y estímulos que se le puedan brindar a los niños por lo tanto muchas cosas pueden influir en un retraso de este, entre los más relevantes se encuentran los siguientes, (Esteves, et.al., 2018):

Prematuridad, bajo peso de nacimiento, malnutrición, padres adolescentes o añosos, madre soltera, ausencia del padre, depresión materna, bajo nivel educacional y/o problemas psiquiátricos de los padres son algunos de los factores de riesgo que se relacionan con el desarrollo psicomotor infantil (Alves, et. al., 2020).

Ante este escenario se demuestra lo necesario que es proporcionarle más atención al desarrollo motor infantil asociándolo con su entorno cercano como sus padres, el estilo de vida que llevan y los problemas tanto de salud como sociales con los que también cuentan. Así como también Quino y Barreto en un estudio realizado en el 2015 donde habla sobre cómo la desnutrición en los niños es uno de los factores primordiales que afectan en la motricidad gruesa y fina, esto también conectado con los muchos problemas de salud que genera en el bebé que se vuelve una cadena que retrasa todo su crecimiento en general.

El desarrollo infantil está influenciado por condiciones socioeconómicas, las que a su vez son determinadas por aspectos histórico-culturales (Herrera, et al., 2017) esta

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

investigación muestra que también la situación de social y económica en la que los niños se van a desenvolver puede repercutir en su desarrollo, deja en claro que los seres humanos son un todo con lo que los rodea y que para optimizar el crecimiento apto de los bebés se deben aprovechar todas las oportunidades para que se pueda aprender y absorber todo el conocimiento que se les pueda dar en sus diferentes etapas.

1.1.11.2 Epidemiología: los primeros años de la vida en un niño son una pieza clave de cómo se desarrollará en su camino. Los factores de riesgo mencionados anteriormente es algo por lo cual preocuparse, ya que las cifras aumentan cada año, provocando que cada vez menos niños reciban una atención y estimulación temprana. Se puede estimar que 200 millones de niños menores de 5 años en todo el mundo corren el riesgo de no alcanzar su potencial de desarrollo, provocando daños al futuro de estos niños, (Torquato, et. al., 2019).

Esto afecta a muchos países en vías de desarrollo, en Guatemala, menos del 3% de los niños menores de 4 años tienen acceso a programas de educación inicial, pero al practicar la estimulación oportuna en la primera infancia, reporta grandes beneficios a la sociedad en general, ayudando a los países a salir de la pobreza y a combatir la igualdad dentro de las comunidades, (Unicef, 2019). Proyecciones oficiales indican que hacia 2015 vivían en Guatemala 3.13 millones de infantes entre 0 y 6 años 49% de los cuales son niñas, y 51% niños. Ellas y ellos representan el 19.4% de la población del país, sin embargo este dato nunca es acertado ya que hay muchos niños que resultan invisibles para el gobierno, esto demuestra que no se llega a obtener las mejores condiciones para los ciudadanos y que aún falta una inversión para poder mejorar estas condiciones, se

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

puede observar que los servicios públicos de cuidado y educación inicial tan solo alcanzan al 1.5% de la población entre 0 y 3 años, así como al 25.6% de aquellos entre 4 y 6 años de edad, esto demuestra una falta de atención a ese grupo de la población, perjudicando de esta manera su desarrollo, (Helander, et.al., 2011).

1.2 Antecedentes particulares

1.2.1 Historia de la estimulación temprana

La Estimulación Temprana se sitúa en los años 60, cuando se dan varios cambios generales, gubernamentales, científicos y en los procesos de formación. A partir de ese momento se empieza a trabajar con este tipo de tratamiento, al que se denominó en sus inicios Estimulación Precoz, esto demuestra como los cambios en el ambiente y la evolución de la sociedad consolida las necesidades de la creación de una técnica como lo es la estimulación temprana (Barreno, et al. 2015).

La historia de la atención temprana tiene sus comienzos y su desarrollo en Estados Unidos en los 60, mientras que en Europa comienza en los 70, a nivel internacional este tiene un trayecto de 6 décadas, por lo que se considera que es una disciplina relativamente reciente, y se debe a comienzos individuales para llevarla de forma institucional, por parte de servicios sociales y ámbitos educativos para que también desde ahí se pueda poner en práctica esta técnica, (Puerto, 2020).

1.2.2 Definición de la estimulación temprana

Se determina la estimulación temprana como conjunto de acciones que potencializan al máximo las habilidades físicas, mentales y psicológicas del niño, de manera continua y sistematizada, comprende una serie de ejercicios que proporciona al infante las experiencias que necesitan desde el nacimiento para desarrollar al máximo su potencial, de este modo se logra el aprendizaje mientras se disfruta del proceso creando esa relación con el ambiente que se está potenciando su desarrollo. (Guzmán, 2019).

La atención temprana debe ejercer su función preventiva adoptando las medidas precisas encaminadas a impedir, si es posible, que el niño-a se vea afectado en cualquier área de desarrollo, así poder entender como las actividades antes mencionadas, deben ir adaptándose a cada una de las etapas que el niño atraviesa y deben ir escalando de dificultad, siempre exigiendo más de las habilidades ya presentes e ir las perfeccionando (Barreno, et al. 2015).

Se debe tomar en cuenta que la estimulación temprana no es algo mecánico, no es una técnica o actividades repetitivas que busquen que el niño se lo aprenda de memoria, o que siempre tenga resultados positivos inmediatos, si no que esta es una técnica o manera de buscar potenciar el desarrollo y maduración de las capacidades y habilidades del lenguaje, psicológicas y físicas al máximo, a través de los juegos y también de la involucración de los papas, (Cabrer, 2015).

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

Se comprende como atención temprana, el grupo de intervenciones y medidas preventivas que se aplican a los niños, donde su principal objetivo es cumplir con las necesidades durante el crecimiento de los infantes con algún retraso o que presentan un riesgo a padecerlo durante su desarrollo, esto dependiendo de la edad en la que el niño se encuentre tomando en cuenta las actividades que se espera que realice en dicha etapa, (Puerto, 2020).

1.2.3 Bases neurofisiológicas de la estimulación temprana

Las bases neurológicas de la estimulación temprana se centran principalmente en la plasticidad neuronal, llamada también capacidad adaptativa del sistema nervioso central (SNC), que es la habilidad del cerebro de modificar su propia organización estructural y funcional en respuesta a una demanda del medio ambiente, allí es donde toman su lugar las estimulaciones y juegos que conforman a la técnica como tal, toda esta interacción con el entorno del niño despierta este instinto de aprendizaje que es mucho más sensible dentro de los primeros años de su vida, ya que con el pasar de los años esta característica del SNC se va disminuyendo, esto hace que exista un momento idóneo para desarrollar habilidades en los niños, es ese momento donde cada juego, cada actividad, cada nueva sensación se guardará de forma permanente y rápida en el cerebro y conformará las habilidades del niño (Benavides, 2018)

El SNC se estructura recibiendo impulsos y dando respuestas precisas de acorde al estímulo entregado. Esto hace que la estimulación temprana pueda enfocarse en conseguir una mejor adaptación funcional al medio ambiente del niño, el cerebro va a

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

producir respuestas cada vez más completas y complejas correspondientes a los estímulos que reciban, por eso estos deben ser cada vez más exigentes, el aprendizaje implica cambios no solo en la conducta, sino que, en la estructura, función y composición de las neuronas (Benavides, 2018)

1.2.4 Indicaciones de la estimulación temprana

La estimulación temprana está conformada por actividades que pueden ser aplicadas desde que nace hasta los 6 o 7 años del niño, durante esta etapa, se llega a aprovechar al máximo la plasticidad cerebral, se debe entender que este tipo de estimulación no solo es necesario para la población pediátrica que presentan o son potenciales a padecer algún trastorno en su desarrollo sino para cualquier infante, esto enfocado en obtener mejores habilidades a diario y potenciar cada una de ellas, cabe recalcar que los padres que reciben información a tiempo son aquellos que obtienen mejor resultado en el desarrollo de sus hijos, (Fajardo, et al. 2018).

En el caso de los niños que presentan un retraso en su neurodesarrollo o con riesgo de padecerlo, se recomienda que reciban estimulación temprana desde su nacimiento hasta los primeros 5 o 6 años de vida, sin tener en cuenta la circunstancia psico-socio-ambiental del niño, esto para poder trabajar antes que el retraso vaya en aumento y las secuelas en su neurodesarrollo sean mínimas, (Moreno, et al. 2008).

