



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA**

**INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:**

**“BRAIN GYM EN EL DESARROLLO MOTOR DE NIÑOS Y NIÑAS DE 3-4  
AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA MARIO COBO BARONA”**

Requisito previo para optar el Título de Licenciada en Estimulación Temprana

**Autora:** Jerez Junta, Silvia Fernanda

**Tutor:** Psc. Cl. Rojas Pilalumbo, Washington Fabián

Ambato - Ecuador

Junio, 2018

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema:

**“BRAIN GYM EN EL DESARROLLO MOTOR DE NIÑOS Y NIÑAS DE 3-4 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA MARIO COBO BARONA”**

De Silvia Fernanda Jerez Junta estudiante de la Carrera de Estimulación Temprana, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Enero del 2018

**EL TUTOR**

---

Psc. Cl. Rojas Pilalumbo, Washington Fabián

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el Informe de investigación BRAIN GYM EN EL DESARROLLO MOTOR DE NIÑOS Y NIÑAS DE 3-4 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA MARIO COBO BARONA como también los contenidos ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, Enero del 2018

## **LA AUTORA**

---

Jerez Junta Silvia Fernanda

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto de investigación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Enero del 2018

## **LA AUTORA**

---

Jerez Junta Silvia Fernanda

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR**

El Tribunal Examinador, aprueba el Trabajo de Investigación, sobre el tema: BRAIN GYM EN EL DESARROLLO MOTOR DE NIÑOS Y NIÑAS DE 3-4 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA MARIO COBO BARONA, Elaborado por Silvia Fernanda Jerez Junta, estudiante de la Carrera de Estimulación Temprana.

Ambato, Junio del 2018

Para constancia firman:

---

**PRESIDENTE/A**

---

**1ER VOCAL**

---

**2DO VOCAL**

## **DEDICATORIA**

EL presente trabajo de investigación se lo dedico a mi familia.

A mis padres Carlos Jerez y Dolores Junta que son el pilar fundamental, por su paciencia, ejemplo y amor infinito que mostraron todos los días para poder cumplir esta meta siempre velando por mi bienestar es por ellos que soy lo que soy ahora.

A mi esposo Víctor y mi pequeño Sebastián por creer en mí, apoyarme, depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Ustedes son mi motivo para continuar superándome día a día. Por último, dedico a mis hermanos quienes a pesar de las adversidades de la vida siempre estuvieron apoyándome. Sin ellos, jamás hubiese logrado lo que hasta ahora he logrado.

**Silvia**

## **AGRADECIMIENTO**

La culminación de mi Carrera Universitaria y la realización del proyecto no habrían sido posibles sin el valioso apoyo y contribución de personas, a quienes deseo hacer llegar infinitamente mis agradecimientos:

A Dios por ser mi guía y fortaleza necesaria para la culminación de este proyecto y por haberme permitido estar acompañada de mi familia en este logro tan importante en mi vida. A mis padres por el apoyo incondicional a lo largo de mi vida estudiantil y personal, a la fuente de mi inspiración Víctor, mi compañero de vida.

A la vez agradezco a la Universidad Técnica de Ambato, Facultad Ciencias de la Salud, Carrera de Estimulación Temprana, a sus docentes que durante mi etapa universitaria supieron brindar todos sus conocimientos para mi correcta formación académica y de manera muy especial a mi tutor de proyecto Psc. Cl. Washington Fabián Rojas Pilalumbo por el apoyo incondicional durante este proceso, y sobre todo por la paciencia brindada para la culminación de este trabajo investigativo.

**Gracias**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Portada.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO .....	iii
DERECHOS DE AUTOR .....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE DE CUADROS.....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	x
RESUMEN.....	xi
SUMMARY .....	xii
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	2
EL PROBLEMA .....	2
1.1 Tema.....	2
1.2 Planteamiento del Problema .....	2
1.2.1 Contexto .....	2
1.2.2 Formulación del Problema .....	4
1.3 Justificación .....	4
1.4 Objetivos .....	5
1.4.1 Objetivo General.....	5
1.4.2 Objetivos Específicos .....	5
CAPÍTULO II .....	6
MARCO TEÓRICO .....	6
2.1 Estado del Arte .....	6
2.2 Fundamento Teórico.....	8
2.2.1 Neurodesarrollo.....	8
2.2.2 Plasticidad Cerebral.....	9
2.2.3 Psicomotricidad.....	10
2.2.4 Desarrollo Motor .....	10
2.2.5 Motricidad Gruesa .....	12