La estimulación temprana se utiliza en:

- Niños prematuros: la estimulación temprana toma un papel fundamental para conseguir un mejor desempeño motor, ya que esta población presenta

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

retraso motor con respecto a su edad cronológica y en general un desfase en su etapa evolutiva. (Montesdeoca, 2015)

- Niños con trastornos genéticos: esto se debe a cualquier alteración que pueda existir en el sistema nervioso central del niño o en algún gen que provoca que haya una alteración a nivel global, (Medina, et.al, 2015).
- Niños con trastornos motores de origen central: se refiere a patologías como accidentes cerebrovasculares, meningitis, entre otras donde existe un daño en la noxa del sistema nervioso central donde quedan las consecuencias marcadas a nivel motor, esto puede ocurrir en la época perinatal, natal o postnatal, (Medina, et.al, 2015).
- Niños con parálisis cerebral: es necesaria la estimulación ya que es un trastorno que afecta tanto físico como mental a los infantes, produciendo alteraciones en movimientos, posturas, reflejos, esto dependiendo del tipo y la gravedad de la parálisis, ya que provoca una mayor o menor capacidad funcional, (Guerra, 2018).

1.2.5 Contraindicaciones de la estimulación temprana

Después de la exhaustiva revisión de evidencia, no se indica ninguna teoría que mencione alguna contraindicación para la estimulación temprana, sin embargo, se habla del riesgo que representa cuando no es aplicada de manera adecuada. Cabe mencionar que la estimulación temprana debe ir dirigida al niño en conjunto y no a un órgano o segmento en específico, para asegurar la mayor funcionalidad de todos los ámbitos del desarrollo, (Perrone, et.al, 2011).

1.2.6 Escalas de valoración

Un método para identificar cuando y como se puede realizar de manera correcta la estimulación temprana es a través de escalas de valoración que se pueden usar desde el primer día para dar una mayor y mejor intervención, las más utilizadas son:

- Test de screening o tamizaje: su objetivo es identificar a los individuos que presentan una enfermedad o patología no conocida por lo que se observan alteraciones y se realizan los exámenes correspondientes para descartar y conocer cuál es la causa de este retraso.
- Escala Motor Assessment of Developing Infant “AIMS” Alberta Infant motor scale: esta escala detecta trastornos motores y sus alteraciones neuromotoras para evaluar la evolución del desarrollo del niño.
- Test de Denver: se utiliza en niños de 0 a 6 años, y busca evaluar muchas áreas, como el área social, del lenguaje, del motor fino y grueso, y da un resultado de cómo se encuentra cada una de ellas para saber cómo proceder y que tratar, (Perrone, et.al, 2011).

1.2.7 Objetivos de la estimulación temprana

La estimulación temprana tiene como objetivo desarrollar y potenciar, a través de juegos, ejercicios, técnicas y otros recursos, las funciones del cerebro del niño, y al mismo tiempo busca promover la utilización de sus actividades para los procesos mentales incluyendo aspecto cognitivo, motriz, social, (Esteves, et. al., 2018).

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

Es importante estimular tempranamente para el adecuado crecimiento de los bebés, esto contribuye a su desarrollo motor, cognitivo y de lenguaje, la interacción con ellos influye mucho, la dedicación y atención que se les ofrezca. Cuando el bebé o el niño no presenta ninguna patología se le llama estimulación temprana o estimulación oportuna, cuando ya empieza a presentar algún retraso en el desarrollo normal, entonces cambia a ser intervención temprana. En Guatemala casi no existen programas de estimulación temprana. Por ello, Unicef y sus aliados promueven la creación de centros de estimulación oportuna para las comunidades y así apoyar el desarrollo de los niños y brindar el conocimiento y la correcta práctica de los padres en el cuidado de sus hijos, (Unicef, 2019). El promover esto, permite que el desarrollo de los niños sea completo y así cada uno de ellos pueda alcanzar su potencial e independencia para las distintas actividades que día a día pueda realizar.

El desarrollo motor grueso abarca el control muscular, coordinación corporal y la locomoción, mientras que la motricidad fina hace referencia al desarrollo del control y coordinación de segmentos corporales para realizar tareas más precisas y complejas, integra la coordinación muscular y las habilidades perceptivas, (Quino, et. al., 2015). Así se determina la importancia que se le debe dar a estos puntos y que se deben observar en los niños, para estimularlos a que logren la precisión en cada actividad. Ellos usan sus movimientos para explorar su entorno y ampliar la perspectiva de su mundo.

Se evidencia durante esta revisión que el cerebro evoluciona en una forma rápida y sorprendente en la primera etapa de la niñez, esto permite que la capacidad de aprendizaje sea mayor, se le llama plasticidad neuronal, ya que el cerebro establece

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

conexiones entre neuronas de una manera más eficaz, se estima que ocurre hasta los 6 años de edad, y se cree que a partir de ahí algunas conexiones se atrofian, mientras que otras se regeneran, por lo mismo, la estimulación temprana busca desde un principio conseguir la mayor cantidad de conexiones neuronales para que se regeneren y así seguir funcionando con la mayor funcionalidad posible , (Esteves, et. al., 2018).

1.2.8 Dosificación de la estimulación temprana

Para dosificar los ejercicios y técnicas de estimulación temprana es de suma importancia recalcar que cada niño es diferente y el ritmo de cada uno es independiente, no por inteligencia, si no por la maduración del sistema nervioso, mientras van asimilando la nueva información que están recibiendo, (Cabrer, 2015).

Unicef (2011), sugiere que los ejercicios se realicen diariamente o por lo menos 3 veces a la semana, también menciona que se pueden hacer 5 repeticiones por cada ejercicio, siempre tomando en cuenta que se busca lograr los hitos de acuerdo con su edad.

No se debe forzar al niño a realizar la cantidad de repeticiones para fomentar el desarrollo, sino que debe ser algo divertido y estimulante para que él desee aprender y realizar la actividad, juego o ejercicio, (Costa, et. al., 2008).

1.2.9 Beneficios de estimulación temprana

La importancia de la estimulación temprana en el desarrollo de cada etapa de los niños tiene un valor cuando se reconoce lo que trae consigo, pero saber lo que puede

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

aportar a cada hito hace que el proceso y la técnica se convierta de manera oportuna para la mejora de las adquisiciones, (Barreno, et. al., 2015).

Al analizar los beneficios de la estimulación temprana podemos encontrar que esta puede generar mejores y mayores oportunidades y calidad de vida para los niños desde su nacimiento, por lo mismo, van a saber cómo potenciar sus habilidades y destrezas cognitivas para poder llevar a cabo cada una y todas de las actividades que se propongan y realizarlas de manera exacta y precisa. Pero también contribuye con la familia y su relación, ya que busca promover y mejorar la integración familiar al involucrarse directamente con las actividades, juegos, y técnicas que conectan al niño con lo físico, cognitivo y social, (Barreno, et. al., 2015).

Cabe mencionar que quienes promueven la estimulación temprana de los pequeños, pueden ser prueba que es de gran utilidad para cada niño para que en el futuro les sea más fácil estudiar, se sientan más seguros de sí mismos, lo cual les beneficia en su autoestima, le permitan aprender, lo cual les ayuda a desarrollarse de una mejor manera ante el mundo que le rodea. Hay una diferencia entre los niños que recibieron una estimulación temprana desde sus hogares a los niños que no y empiezan desde cero en un centro educativo, afectando todos los beneficios mencionados, (Esteves, et. al., 2018).

En cuanto a los beneficios que Esteves, et. al., (2018), proponen se encuentra:

- Para la motricidad gruesa
- Para la motricidad fina

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

- En la cognición
- Para el desarrollo socioafectivo
- Para el desarrollo del lenguaje

Sin embargo, también hay que tomar en cuenta la necesidad de expresar como ayudar a que esta técnica se lleve a cabo porque hay muchos factores que hacen que se vuelva difícil el ponerla en práctica, como la escasa participación y conocimiento que las personas tienen acerca de ello, pero también muchas veces no le toman el cuidado adecuado al bajo rendimiento que los niños pueden presentar en la primera infancia, o la ignorancia acerca de ciertos problemas familiares o de enfermedades que hacen que este ciclo continúe sin buscar hacer las mejoras o cambios correspondientes a cada niño y su situación, (Barreno, et. al., 2015).

1.2.10 Áreas de la estimulación temprana

Cada estímulo debe estar presente desde el primer momento de forma adecuada y de calidad porque esta será la forma en la cual los niños recibirán una mejor adquisición de habilidades y, a nivel neuronal, las neuronas tendrán una mejor plasticidad neural, y será rápida y eficaz, (Guzmán, 2019).

La estimulación temprana tiene distintas áreas que abarca el desarrollo del niño, no solamente la parte motora, también toca otras fases que en conjunto llegan a grandes beneficios en la vida de cada infante, según Zamora, et. al, (2016), algunas de las áreas en las que se trabaja son:

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

- Área motora: esta se relaciona con el movimiento y la habilidad de moverse y desplazarse por cualquier medio, esto da la capacidad al niño de relacionarse con todo su entorno, permite la coordinación de su cuerpo y sentidos.
- El lenguaje: su objetivo está en estimular tanto la comprensión verbal, como la del significado con cada objeto y medio con el que tenga contacto, así como el clasificar objetos de acuerdo con su forma o tamaño, también, permite la comunicación y formar relaciones con sus padres y otros niños.
- La multisensorial: va dirigida a lo táctil y auditiva, permitiendo que se realicen la mayoría de las actividades de la vida diaria de mejor manera, estimulando así todos sus sentidos.
- Socioafectiva: busca mejorar y trabajar en la identidad y autoestima de cada niño, como sus sentimientos y emociones pueden llegar a afectar en su vida diaria y con relación a los demás.



Ilustración 6. Ejemplo de estimulación motora, (Costa, et. al., 2008).

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

1.2.11 Ejercicios de estimulación temprana

Para hablar de la fase práctica de la estimulación se realiza una división en dos partes primordiales que son rutinas de ejercicios y utilización de juguetes para acompañar la terapia de la forma más amena y divertida para el bebé. Cada una de las sesiones de terapia será orientada a dos grandes puntos: motricidad gruesa y motricidad fina.

En el caso de trabajar la motricidad gruesa y fina como lo menciona Unicef en su propuesta de ejercicios de estimulación temprana en 2011 el fisioterapeuta va a centrarse en estimular al bebé con los siguientes ejemplos:

De 0 a 3 meses

- En posición decúbito prono sobre una superficie firme y extienda sus brazos, llamar su atención con un objeto.
- Decúbito prono, sobre una superficie dura y apoyado en sus antebrazos, acariciar su espalda desde el cuello hacia la cadera. Nunca en sentido contrario.
- Colocar al bebé en decúbito supino, extender sus brazos con delicadeza hacia abajo, arriba y a los lados luego cruzarlos sobre el pecho.
- En la misma posición tomar sus brazos y piernas y moverlas hacia un lado y hacia el otro, procurando que su cabeza siga el movimiento del cuerpo.
- Para evitar que mantenga mucho tiempo cerrada la mano frotaremos sus manos con las nuestras desde el dedo meñique hasta la muñeca.

De 4 a 6 meses

- Al cambiarle el pañal, frotar sus pies uno contra el otro y jugar con sus manos ayudándole a aplaudir y a tocarse la cara. Lleva sus manos hacia su boca y sus ojos para que las vea.

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

- Acostarlo en decúbito supino y ayudarlo a que se siente, jalándole suavemente las manos.
- Colocar en su mano una sonaja u otro objeto pequeño que haga ruido; ayudarlo a que lo sacuda.
- Tomar su mano para tocar y nombrar diferentes partes de su cuerpo (“pie”, “boca”, “nariz”).

De 7 a 9 meses

- Sentar al niño en sedente largo, en el suelo con las piernas y los brazos extendidos, sin que apoye las manos en el piso. Empujarlo ligeramente por los hombros hacia los lados, tratando de que use sus manos para no caerse.
- Si aún no gatea, acostarlo en el suelo en decúbito prono, y poner un rebozo ancho debajo de su pecho y vientre. Levantarlo para que apoye sus manos y rodillas y se acostumbre a gatear.
- Animar al bebé a tomar juguetes pequeños con los dedos índice y pulgar.

De 10 meses a 1 año

- Cuando el bebé empiece a bipedestear, sujetarlo de las caderas y separa sus pies para que esté bien apoyado(a).
- Sentarse juntos a jugar en el suelo, cuando esté mirando atentamente, debe ponerse de pie y entonces animarlo a que imite el movimiento.
- Amarrar un carrito de plástico y enseñarle a que lo jale caminando hacia atrás.
- Enseñarle a meter y sacar objetos en una cubeta o en un bote de boca ancha.
- Permitirle jugar con arena y agua de forma segura utilizando palas pequeñas, cucharas y vasos de diferentes tamaños y colores.

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

Como bien se ha mencionado existen varias formas de estimular el desarrollo motor de maneras divertidas, todo lo que para su percepción será un juego al utilizarlo con series y repeticiones es una gran herramienta para el fisioterapeuta, así como implementar los juguetes.



Ilustración 7. Juguetes que estimulan a niños entre 0-6 meses, (Centroeducu.org, 2021).

Los juguetes, además de ser un medio de distracción y de entretenimiento, bien utilizados sirven para estimular y favorecer muchos procesos de aprendizaje, socialización y desarrollo afectivo la selección de los juguetes debe estar acorde con la edad del niño porque encontraremos que son un instrumento que facilitan cada uno de los juegos y también mantener la concentración del niño en cada uno de ellos. Es importante aprender a estimular de la manera más divertida posible para asegurar que los bebés aprovechen cada una de sus etapas al máximo, (Machado, et al., 2018).

CAPÍTULO II

Planteamiento del problema

La estimulación temprana en los niños de 0 a 12 meses es un elemento clave para la contribución al desarrollo normal, se define como un proceso complejo y dinámico relacionado con el crecimiento físico, la maduración neurológica es decir la adquisición progresiva de habilidades, en todos los ámbitos del desarrollo como lo son, el ámbito cognitivo, psicosocial y motor; en este último es importante resaltar los hitos de referencia que son indicadores externos del correcto desarrollo del sistema nervioso central, que se pueden potenciar con la estimulación temprana, está siendo acorde a la edad cronológica de la población estudiada, (Torquato, et.al., 2019).

2.1 Planteamiento del problema

Cuando los niños aun sin antecedentes de lesión cerebral no han recibido ningún tipo de estimulación, pueden presentar alteraciones en el desarrollo normal, esto por la

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

falta de estímulos visuales, táctiles, gustativos y auditivos, situación que los hace más vulnerables y en la mayoría de las ocasiones afecta sus habilidades motoras, las cuales pueden no desarrollarse con facilidad, si no tiempo después y de manera no adecuada. A esto se le puede sumar distintos factores de riesgo que intervienen en el crecimiento de los niños como factores socioeconómicos., geográficos y culturales. Por lo mismo, la importancia de conocer las características de cada etapa del ciclo vital y los ámbitos del crecimiento y desarrollo humano, así como los hitos de referencia en cada uno de estos, para detectar y tratar lo antes posible factores de riesgo y signos de alarma que puedan presentarse en su desarrollo, (Medina, et.al, 2015).

Se han encontrado datos en donde se estima que 200 millones de niños menores de 5 años en todo el mundo corren el riesgo de no alcanzar su potencial de desarrollo, y en un estudio reciente se encontró que el 43% de los niños menores de 5 años que viven en países de ingresos bajos y medianos, corren el riesgo de sufrir retrasos en el desarrollo, unido a problemas de aprendizaje y a una nutrición inadecuada que en una etapa temprana de la vida, provocan que se vuelva un ciclo vicioso de problemas de salud, (Torquato, et. al., 2019)

El desarrollo del embarazo en condiciones de pobreza sumado a la falta de atención y derecho a acceder a un centro de salud, afecta el desarrollo del niño, por situaciones como estas se muestran datos como que en el 2015 el 12.4% de todos los niños en Guatemala sufrieron retraso en el crecimiento como resultado de una mala alimentación y / o infecciones recurrentes, lo que podría ocasionar enfermedades y hasta

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

la muerte, si estos niños realizaran ejercicios de interacción efectiva y adecuada con el medio ambiente humano, físico e intelectual, es decir estimulación temprana, las secuelas que afectan el desarrollo podrían disminuir dando como resultado adquisición de competencias cognitivas, progreso motor y fomento de la inclusión familiar y social, (Indexmundi, 2020),

Los primeros años de vida de los niños son esenciales ya que en esta época, ellos son capaces de aprender nuevos movimientos, nuevas sensaciones y a nivel neuronal, formar conexiones que permiten el aprendizaje, esto también se le conoce como plasticidad neuronal, sin embargo, el problema al que se enfrentan los niños mientras van creciendo y van adquiriendo estos nuevos aprendizajes, va relacionado al cómo se les está permitiendo aprender, a cómo está transmitiendo el aprendizaje por parte de los padres y familia cercana. Se ha evidenciado que la genética, la estimulación y el entorno, influyen en la mayor producción de sinapsis neuronales, lo cual implica a su vez la mayor integración de las funciones cerebrales, permitiendo que el niño vaya generando la plasticidad antes mencionada, (Medina, et.al, 2015).