2.2.6	Motricidad Fina.....	13
2.2.7	Evaluación.....	14
2.2.8	Brain Gym .....	14
2.2.9.1	Tipos de Brain Gym.....	15
2.2.9.2	Beneficios .....	17
2.2.9.3	Intervención temprana y técnicas de brain gym .....	17
2.3	Hipótesis.....	19
<b>CAPÍTULO III.....</b>		<b>20</b>
<b>MARCO METODOLÓGICO .....</b>		<b>20</b>
3.1	Nivel y Tipo de Investigación .....	20
3.2	Selección del Área o Ámbito de Estudio.....	20
3.3	Población.....	20
3.4	Criterio de Inclusión y Exclusión.....	21
3.4.1	Criterio de Inclusión .....	21
3.4.2	Criterio de Exclusión .....	21
3.5	Diseño Muestral.....	21
3.6	Operacionalización de Variables .....	22
3.6.1	Variable Independiente: Brain Gym.....	22
3.6.2	Variable Dependiente: Desarrollo Motor .....	23
3.7	Descripción de la Intervención y Procedimientos para la Recolección de Información .....	24
3.8	Aspecto Ético .....	25
<b>CAPÍTULO IV .....</b>		<b>26</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>		<b>26</b>
4.1	Resultados.....	26
4.2	Discusión .....	31
4.3	Conclusiones .....	33
4.3.1	Conclusiones .....	33
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>		<b>34</b>
<b>ANEXOS.....</b>		<b>38</b>
<b>Anexo 1: Carta de Consentimiento Informado .....</b>		<b>39</b>
<b>Anexo 2: Test de Desarrollo Psicomotor 2-5 años: TEPSI (Haeussler y Marchant 1985)</b>		<b>41</b>
<b>Anexo 3: Ficha de Observación .....</b>		<b>48</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Operacionalización de Variable 1 .....	22
Cuadro N°2: Operacionalización de Variable 2.....	23

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla N°1:</b> Género .....	26
<b>Tabla N°2:</b> Resultado de pre-test y post-test desarrollo motor .....	27
<b>Tabla N° 3:</b> Correlación.....	29
<b>Tabla N°4:</b> Correlación de género .....	30

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico N° 1:</b> Género.....	26
<b>Gráfico N° 2:</b> Resultado de pre-test y post-test desarrollo motor .....	28

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIA DE LA SALUD**  
**CARRERA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA**

**TEMA:** “BRAIN GYM EN EL DESARROLLO MOTOR DE NIÑOS Y NIÑAS DE 3-4 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA MARIO COBO BARONA”

**Autora:** Jerez Junta, Silvia Fernanda

**Tutor:** Psc. Cl. Rojas Pilalumbo, Washington Fabián

**Fecha:** Enero 2018

**RESUMEN**

El presente artículo tiene por objetivo identificar la relación entre el brain gym y el desarrollo motor en la primera infancia. Para ello se realizó un levantamiento de notas a partir de una búsqueda electrónica, bibliográfica y se utilizaron técnicas de análisis cualitativas. La investigación fue de tipo descriptivo, un estudio transversal porque se mide la prevalencia de brain gym en el desarrollo motor de la población infantil. Se encontró, una variedad de artículos sobre la novedad del brain gym, parece estar dada no solo por la variedad de investigaciones científicas, sino también por el aporte al desarrollo motor, creativo, entre otras cualidades además que no es específicamente para niños, sino que también la actividad se puede realizar con jóvenes y adultos. La población fue de 21 niño de 3-4 años, para la evaluación del desarrollo motor se realizó un pre-test y post-test de Tepsi desarrollo psicomotor para niños de 2-5 años y una ficha de observación. Los resultados fueron muy gratificantes mostrando que la aplicación de brain gym en la primera infancia si muestra cambios significativos en el desarrollo motor.