Muchas veces por tratarse del primer hijo, se busca cuidar de cualquier peligro que se pueda presentar, y así reprimir ese deseo de experimentar y de querer conocer nuevas cosas, como el gateo, la sensación de los juguetes en la boca, el movimiento de sus piernas al querer pararse por primera vez, esto podría provocar retraso en el desarrollo. Así que, al potenciar las actividades mencionadas anteriormente como parte de la estimulación temprana, ayudará a su cuerpo y mente. La estimulación oportuna en

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

la primera infancia reporta grandes beneficios para la infancia y la sociedad en general, ayuda en parte a los países a salir de la pobreza y a combatir la igualdad dentro de las comunidades, (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [Unicef], 2019).

El movimiento constante y el cómo este pone nuevos retos a los niños hace que busquen innovar y poder experimentar en nuevas áreas, haciendo que su corteza cerebral genere las conexiones cerebrales activas, (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [Unicef], 2019).

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, [Unicef], (2018) dice que la estimulación oportuna contribuye a que la independencia en los niños vaya en proceso, y genere un nuevo y mejor futuro para ellos ya que aprenden a realizar actividades de forma sencilla y exacta, para promover un mejor desarrollo de los futuros hijos.

Por lo tanto, la estimulación temprana es aplicada a las etapas que los niños desarrollan, siendo estas evolutivas y secuenciales, por esa razón, se da un proceso de logros y destrezas, llegando hasta la posición bípeda que es uno de los pasos que se espera que el niño logre con normalidad y agilidad, esto puede ser incluso estimulado en el hogar, ya que es de vital importancia que los padres se involucren en este proceso de los niños para lograr mejores resultados en los hitos de desarrollo, (Torquato, et.al., 2019).

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

El tomar en cuenta desde un principio como se da el proceso de desarrollo en los niños contribuye a que se pueda corregir precozmente, como se ha mencionado anteriormente, y esto promueve la enseñanza, la destreza, la prevención del retraso en cada etapa, a fin de llegar a ser un individuo que sea capaz de resolver los problemas y enfrentar las adversidades que se presenten en el camino, pero todo comienza con un buen desarrollo y una estimulación precoz que promueva este beneficio en la salud de todos los niños, (Figueiras, et. al., 2011).

Una vez revisada la información social y las estadísticas presentadas por la falta de estimulación y los factores de riesgo, se necesita cambiar esa idea de protección que se tiene en la actualidad por una de querer ayudar a estimular y fomentar mental y corporalmente a los niños desde los primeros meses de vida, lo que lleva a una pregunta de investigación formulada con base en esta información:

En Guatemala, los servicios públicos de cuidado y educación inicial tan solo alcanzan al 1.5% de la población entre 0 y 3 años. Lo cual indica que, para el Estado de Guatemala, al menos 2.7 millones de niños resultan invisibles, de continuar esta situación se incrementarían los factores de riesgo ante el desarrollo normal y daría como resultado que los niños pasen desapercibidos y presenten alteraciones en los hitos, mientras crecen sin una atención profesional que los oriente, (Helander, et.al., 2011).

¿Cuáles son los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses?

2.2 Justificación

Conocer y comprender los hitos del desarrollo en los niños es primordial, no solo por parte de los trabajadores del área de salud, sino también de parte de los padres de familia, para identificar el proceso de estos, así como asegurar que el cumplimiento se de en la etapa a la que corresponden, y de esta manera estimar que el desarrollo cerebral ocurra en el marco de tiempo adecuado a cada edad, (Medina, et al. 2015).

Mediante el desarrollo motor, el niño adquiere distintas habilidades que le permiten una progresiva independencia y adaptación a su entorno, esto se da de forma secuencial en todos los niños, sin embargo, una pieza clave para el logro de estas habilidades, es identificar los límites y los signos de alarma que puedan presentar, por eso, es necesario que se mantenga una vigilancia que asegure la adquisición de las habilidades que corresponden a cada uno de los hitos de desarrollo, (García, et al. 2016).

Al momento de nacer, toda la información que recibimos, lo que experimentamos y lo que sentimos influye en nuestro desarrollo físico, emocional e intelectual. Por eso, mientras más temprano y con mayor frecuencia estimulemos nuestro cerebro mejor se percibirá el entorno, la estimulación es la mejor opción para favorecer las habilidades motoras mientras se disfruta aprendiendo, esto permite al niño extraer el mayor provecho de su entorno y crear estrategias motoras que le faciliten seguir con la constante interacción, esto demuestra que la estimulación oportuna es una herramienta para brindarle al niño el aprovechamiento máximo de sus capacidades, (Vicente, 2016).

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

En los niños, el sistema nervioso central se encuentra en una fase de crecimiento rápido, esto hace que sea mucho más vulnerable a su entorno y es el momento oportuno de utilizar esto a su favor para que reciban toda la información disponible a través de la estimulación temprana, unido a lo mencionado, las nuevas habilidades motoras generan un cambio en su posición corporal para interactuar con su ambiente, lo que permite generar nuevas habilidades, que lo inciten a tener nuevos objetivos que alcanzar por sí mismos, de no hacerlo, el niño no crea una conexión con sus sentidos en su totalidad y no estimula su curiosidad, (Vicente, 2016).

En Guatemala, menos del 3% de todos los niños tienen acceso a centros de estimulación oportuna, según lo comenta el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [Unicef], por lo que deja a un gran número de niños sin recibir ningún tipo de estimulación, y en lugar de eso, la educación que reciben, depende de cada madre de manera particular, esto puede llegar a repercutir de manera negativa si el desarrollo se ve limitado por parte de la madre por miedo o desinformación que provoca una falta de independencia en el niño, ocasionando que los hitos no se logren en el tiempo esperado, (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [Unicef], 2019).

El Instituto Centroamericano de estudios fiscales menciona que en el año 2010 el Estado de Guatemala declara que los primeros dos años de vida, las necesidades de cuidado se amplían pues se requiere mayor estimulación motora y cognitiva ya que

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

comienza la autonomía del desarrollo por lo que es importante la interacción del niño tomando como referencia el lograr la caminata independiente.

Todo lo mencionado anteriormente, debe ser de interés para la fisioterapia ya que esta es un área de intervención por ser un campo de acción directo al hablar del desarrollo motor. Al empezar a tomar la estimulación temprana como una técnica en la fisioterapia, puede prevenir alteraciones a futuro, y de esta manera lograr que en los niños se de en una forma rápida por ser la mejor etapa, debido a la plasticidad neuronal, donde se adquieren las habilidades de una forma ágil.

Esta técnica se debe fomentar en los fisioterapeutas desde el comienzo de la formación académica, para enfocarnos en la educación de los padres, cuidadores y familia y así mostrar la posibilidad de mejorar la calidad de vida en los niños. También, se busca el promover esta información a futuros estudiantes y a las autoridades de CRIPETH para poder utilizarlo a favor de los pacientes, y no solo porque implique una enfermedad si no para poder actuar en el campo de promoción prevención, y estimular a los niños desde edad temprana.

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo general

Distinguir los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica, por medio de la consulta bibliográfica para el cumplimiento de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses.

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

2.3.2 Objetivos particulares

- Evidenciar los hitos del desarrollo motor como escala de evaluación en los niños de 0 a 12 meses mediante la revisión bibliográfica actualizada para reconocer el alcance de cada etapa, en el tiempo de idealidad establecido.
- Describir los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana mediante la evidencia teórico-científica, para resaltar su contribución en el logro del desarrollo motor.
- Identificar los beneficios de la estimulación temprana en el logro de las destrezas en posición bípeda para potenciar la independencia de los niños de 0 a 12 meses por medio de inspección bibliográfica actualizada

CAPÍTULO III

Marco Metodológico

Por medio del marco metodológico se logró analizar la información recolectada de acuerdo con el enfoque que busco, con sus respectivas características para proponer un objetivo y un orden en la investigación planteada. Este capítulo se puede definir como un conjunto de pasos y técnicas que permiten formular, verificar, analizar y buscar la solución de un problema, usando estrategias para clasificar esta información, como la observación y la recolección de datos, (Arias, 2006).

3.1 Materiales

3.1.1. Materiales

Para la presente investigación este equipo decidió utilizar distintas bases de datos como Ebsco, Pubmed, Scielo, así como páginas web oficiales de centros de estimulación temprana a nivel nacional y mundial para la recopilación de los diferentes artículos científicos que forman la materia prima de esta investigación. Cabe mencionar que también se consultaron libros de neurodesarrollo y anatomía. La investigación fue realizada en base a las siguientes variables.

- A. Variable dependiente: desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses.
- B. Variable independiente: estimulación temprana

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

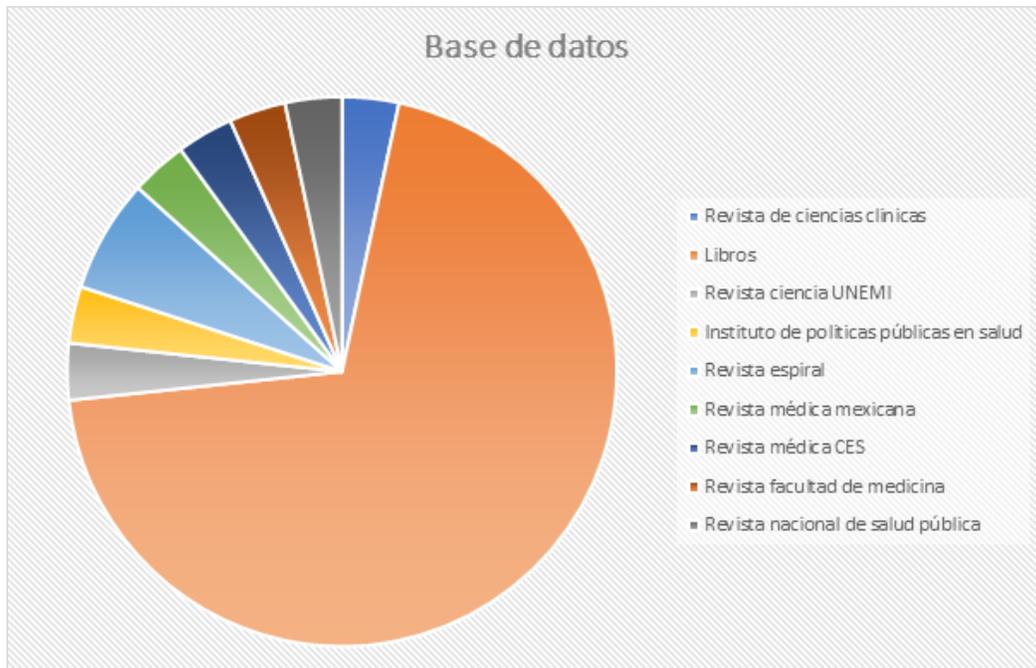


Ilustración 8. Base de datos, elaborado por tesistas

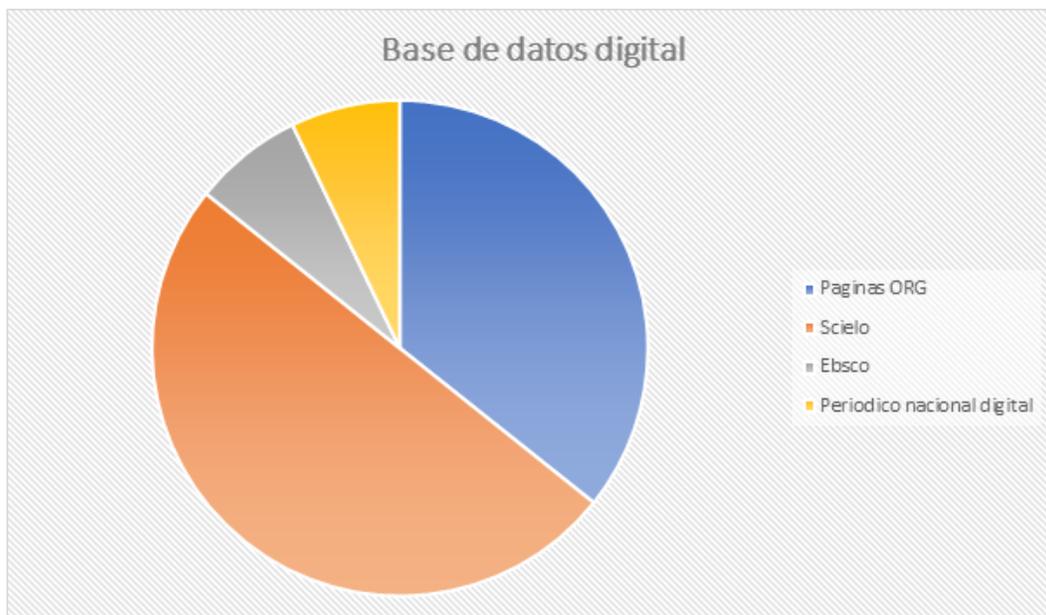


Ilustración 9. Base de datos digital, elaborado por tesistas

3.2 Métodos utilizados

3.2.1 Enfoque de la investigación

Para efectos de esta investigación se optó por el enfoque cualitativo ya que este utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación (Hernández, et.al., 2014).

Este tipo de investigación también se ha llamado en ocasiones como interpretativa por la manera en que se incluyen una variedad de conceptos e interpretaciones sobre estudios no cuantitativos donde el investigador no se enfocara únicamente en el concepto como tal si no también enfocarse en el entorno de dicho fenómeno de estudio (Hernández, et.al., 2014).

En el presente trabajo es cualitativa ya que se buscó resaltar las características de los hitos del desarrollo y como la estimulación temprana actúa en favor de ellos, sin mencionar datos estadísticos para revelar esta información, en cambio, si se mencionan los beneficios obtenidos a través de esta técnica en los niños de 0-12 meses.

3.2.2 Tipo de estudio

El tipo de estudio que se realizó en esta investigación es documental ya que este consiste en un análisis de la información escrita sobre un determinado tema, con el propósito de establecer relaciones, diferencias, etapas, posturas o estado actual del conocimiento respecto al tema que es objeto de estudio (Bernal, 2010).

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

En este tipo de investigación se obtienen los datos de fuentes como documentos científicos reconocidos como verídicos luego de ser verificados dichos resultados, libros, periódicos estos creados por editoriales registradas que respalden la información publicada, revistas enfocadas en el análisis formal de los temas que llega a tratar y documentos filmados o grabados con fines educativos y experimentales. (Gómez, 2012).

En el presente trabajo se pudo analizar la información partiendo de otras fuentes científicas y confiables para poder obtener datos y poder establecer las causas y consecuencias de como la estimulación temprana actúa en favor de los hitos del desarrollo al considerarla como una técnica de importancia y los beneficios que esta conlleva a los niños que la reciben.

3.2.3 Método de estudio

Esta investigación utilizó el método de análisis y síntesis para obtener los resultados reflejado en el trabajo, ya que este busca “Estudiar los hechos, partiendo de la descomposición del objeto de estudio en cada una de sus partes para estudiarlas en forma individual -análisis-, y luego se integran esas partes para estudiarlas de manera holística e integral -síntesis-”, (Bernal, 2010).

Se busca a través de este tipo de método, el desintegrar cada una de las partes de lo que se quiere estudiar, para que de esta forma se pueda comprender cada componente

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

y analizarlo y posteriormente poder integrar todos los aspectos y entenderlo y estudiarlo como un solo conjunto, (Moran, et. al., 2010).

Dicho método de investigación permite realizar una verificación exhaustiva de cada uno de los detalles y características de cada uno de los elementos que constituyen al objeto de estudio, de esta manera se pueden estudiar todos los resultados que se obtienen mediante la revisión de diferentes fuentes bibliográficas.

3.2.4 Diseño de investigación

Esta herramienta se utiliza para poder responder acerca del problema o situación que se planteó, por medio de los datos obtenidos, este se puede clasificar según las características del proyecto y el cómo se obtuvo la información, (Arias, 2006).