**PALABRAS CLAVES:** BRAIN GYM – DESARROLLO MOTOR.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**  
**FACULTY OF HEALTH SCIENCE**  
**EARLY STIMULATION CAREER**

**THEME:** "BRAIN GYM IN THE DEVELOPMENT MOTOR OF CHILDREN AND GIRLS OF 3-4 YEARS OF THE EDUCATIONAL UNIT MARIO COBO BARONA"

**Author:** Jerez Junta, Silvia Fernanda

**Tutor:** Psc. Cl. Rojas Pilalumbo, Washington Fabián

**Date:** January 2018

**SUMMARY**

The objective of this article is to identify the relationship between the brain gym and motor development in early childhood. For this purpose, a note survey was made from an electronic, bibliographic search and qualitative analysis techniques were used. The research was descriptive, a cross-sectional study because the prevalence of brain gym in the motor development of the child population is measured. It was found, a variety of articles on the novelty of the brain gym, seems to be given not only by the variety of scientific research, but also by the contribution to the motor, creative development, among other qualities besides that it is not specifically for children, but rather also the activity can be done with young people and adults. The population was 21 children of 3-4 years, for the evaluation of motor development a pre-test and post-test of Tepsi psychomotor development for children aged 2-5 years and an observation card was made. The results were very rewarding showing that the application of brain gym in early childhood if it shows significant changes in motor development.

**KEYWORD:** BRAIN GYM - MOTOR DEVELOPMENT.

## INTRODUCCIÓN

Las acciones terapéuticas oportunas activan la conexión entre hemisferios para un mejor desarrollo de habilidades de los niños, jóvenes y adultos. Se dice que el niño generalmente usa el 10% de su capacidad mental porque el sistema social detiene su crecimiento, no se debe pretender que todos los niños sean iguales sino trabajar con métodos alternativos que estimulen y desarrollen las destrezas motrices y de aprendizaje. (1) Generalmente los niños en la primera infancia presentan un retraso la misma que mediante la atención e intervención oportuna se puede prevenir futuros problemas, tanto en el ámbito educativo como en interpersonal. Este trabajo brinda ayuda en los retrasos de motricidad en las aulas que posiblemente en el futuro presente problemas en el desarrollo grafomotor.(2) El braingym o gimnasia cerebral es un conjunto de actividades que potencializan las destrezas de coordinación y movimiento contribuyen a un óptimo desarrollo motor y habilidades de atención, memoria y solución de problemas a través del movimiento en los niños a edades tempranas, usando juegos o actividades lúdicas y preparándolos para futuros aprendizajes como nociones tempero-espacial y grafomotor.(3) Generalmente los niños que presentan un retraso en el desarrollo motor a edades temprana en el futuro poseen dificultad en las tareas que necesitan precisión y exactitud, como lectura, escritura distinción de letras, el pensamiento abstracto y el análisis gramatical, lógica, entre otras. Es esencial la atención temprana para la estimulación oportuna utilizando juegos recreativos que estimulen su desarrollo motor. Jugando, jugando los niños tienen la oportunidad de desarrollar sus habilidades para un futuro. (4) Las habilidades motoras parten desde los dos años, a estas edades los niños ya poseen completamente dominio de movimientos rudimentarios que son la base para luego realizar movimientos precisos.

La presente investigación está orientado a identificar si existe relación entre Brain Gym y el desarrollo motor de los niños de 3-4 años del Centro Educativo Mario Cobo Barona de la ciudad de Ambato, para lo cual se describe cuatro capítulos que se detalla a continuación:

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1 Tema**

“Brain Gym en el desarrollo motor de niños y niñas de 3-4 años de la “Unidad Educativa Mario Cobo Barona de la ciudad de Ambato”

#### **1.2 Planteamiento del Problema**

##### **1.2.1 Contexto**

Según la Quattri (2016) (1) en un artículo de la UNICEF el retraso en el desarrollo motor de los niños es un problema frecuente un estudio reveló que en promedio el 23% de niños y niñas presentan retraso en el desarrollo motor, además agrega que si existiera una detección temprana a través de una evaluación permitiría aplicar acciones terapéuticas oportunamente.

En Bosnia y Herzegovina 1 de cada 5 niños romaníes y 1 de cada 4 niños de Serbia presentan retraso en el crecimiento moderado o grave y por lo tanto en el desarrollo motor esto se puede prevenir con interacciones de bajo costo y fácil prestación.