Esta investigación se basa en un diseño no experimental transeccional ya que este recolecta datos en un solo momento, su propósito es tomar información de un momento en específico sobre algo que sucede, y no se manipulan los datos, (Hernández, et.al., 2014).

Es importante observar el fenómeno de estudio dentro de su contexto natural, esta es una de las formas en las que se puede recolectar datos de manera fidedigna, siempre enfocadas en el momento que desea investigarse y que las fuentes consultadas puedan proporcionar la información luego de ser comprobada a través del método científico.

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

3.2.5 Criterios de selección

Para la realización del trabajo se tomaron en cuenta ciertos criterios de inclusión y exclusión, los cuales se clasificaron de acuerdo con la información obtenida conforme a los que se buscaba plantear y demostrar en el proyecto, estos son los siguientes:

Tabla 8. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none">• Niños de 0 a 12 meses• Sin ninguna patología• Revistas y artículos científicos• Libros• Páginas web de fundaciones oficiales• Libros de los hitos del desarrollo• Artículos donde infantes reciben estimulación temprana no presentan alguna patología.	<ul style="list-style-type: none">• Niños con algún déficit neurológico• Niños mayores de 12 meses• Artículos y revistas de más de 10 años de antigüedad• Libros de más de 15 años de antigüedad• Páginas web no oficiales• Niños con alguna patología• Artículos científicos obtenidos de páginas web no autorizadas.• Tesis de grado publicadas hace más de 5 años.

3.3 Operacionalización de variables

Una variable es una característica o propiedad que puede cambiar de acuerdo con lo que se está presentando, esto puede ser utilizado en hipótesis ya que es algo que puede definirse, medirse o cambiar según la situación en la que este (Hernández, et.al., 2014).

Se considero en este trabajo dos tipos de variables, la variable independiente, la cual no cambia, es el enfoque del trabajo, en este caso es la estimulación temprana. Mientras que la variable dependiente, cambia y se puede modificar en base a la independiente, y tomando como referencia el trabajo, esta sería el desarrollo motor, ya

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

que depende de la variable anterior para adaptarse. Partiendo de la información recolectada, se llegó a estas definiciones por parte de los investigadores:

Tabla 9. Operacionalización de variables

Tipo	Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Fuentes
Independiente	Estimulación temprana	La estimulación temprana une la adaptabilidad del cerebro a la capacidad de aprendizaje, y consigue que los bebés sanos maduren y sean capaces de acoplarse mucho mejor a su entorno y a las diferentes situaciones.	Una serie de ejercicios lúdicos que se lleva a cabo con niños de 0 a 12 meses, con el fin de poder alentar sus capacidades motoras, psicológicas, sociales, por medio de juguetes, técnicas y actividades.	(Estéves, Avilés, y Matamoros, 2018).
Dependiente	Desarrollo motor	Se define como un proceso complejo y dinámico relacionado con el crecimiento físico, la maduración neurológica y la adquisición progresiva de habilidades motoras y psicocognitivas en los niños.	Un proceso biológico de los niños en donde empieza a descubrir las distintas actividades que pueden realizar al variar sus secuencias y poder obtener sus habilidades y destrezas motoras y mentales.	(Torquato, et.al., 2019)

CAPÍTULO IV

Resultados

En este último capítulo se reflejan los resultados y los puntos de vista de cada autor obtenidos a través de la información recolectada tomando como base los objetivos específicos, por ello fue de suma importancia el clasificar cada artículo, revista y libro a medida que se iba avanzando para lograr ordenar y presentar datos claros y concisos.

4.1 Resultados

Objetivo	Autor	Muestra / Población	Resultado
Evidenciar los hitos del desarrollo motor en los niños de 0 a 12 meses mediante la revisión bibliográfica actualizada para reconocer el alcance de cada etapa, en el tiempo de idealidad establecido	Vericat, A., Orden, A. (2017).	Se realiza una revisión bibliográfica en donde se registran casos de recién nacidos que presentan mayor prevalencia a manifestar problemas en su neurodesarrollo.	Con base en este artículo se pudo afirmar que los hitos del desarrollo se presentan durante un progreso motor normal, el cual le permite al niño adquirir habilidades que va perfeccionando a medida que su sistema nervioso va madurando de manera adecuada. A su vez la presencia de los hitos debe evidenciarse en edades cronológicas establecidas en medias estadísticas, teniendo en cuenta que puede haber niños que estén por arriba o por debajo de esa media

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

		estadística, en otras palabras: no sería lo ideal pero no siempre se considera patológico, es decir cuanto más cerca esté del promedio establecido, más se considerará dentro de la normalidad.
Sánchez, C., Rivera, R., Correa, A., Figueroa, M, Sierra, A., Izazola, S. (2015).	Un estudio descriptivo donde se observaron a niños entre las edades de 0-12 meses y cada una de las esferas de acuerdo a los logros esperados con respecto a su edad.	Con fundamento en este artículo se corroboró que las secuencias de desarrollo son desencadenadas por la correcta aparición e integración de la actividad refleja, que conlleva a actividades motoras voluntarias especializadas favorecedoras de la aparición de todas las destrezas motoras posibles en los seres humanos. En caso de que no aparezcan estas habilidades, hacia los 5 años, se considera signo de alarma, que puede desencadenar limitación y retraso en la adquisición de los movimientos iniciales dirigidos de forma voluntaria.
Medina, A., Pilar, M., Caro K., Muñoz, H., Sánchez, J., Moreno J., Vega, S. (2015).	Se recolecta información de fuentes bibliográficas donde se trata el desarrollo neurológico del niño en sus distintas etapas enfocados en niños de los 0 a 12 meses.	Partiendo de la base científica de este artículo se reconoce que los hitos del desarrollo tienen un amplio margen de variabilidad normal, esto debido a factores como situación geográfica, aspecto psicosocial, étnico y cultural. Dicho de otro modo, es más importante establecer que se está logrando una secuencia adecuada de eventos en un tiempo concreto, que fijarse en un determinado logro puntual.

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

Objetivo	Autor	Muestra / Población	Resultado
Describir los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana mediante la evidencia teórico-científica, para resaltar su contribución en el logro del desarrollo motor.	Valencia, E., Torres, L., Lopez, L., Rothenberg, S., Schnaas, L. (2017).	Se realiza un estudio descriptivo, transversal, en el cual se evaluaron las historias clínicas de 411 niños con edad corregida entre 0 y 12 meses de edad a los cuales se les aplicó la escala Alberta entre 2010 y 2016.	Al tomar en cuenta la información que este artículo brinda, se pudo conectar los datos del como el área motora puede contribuir al área cognitiva en edades más avanzadas, ya que la estimulación temprana en el área motora ayuda a formar conexiones neurales para adquirir nuevos conocimientos y habilidades que permiten una mejor adaptación al momento de entrar a lo académico, por lo que, relacionan el equilibrio en los primeros meses con lo verbal y la memoria a los 3 años, mientras que el área visomotora se relacionó con la memoria y la habilidad cuantitativa con los 5 años.
	Jeong, J., Charles, D., Yousafza, A., Salhi, C., Fink, G. (2016).	En esta investigación se estableció a través de pruebas piloto, análisis de medición y estudios de validación de múltiples etapas y países donde se formaron encuestas a 38 países de ingresos bajos y medianos. La muestra estuvo compuesta por 87 286 niños de edades tempranas que recibieron estimulación a través de 3 o más juegos.	Partiendo de este artículo, se evidenció como la estimulación temprana obtiene mejores resultados cuando van de la mano junto con la involucración de los padres de familia, demostró mejores efectos al realizar distintas actividades para estimular las distintas áreas de desarrollo que obtienen mayor impacto en los niños, como lo es el área motora, cognitiva, socioemocional, mejora en el desarrollo del lenguaje e incluso en las conductas de los niños.
	Zeng, N., Mohammad, A., Sun, H., Wen, X., Xiang, P., Gao, Z.,	Se revisaron ensayos controlados aleatorios donde se examinaba la efectividad de la actividad	Al tomar como base este artículo, se identificó la importancia de la actividad física en los primeros

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

(2017)	física desde temprana edad y su desarrollo motor en la actualidad donde se encuentran entre las edades de 4 a 6 años.	meses de vida, como la estimulación en esta área puede contribuir de gran manera en la parte cognitiva y en los cambios fisiológicos que se realizan en el cerebro, donde se aumenta el factor neurotrófico de cada niño, por lo que permite facilitar el aprendizaje y sus funciones, mejorando la plasticidad sináptica y una mayor circulación cerebral, mostraron mejora específica en el desarrollo motor, habilidades motoras que se realizaron con mayor facilidad ante la estimulación temprana.
--------	---	--