“Entre el 15-18% de la población infantil posee un retraso en el desarrollo motor. En EEUU un estudio en un corte longitudinal demostró que aproximadamente el 13% de niños presenta un retraso en su desarrollo motor”. (1)

Según Philips (2013) (2) en un informe de la OMS la salud mental no es solo la ausencia de trastornos mentales, es la capacidad individual y colectiva de pensar, interactuar con los demás, manifestar sentimientos, depende en gran medida de

programas de desarrollo, programa de creación de capacidades, que contribuyan a entrenar la mente y aprender cosas nuevas esto puede proteger de un declive cognitivo que afecta a 35,6 millones de personas y aumenta en 7,7 cada año.

En la Red de Educación de Barcelona (2015) (2) mostró que el Brain Gym es una alternativa positiva y sana que se puede enseñar a profesores y alumnos para hacer frente al estrés que presentan los niños en los primeros días de clases aproximadamente el 85% de niños que realizan dicha actividad disminuyeron el estrés y desarrolla las actividades motrices con mayor destreza.

Herrera (2014) (3) en Nicaragua el grupo Los Pipitos, compuesto por niños con deficiencia física y mental desde hace cuatro años se aplicó los ejercicios de Brain Gym y ahora los resultados son magníficos entre el 80 y 90% de los niños presenta un avance tanto en lo motriz como en lo social: ríen, cantan, bailan y tienen contacto social

De acuerdo a Álvarez (2014) (4) en Ecuador un estudio por la Universidad de Cuenca obtuvo un significativo resultado en el nivel de Madurez intelectual general, posterior a la intervención con un porcentaje de 82.23%, en relación a la pre-evaluación con un porcentaje de 59.50%, confirmando que el Brain Gym es eficaz en el desarrollo de los niños.

Según Moreira (2015) (5) la fundación Educando al Ecuador trabaja mediante Brain Gym el cual se basa en actividades que contribuyen a desarrollar la conexión entre ambos hemisferios, y así mejorar la capacidad de cada individuo, alcanzando resultados satisfactorios del 95% de niños a logrado eficacia en el aprendizaje; actualmente trabaja con escuelas de las provincias de Pichincha, Guayas e Imbabura.

Quito (2012) de acuerdo con un estudio en la Universidad Central demostró que los ejercicios de Brain Gym estimularon algunas regiones del cerebro y por ende el desarrollo integral de los niños y niñas. Los resultados obtenidos en el pre test 78% y post test 97% demuestran una diferencia de desarrollo en las habilidades. (5)

López (2013) (6) en Tungurahua la gimnasia cerebral o Brain Gym está siendo usado en las diferentes instituciones educativas como una herramienta de apoyo y se ha observado que un 70-80% de estudiantes cuyos docentes han empleado este método en los primeros años escolares presentan un coeficiente intelectual y creativo más elevado dentro del área cognitiva y personal.

Según Paucar (2012) (7) en Ambato en la escuela Juan Montalvo se realizó un estudio donde se demostró que el Brain Gym aplicado por los docentes contribuye al desarrollo de la motricidad fina en un 80% en niños de 3-4 años tomando en cuenta en las actividades como punto de referencia su propio cuerpo.

### **1.2.2 Formulación del Problema**

¿Cómo el Brain Gym influye en el desarrollo motor de los niños de 3-4 de la Unidad Educativa Mario Cobo Barona?

### **1.3 Justificación**

El presente proyecto de investigación tiene como fin identificar el nivel de Brain Gym en el desarrollo motor de los niños aplicado por los docentes de la institución. Contribuyendo de esta manera a un desarrollo integral de los niños y niñas de dicha institución, especialmente en el área motriz mediante diferentes actividades que se realiza en el Brain Gym el cual, crea conexiones entre el cerebro y el cuerpo a través del movimiento, estimulan, desarrollan habilidades y capacidades cerebrales. (4)

El impacto de la investigación como es el Brain Gym en el desarrollo motor de los niños constituye un referente en el ámbito educativo, social permitiendo así un aporte en el entendimiento del tema y manejo del mismo, además contribuye a un crecimiento integral de los y las estudiantes en lo emocional, físico y cognitivo; a incrementar sus habilidades motrices y a obtener una educación con calidez, calidad que prepara a su cerebro para el futuro aprendizaje grafomotor. (6)



El proyecto de investigación es factible realizarlo porque permite estimular el desarrollo de los niños aplicándolo en edades tempranas, especialmente en el área motriz del niño esto ayudara futuramente en la pre-escritura, así también en la formación de conceptos de las nociones básicas como: arriba-abajo, detrás-delante, lejos-cerca, formas, distancia, relaciones entre objetos, las direcciones, serán asimiladas con mayor facilidad en el trabajo corporal tomando en cuenta como punto de referencia su propio cuerpo.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

Determinar si el Brain Gym influye en el desarrollo motor de los niños y niñas de 3-4 años del Centro Educativo Mario Cobo Barona de la ciudad de Ambato.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Evaluar el desarrollo motor de los niños y niñas mediante la aplicación del test Tepsi.
- Aplicar actividades de Brain Gym en la población evaluada.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Estado del Arte

##### Internacionales

Espinoza (2012) (8) en Bolivia aplica el programa de "Estimulación motriz y sensorial para desarrollar la motricidad fina y gruesa" la población fue de 13 niños de 4-5 años para evaluar se utilizó una observación participativa y una evaluación kinésica, para mejorar el desarrollo infantil de forma integral. Este trabajo brinda ayuda en los retrasos de motricidad en las aulas que posiblemente en el futuro presente problemas en el desarrollo grafomotor. El programa se realizó durante 6 meses se encontró un avance satisfactorio de 78% en su desarrollo motriz después de la aplicación del programa

Romero, Cueva, Barbosa (2014) (9) en Venezuela se realizó el estudio "La gimnasia cerebral como estrategia para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes" la investigación fue cuasi-experimental la cual fue aplicada a una muestra de 22 estudiantes los resultados obtenidos después de aplicación basada en la gimnasia cerebral, fueron un 73 % de los estudiantes presentan la creatividad alta y un 27 % la tienen normal, demostrando un notablemente aumento de la creatividad.

Riveros (2017) (10) en su estudio "Brain gym o gimnasia cerebral" presente artículo da a conocer las aportaciones del Brain Gym, también denominada Gimnasia Cerebral, cuyas aportaciones están dirigidas a mejorar los conocimientos, habilidades y destrezas de los niños, jóvenes y adultos. El primer aprendizaje es de tipo sensorio motriz es así que la gimnasia cerebral ayuda a los niños con dificultad en el aprendizaje como dislexia, déficit de atención, hiperactividad.

## Nacionales

Ruiz (2016) (11) en Quevedo se realizó un estudio de "Técnica del Brain Gym para la motricidad fina y gruesa y su incidencia en el aprendizaje significativo en los y las estudiantes del inicial de la unidad educativa Dr. Miguel h. Alcívar" una población de 150 niños de 5-6 años la información fue recopilada mediante observación, encuestas, entrevistas se concluyó que es necesaria la aplicación de las técnicas de Brain Gym dentro de la educación de los niños puesto que se mostró un 78 % - 85% a favor de su desarrollo motriz, porque ayuda en el área motriz gruesa como brincar, saltar y correr y además en la fina como la manipulación en las manos en actividades de trazar, cortar y rasgar etc.

Moreira (2012 ) en Quito en la investigación "Uso del Brain Gym y su incidencia en el desarrollo cognitivo de los niños y niñas de Inicial 2 del Centro de Educación Inicial Fiscal El Paraíso de los Niños" de 4-5 años de acuerdo al estudio realizado los ejercicios de Gimnasia Cerebral estimularon las regiones del cerebro y por ende el desarrollo integral de los niños y niñas pero en especial las relacionadas con las funciones mentales mejoraron llegando así a la conclusión que la gimnasia cerebral o Brain Gym tiene un efecto favorable en el desarrollo de los niños. (5)

López (2012) en Ambato en su estudio "Importancia de los ejercicios de gimnasia cerebral en el desarrollo de la creatividad de los niños y niñas del primer año de educación básica de la escuela Juan Bautista Palacios "La Salle" " la población fue de 60 niños de 4-5 años se ha observado que un 70-80% de estudiantes cuyos docentes han empleado este método en los primeros años escolares presentan un coeficiente intelectual más elevado dentro del área cognitiva y personal. (6)

Paucar (Ambato 2016) en su estudio "La gimnasia cerebral y la coordinación motora fina de los niños y niñas del subnivel II de educación inicial de la unidad educativa Juan Montalvo" población de 28 niños de 4-5 años el inadecuado desarrollo motor afecta el aprendizaje de los niños y niñas de dicha institución por esta razón se realizó una guía para los docentes con actividades de Brain Gym que luego de ser desarrolladas mostro un 80% más en el área motriz de los niños. (7)