Objetivo	Autor	Muestra / Población	Resultado
Identificar los beneficios de la estimulación temprana en el logro de las destrezas en posición bípeda para potenciar la independencia de los niños de 0 a 12 meses por medio de inspección bibliográfica actualizada	Peña, L. (2015)	Por medio de una investigación cualitativa no experimental utilizando encuestas en una muestra de 32 participantes de ambos géneros siendo estos niños entre 12 a 18 meses.	Con respecto a la adquisición de independencia de los niños durante el primer año, se enfatiza en que el desarrollo de funciones básicas propiciadas por la estimulación temprana, generan un mejor desenvolvimiento de los infantes, incluso en edades a largo plazo como la edad escolar, partiendo de destrezas físicas motoras logradas a los 12 meses, como bipedestación independiente, caminata con apoyo, marcha independiente, lanzar el balón, con ayuda subir escaleras y destrezas motora finas como recoger un objeto pequeño con el pulgar y el índice.
	Estéves, Z., Avilés, M., Matamoros, A.	Esta investigación fue de carácter descriptivo	Con referencia en este artículo se analiza la

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

-
- (2018). analítico; la muestra fueron 15 estudiantes del jardín “Sueños de David”, en la ciudad de Guayaquil, a los cuales se observó por medio de un registro previamente estructurado, utilizando un programa de intervención sin tiempo estipulado para abarcar las necesidades y el ritmo de cada niño. información considerando cómo la estimulación temprana crea una unión con la adaptabilidad del cerebro y la capacidad de aprendizaje que permite que los niños maduren y sean capaces de adaptarse a su entorno, de responder ante diferentes situaciones que se presenten durante su crecimiento, esto será beneficioso para que el bebé adquiera fuerza y equilibrio, lo cual se manifiesta desde los primeros meses, donde muestra habilidades como levantar la cabeza para alimentarse y con el tiempo poder desarrollar habilidades motoras voluntarias de levantarse, gatear y caminar.
-
- Regidor, R. (2005). La información recolectada es en niños que tienen estimulación a edades tempranas y como esto impacta hasta una edad de 8 años, por medio de juegos y actividades recreativas seleccionadas. En relación con la información que se tomó como base, se identificó que el desarrollo normal de los niños empieza con el control de su cabeza y al ir progresando se llega a un nivel donde puede controlar sus extremidades para sentarse, gatear y caminar, y al momento de trabajar junto con la estimulación temprana se espera poder alcanzar estas habilidades e ir mejorando la conducta motriz, en cada fase que vayan experimentando y descubriendo los niños.
-

4.2 Discusión

Autor	Discusión	Aspectos (+) (-)
Pérez, et.al., (2014)	En la primera infancia del ser humano existen momentos específicos que van a determinar su adecuado crecimiento y desarrollo, los cuales se denominan hitos; son puntos de referencia que marcan la aparición de habilidades motoras y se utilizan para medir el cumplimiento ideal de metas en diferentes áreas en las que un individuo evoluciona.	Comenta que si es una forma de evaluar aceptable en donde se puede indicar el desarrollo de cada niño, pero recalca que es una observación orientadora y no de forma diagnóstica, por lo que, al ir comparando las tablas, o afiches de los hitos del desarrollo normal con lo que el niño puede hacer, debería llamar la atención y de esta manera verificar su proceso, tomando siempre en cuenta que al observar el niño debe estar cómodo y no presentar sueño, hambre o estar enfermo.

Autor	Discusión	Aspectos +/-
Zeng, et.al., (2017)	La estimulación temprana beneficia de manera integral, el desarrollo humano fundamentalmente al área motora por medio de la ejecución de la actividad física estableciendo dosificación acorde a los objetivos planteados con cada paciente.	Se manifestó resultados positivos en cuanto a un aumento de la actividad física, siendo un porcentaje de 80% al momento de evaluar las habilidades motoras, pero también cognitivas adquiridas a partir de la estimulación temprana, también menciono que no hay efectos significativos al haber una mayor o menor frecuencia o una duración que cambie al momento de estimular a los niños, pero rectifica la efectividad de la parte motora.

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

Autor	Discusión	Aspectos +/-
Guzmán, M. (2019)	Es importante realizar la estimulación temprana desde el momento en el que bebe nace ya que es donde mejor se aprovecha la capacidad del cerebro para adaptarse a nuevos procesos.	Al iniciar con la estimulación temprana desde el primer momento al nacer, los niños presentan un 60% de autonomía hacia los 3 años tomando en cuenta la capacidad adaptativa del sistema nervioso central, sin embargo, al hacer estimulación temprana entre los 3 y 4 años se manifiestan de igual forma resultados positivos en cada área de su desarrollo.

Autor	Discusión	Aspectos +/-
Benavides, B. (2018)	La población pediátrica que recibe estimulación temprana, en la etapa neonatal adquiere habilidades y destrezas antes de los 18 meses.	Se menciona que el desarrollo sensorio motriz, hace referencia a que el niño por medio de reflejos, movimientos y la interacción con el medio ambiente y las personas de su círculo cercano, empieza a formar, en edades tempranas, la idea del esquema corporal que permite adoptar una postura y adquirir movimientos fluidos, coordinados y armónicos, así mismo, va entendiendo la distancia y las dimensiones espaciales, sin embargo cabe resaltar que cada niño es un ente diferente, razón por lo que de manera individual y a su debido tiempo consiguen estas habilidades

4.3 Conclusiones

Esta revisión bibliográfica reafirma de manera muy significativa que la estimulación temprana es un factor vital en el desarrollo de los niños en edades tempranas, ya que busca potenciar cada una de las habilidades y destrezas y que estas a su vez sean adquiridas en el tiempo de idealidad establecido, a través de actividades, juegos y ejercicios en los cuales los niños sientan atracción y motivación natural por realizarlas. Estas actividades deberían incluirse en el abordaje fisioterapéutico de la población infantil para evitar futuros riesgos en su proceso de desarrollo y en el caso de que existiera una lesión cerebral, probablemente se beneficiaría la funcionalidad del paciente por medio de la neuroplasticidad.

Como se ha detallado en el transcurso de este trabajo, se obtienen muchos beneficios por parte de la estimulación temprana, entre los cuales se puede mencionar la mejora del área cognitiva, del lenguaje, pero también en el área motora, tanto fina como gruesa lo cual permite que los niños establezcan patrones y medios de aprendizaje al interactuar con su entorno, aporta en la motricidad fina a través de juguetes y actividades especiales para el uso de sus manos y movimientos finos que se irán perfeccionando, y en la motricidad gruesa, por medio de las distintas posturas que irán adoptando secuencialmente, desde sentarse, gatear hasta lograr la bipedestación independiente.

Para finalizar, es de gran importancia empezar desde el nacimiento para que al momento de entrar a un centro educativo no sea tan difícil poder participar y realizar distintas tareas y actividades, de hecho en esta investigación se describe como dicha estrategia permite al ser humano, la coordinación y capacidad de relacionarse con

Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la estimulación temprana como técnica fisioterapéutica para el cumplimiento de cada uno de los hitos del desarrollo motor en niños de 0 a 12 meses

su entorno por medio del reconocimiento del esquema corporal, sus movimientos y del juego, que se convierten en herramienta para favorecer muchos procesos de aprendizaje cognitivo, motor y social.

4.4 Perspectivas

Se espera que esta revisión bibliográfica sea el punto de partida para la ampliación en la construcción del conocimiento sobre la técnica de estimulación temprana en la asignatura de Crecimiento y Desarrollo y Pediatría con un enfoque de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

Se mantiene la expectativa que esta investigación sea publicada y arbitrada, para su uso confiable por cada persona que lo requiera, que a su vez se mantenga como acervo bibliográfico del Instituto Profesional en Terapias y Humanidades, IPETH.

Con este trabajo se pretende sentar las bases para la realización de protocolos de intervención fisioterapéutica basados en la estimulación temprana, por parte de los estudiantes que además harán énfasis en las formas de aplicación sobre el desarrollo motor fino y grueso.