## **2.2 Fundamento Teórico**

### **2.2.1 Neurodesarrollo**

El neurodesarrollo es un proceso continuo de adquisición de habilidades, capacidades, conocimiento, actitudes y funciones que se presentan a lo largo de la vida; resultado de la maduración orgánica del sistema nervioso, el desarrollo de las funciones psíquicas y estructuración de la personalidad. En la perspectiva de la neurología del desarrollo, se parte de la actividad refleja y continúa evolucionando hasta que el niño adquiere comportamientos complejos, como la conciencia de la acción y actividad voluntaria. (12)

En los primeros años el desarrollo del niño refleja mielinización continua en las vías nerviosas; los principales niveles que lo integran son:

- Nivel medular: las señales sensoriales son transmitidas por los nervios espinales, causando respuestas motoras primitivas o reflejas.
- Nivel encefálico bajo: controla actividades subconscientes (procesos vitales).
- Nivel encefálico alto o cortical: Sitio de integración de los procesos motores.

La corteza cerebral es moldeable a través de las experiencias y el aprendizaje diario y se puede modificar en los niños. (12)

Es importante resaltar que la respuesta es favorable de acuerdo con la calidad de vida de cada niño; razón por la que se debe alcanzar un bienestar biológico, psicológico, social con amor, respeto y dinámica. Esto es razón de motivación para personal de salud, educadores a estudiar el desarrollo infantil y sus alteraciones. El seguimiento del niño permite evaluar su crecimiento y desarrollo dentro de un rango promedio de los hitos establecidos para su edad y en caso de existir un retraso, intervenir oportunamente con programas de estimulación temprana, rehabilitación para ofrecer una mejor calidad de vida. (12)

La detección temprana de un daño o retraso en el desarrollo infantil es una actividad primordial. Según Montenegro la estimulación temprana se logra a través de la presencia de personas y objetos, en el momento adecuado y en un ambiente favorable. Busca alcanzar el máximo desarrollo integral en sus capacidades personales y motrices. (13)

Es importante orientar, guiar, apoyar a los padres, motivándoles a colaborar con el equipo de salud y de educación; para sentirse útiles en el cuidado y atención de los niños para crear métodos específicos y efectivos para la atención temprana oportuna ya que en los primeros años de vida el niño posee una gran plasticidad cerebral. (12)

### **2.2.2 Plasticidad Cerebral**

Es como una reorganización de patrones distribuidos de la actividad cerebral, asociados a las tareas normales que acompañan la acción, percepción y cognición. (14) Durante la infancia temprana el cerebro cambia drásticamente en su estructura, organización y funcionamiento; el cerebro se modifica, asimismo a través de la sinapsis, además una acción puede activar simultáneamente a varias áreas del cerebro e inducir un crecimiento dendrítico. (12)

La estimulación temprana como el conjunto de acciones y motivaciones ambientales que se ofrecen al niño desde antes de nacer para ayudarlo a crecer y desarrollarse saludablemente.

No existe un nivel de inteligencia fijo sin embargo este puede ser cambiado y desarrollado por el medio en el que se desarrolla, especialmente en los primeros años de vida. (13)

La estimulación temprana oportuna puede producir grandes cambios en el funcionamiento del cerebro, los cambios son mayores en edades tempranas ya que posee una gran plasticidad lo que permite que el niño imite y realice diferentes actividades.

Según Chávez (2015), durante el "yo corporal" es interesante ver que, para cada nueva sensación para una respuesta de conducciones diferentes, no es posible separa la psique de la motricidad. (12)

Jiménez afirma que la capacidad de un ser vivo para producir movimiento por sí mismo, ya sea de una parte corporal o de su totalidad, siendo éste un conjunto de actos voluntarios o involuntarios coordinados y sincronizados por las diferentes unidades motoras.

### **2.2.3 Psicomotricidad**

El término psicomotricidad proviene de dos conceptos: psyché, que proviene del griego alma y motor, que proviene del latín movimiento. La psicomotricidad constituye un planteamiento de intervención educativa o terapéutica cuyo objetivo es el desarrollo de las actividades motrices, expresivas y creativas a partir del cuerpo. (12) El objetivo general de la psicomotricidad es el desarrollo armónico de la personalidad es el producto de la maduración del sistema nervioso central y de la interacción con el medio. La motricidad es la vía de expresión del sistema nervioso central así que cuando hablamos de movimiento o de motricidad, se asocia con el movimiento de las extremidades del cuerpo, pero también una sonrisa es un acto motriz. (15)

### **2.2.4 Desarrollo Motor**

Motricidad es el dominio del ser humano sobre su propio cuerpo, la primera manifestación de la motricidad se manifiesta incluso antes del nacimiento, desde el vientre de la madre el embrión se mantiene en continuo movimiento. Se puede decir que es innato propio de los seres humanos, al inicio involuntarios luego se manifiesta a través del juego y al desarrollarse se va complejizando con los estímulos, generando así movimientos más coordinados y elaborados. (16)

### **Factores de desarrollo motor**

Maduración del Sistema Nervioso:

- a.) Céfalocaudal: se efectúa en forma descendente inicia desde el control de la cabeza y finaliza en los pies. Esto explica porque el niño en los primeros meses de vida realiza primero el control cefálico, luego mantiene erguida la espalda, finalmente controla los pies.
  
- b.) Próximo Distal: inicia desde el control del tronco hacia las extremidades que están más alejadas del eje del cuerpo es por esta razón que el niño controla los movimientos de los hombros antes que los movimientos finos de las manos. (11)

## **Elementos de la motricidad**

### **Percepción**

Es el punto de encuentro entre lo mental y lo físico, el desarrollo de dichas capacidades permite el conocimiento, representación mental, conciencia de su cuerpo. Además, el conocimiento del medio en que se desarrolla cotidianamente y su interacción con el mismo, aquí incluye lateralidad, coordenadas espacio temporal teniendo como resultado la coordinación. (17)

### **Esquema corporal**

El esquema corporal es la representación del cuerpo, es una estructuración mental de las partes que están en nuestro cuerpo, los movimientos que hacemos con cada parte de nuestro cuerpo. (17)

### **Tiempo y ritmo**

Conciencia de los movimientos a través del tiempo y el espacio, lo cual implica coordinación, orden temporal, nociones temporales como: rápido-lento, y temporales como: antes-después. (11)

## **Equilibrio**

El equilibrio es el mantenimiento adecuado de las diferentes partes del cuerpo en el espacio.

Se clasifica en dos:

- a.) Estático es el control de la postura sin movimiento.
- b.) Movimiento control de postura y coordinación de cada miembro que interviene en dicho movimiento como caminar, correr, saltar. (17)

### **Las habilidades motrices se dividen en dos categorías:**

- Motricidad gruesa (habilidades posturales)
- Motricidad fina (agarrar y manipular objetos)

#### **2.2.5 Motricidad Gruesa**

Zapata (2016) afirma que la motricidad gruesa es la coordinación de movimientos amplios, como: caminar, correr, saltar, entre otras actividades. El área motora gruesa tiene que ver con los cambios de posición del cuerpo y la capacidad de mantener el equilibrio. El ritmo de desarrollo es diferente en cada persona, de acuerdo con la madurez del sistema nervioso y la estimulación ambiental. (11)

Según Ordoñez (2000) dice que este desarrollo va en dirección céfalo-caudal es decir primero cuello, continúa con el tronco, sigue con la cadera y termina con las piernas:

- Control cefálico a los 2 meses
- Sedestación a los 6 meses
- Gateo a los 9 meses
- Bipedestación a los 10 meses
- Marcha a los 12 meses



- Camina con un objeto en la mano, lo que le da equilibrio a los 14 meses
- Sube gateando las escaleras 15 meses
- Camina en línea recta 18 meses
- Logra caminar hacia atrás 22 meses
- Salta con los dos pies en el mismo lugar 23 meses
- Patea la pelota 24 meses
- Sube y baja escaleras con ambos pies 26 meses
- Se para en puntillas 30 meses
- Salta sobre un pie y puede alternar 33 meses
- Corre y se detiene repentinamente 36 meses (18)