Referencias

- Alvarado, G., Martínez, R., Solís, M., Plaza, M., Gómez, D., Mandujano, M., Sánchez, C. (2009). Los reflejos primitivos en el diagnóstico clínico de neonatos y lactantes. *Revista de ciencias clínicas* 9(1) pp. 15-26.
- Arias, F. (2006). *Proyecto de investigación: introducción a la metodología científica* (5° ed.) Caracas: Espíteme.
- Barreno-Salinas, Z., Macías-Alvarado, J. (2015). Estimulación temprana para potenciar la inteligencia psicomotriz: importancia y relación *Revista Ciencia Unemi* 8(15) pp. 110-118. <https://www.redalyc.org/pdf/5826/582663829013.pdf>
- Benavides, B. (2018). *Estimulación temprana ayuda para optimizar el desarrollo del niño*. IPSUSS: Instituto de Políticas Públicas en Salud.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación, administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Colombia: Pearson.
- Cabrer, C. (2015). *Estimulación temprana del bebe para infantes de 0 a 24 meses*. Ed. Lacted Baby
- Carrasco, D., Carrasco, D. (2014). *Desarrollo Motor*. Universidad Politécnica de Madrid.
- Centroeducu.org. (2021). *Juguetes que ayudan a estimular la psicomotricidad*. (Figura 5). Recuperado de: <https://tinyurl.com/58sv5tuh>
- Costa, M., Torres, E., Romero, M., Fabregat, M., Torres, S., Martínez, Y., Mallebrera, C., Martínez, M., Zaragoza, R., Martínez, P. (2008). *Juego, juguetes y atención temprana*. Ed. AIJU, Centro Tecnológico. Recuperado de: <https://rarchivoszona33.files.wordpress.com/2012/08/libro-blanco.pdf>
- Delgado, V., Contreras, S. (2010). *Desarrollo psicomotor en el primer año de vida*. Santiago, Chile. Ed. Mediterráneo
- Estéves, Z., Avilés, M., Matamoros, A. (2018). La estimulación temprana como factor fundamental en el desarrollo infantil. *Espirales revistas multidisciplinaria de investigación*, 2 (14).
- Fajardo, Z., Mendoza, J., Quiñonez, M. (2018). La estimulación temprana en el desarrollo de las habilidades y capacidades de los niños y niñas de 6 a 7 años. *Revista espirales* 2 (15).

- Figueroa, F., (2018). Centros de estimulación oportuna. Unicef Guatemala. Recuperado de <https://www.unicef.org/guatemala/historias/una-mente-activa-para-una-vida-m%C3%A1s-plena>
- Figueiras, A., Neves, I., Rios, V., Benguigui, Y. (2011). MANUAL PARA LA VIGILANCIA DEL DESARROLLO INFANTIL (0-6 años) EN EL CONTEXTO DE AIEPI. Segunda edición, Organización Mundial de la Salud, OMS.
- Fiorentino, M. (2008). Métodos de examen de reflejos para evaluar el desarrollo del sistema nervioso normal. México. La Prensa Médica Mexicana.
- Flores, V. (2015). Desarrollo del sistema nervioso. Embriología, Bases moleculares y celulares de la histogénesis, la morfogénesis y las alteraciones del desarrollo. Orientada a la formación médica (p. 266-306). Ed. médica panamericana
- Garcés - Vieira, M. Suárez - Escudero, J. (2014). Neuroplasticidad: aspectos bioquímicos y neurofisiológicos. Rev CES Med 28(1): 119-132.
- Gómez, S. (2012). Metodología de la investigación. Editorial red tercer milenio, Estado de México.
- Guerra, J. (2018). Manual de fisioterapia. 2 edición. México, Ed: Manual Moderno.
- Guzmán, M. (2019). Estimulación temprana para niños y niñas de 3 a 4 años de edad de la Unidad Educativa Fray Jodoco Ricke. Conrado, 15(66) 214-218. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S199086442019000100214&lng=es&tlng=es.
- Helander, E., Mendis, P., Nelson, G., Gordt, A. (2011). Ejercicios de estimulación temprana. Unicef. https://www.icefi.org/sites/default/files/contamos_boletin_18_.pdf
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill.
- Herrera, D., Munar, Y., Molina, N. y Robayo, A. (2017). Desarrollo infantil y condición socioeconómica, artículo de revisión. Facultad de Medicina, 67(1), 145-150.
- Hoppenfeld, J. Hoppenfeld, S. (2018). Neurología ortopédica, exploración diagnóstica de los niveles medulares. Segunda edición. Filadelfia, Ed: Wolters kluwer.
- Indexmundi. (2020) Esperanza de vida escolar, educación primaria a terciaria. Indexmundi.
- Kendall, F. P., & Kendall McCreary, E. (2007). Kendall's músculos: Pruebas funcionales, postura y dolor (5ta edición.). Madrid: Marbán.

- Machado, M. y Suárez, M. (2018). Contribución de los juguetes al desarrollo psicomotor de los niños en las distintas etapas de la infancia. *Higiene y epidemiología*, 56(1), 1-12.
- Maganto, C., Cruz, S. (2018). Desarrollo físico y motor en la etapa infantil. San Sebastián, Facultad de psicología. http://www.sc.ehu.es/ptwmamac/Capi_libro/38c.pdf
- Medina, M., Caro, I., Muñoz, P., Sánchez, J., Moreno, J., Vega, S. (2015). Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. *Rev. Perú. med. exp. salud pública* 32(3). Recuperado de: <https://tinyurl.com/f3vadu6e>
- Morán, G., Alvarado, D. (2010). *Métodos de investigación*. 1era edición. México: Ed. Pearson
- Morana, L., Martin, A., Autin, D., Blagman, A., Joseph, C. (2013). *Del nacimiento a los 3 años, normas de aprendizaje temprano*. Nueva Jersey. New Jersey Council for Young Children.
- Moreno, R., Pérez, C., Hernández, N., Álvarez, I. (2008). impacto de un proyecto comunitario de estimulación temprana en el neurodesarrollo en niños de la Habana vieja. *revista habanera de ciencias médicas*, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2008000400010&lng=es&tlng=pt.
- Montesdeoca, D. (2015). *Estimulación temprana en el desarrollo motriz grueso en niños prematuros de 0 a 1 años que asisten a la fundación de niños especiales San Miguel del cantón salcedo (tesis de licenciatura)*. Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- Perrone, M., Rigo, M., Mezzano, C. (2011). *Bases de la estimulación temprana, características de desarrollo Centro Crianza*. Recuperado de: https://issuu.com/centrocrianzafundacion/docs/bases_de_la_estimulacion_temprana
- Puerto Martínez, E. (2020). Evolución histórica de la Atención temprana. *Aula de Encuentro* 22(1), pp. 318-337.
- Quino, A., Barreto, P., (2015). Desarrollo motor en niños con desnutrición en Tunja, Boyacá. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública*, 33(1), 15-21.
- Rodríguez, A. Domínguez. S, Cantín. M, Rojas. M. (2015) *Embriología del sistema nervioso*. *Int. J. Med. Surg. Sci.* 2(1):385-400
- Sadler, T. (2000). *Embriología médica con orientación clínica*. 8 edición. España, Ed.: Médica Panamericana
- Snell, R. (2014). *Neuroanatomía clínica*. 7ta edición. Barcelona, España. Ed. Wolters Kluwer Health España, S.A.,

- Souza, J., Ramallo, M. (2015). Child development: analysis of a new concept. *Rev. Latino-Am, Enfermagem.*;23(6). DOI: 10.1590/0104-1169.0462.2654
- Tecklin, J. (2015). *Pediatric physical therapy*. 5th edition. Pennsylvania, Ed.: Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business
- Torquato, I., Collet, N., Forte, F., França, J., Silva, M., & Reichert, A. (2019). Efectividad de una intervención con madres para estimular a niños menores de dos años. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. Publicación electrónica 28 de octubre de 2019. <https://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3176.3216>
- Vicente, A., (6 de diciembre de 2016). La estimulación temprana fomenta un desarrollo óptimo. *Prensa Libre*. Recuperado de <https://www.prensalibre.com/vida/salud-y-familia/la-estimulacion-temprana-fomenta-un-desarrollo-optimo/>
- Willocq, P., (2019). Una mente maravillosa. Unicef Guatemala. Recuperado de <https://www.unicef.org/guatemala/historias/una-mente-maravillosa>
- Zamora, E., Guzmán, M. (2016). Desarrollo cognitivo mediante estimulación en niños de 3 años. *centro desarrollo infantil nuevos horizontes*. Quito, Ecuador. *Universidad y Sociedad* 8(4) Cienfuegos