### **2.2.6 Motricidad Fina**

Motricidad fina es el tipo de motricidad que permite hacer movimientos pequeños y muy precisos. Es la tercera unidad funcional de nuestro cerebro, donde se interpretan emociones y sentimientos. (17) Es compleja y requiere la participación de varias áreas corticales, hace referencia a la coordinación de las funciones neurológicas, esqueléticas y musculares utilizadas para producir movimientos coordinados y exactos. El desarrollo del control de la motricidad fina es el proceso de refinamiento de los movimientos gruesos y se desarrolla de acuerdo va madurando el sistema neurológico. (19)

- Los puños se mantienen cerrados 2 meses
- Agarra objetos 4 meses
- Toma objetos con ambas manos 6 meses
- Intenta introducir objetos en una caja 8 meses
- Introduce y saca objetos de una caja 10 meses
- Construye torres de dos o tres bloques 12 meses
- Realiza pinza digital 14 meses
- Intenta insertar objetos pequeños en un agujero 20 meses
- Realiza garabateo 22 meses
- Construye torres de 4 o 5 cubos 24 meses

- Controla la pinza digital 26 meses
- Ensarta seis cuentas 30 meses
- Moldea figuras con plastilina 33 meses
- Realiza un puente simple 36 meses (18)

### **2.2.7 Evaluación**

Tepsi Test de desarrollo psicomotor 2-5 años (Isabel Margarita Haehussler P. de A. Teresa Marchant O. El test tiene como finalidad evaluar el desarrollo psicomotor de niños de 2-5 años de edad permitiendo así obtener información necesaria para conocer el nivel de desarrollo del niño con respecto al universo de sujetos de su misma edad. (20)

El subtest coordinación consta de 16 ítems mide motricidad fina y respuestas grafomotrices. El subtest motricidad consta de 12 ítems y mide movimiento y control del cuerpo. La evaluación tiene una duración de 30- 40 minutos, existe solo dos posibilidades éxito o fracaso se otorga puntuación de 1 y 0. (20)

### **2.2.8 Brain Gym**

Según González, González (2010) el Brain Gym es un conjunto de actividades divertidas y energéticas que optimizan el proceso de aprendizaje, prepara el cerebro para reforzar destrezas de coordinación y pensamiento. (21)

Dennison, Dennison. (2006), la Gimnasia para el cerebro “contribuye al desarrollo psicomotor de los niños, potencializando las habilidades y las destrezas para que adquieran los conocimientos básicos para futuros aprendizajes”. (22)

El Brain Gym es un conjunto de actividades que potencializa las destrezas y las actividades académicas para aprender más rápido y estar más enfocados y organizados.

El Brain Gym o gimnasia cerebral es un conjunto de actividades que potencializan las destrezas de coordinación y movimiento contribuyen a un óptimo desarrollo

motor y habilidades de atención, memoria y solución de problemas a través del movimiento en los niños a edades tempranas, usando juegos o actividades lúdicas y preparándolos para futuros aprendizajes como nociones temporo-espacial y grafo-motor. Esta serie de ejercicios ayuda a que trabajen ambos hemisferios cerebrales. La gimnasia cerebral está relacionada directamente con el neurodesarrollo al interconectar las distintas áreas implicadas en el aprendizaje, desarrolla la integración interhemisférica. (11)

El estadounidense Paul Dennison después de varias experiencias de pacientes con problemas de comportamiento (hiperactividad, déficit de atención, entre otras) se interesó en la manera de interconectar los hemisferios cerebrales, el desarrollo de los niños, psicología, neurología del desarrollo y otras disciplinas en busca de estimular el cerebro; nació la kinesiología educativa que luego se denominó Brain Gym. (22)

### **2.2.9.1 Tipos de Brain Gym**

#### **Brain Gym para adultos**

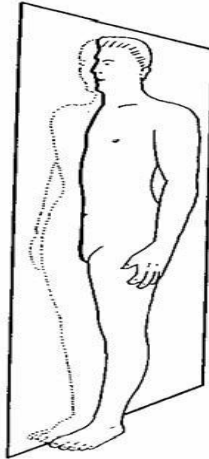
El Brain Gym o gimnasia cerebral son actividades que están dirigidas a mejorar los conocimientos, habilidades y destrezas de niños y adultos. Combina actividades que asocian mente y cuerpo para lograr un equilibrio, se puede realizar cotidianamente y trabajar ambos hemisferios cerebrales, usando la mano que generalmente no se domina de esta manera ejercitamos nuestra mente y se puede prevenir el fallo de la memoria en edad adulta mayor. (11)

#### **Brain gym para niño**

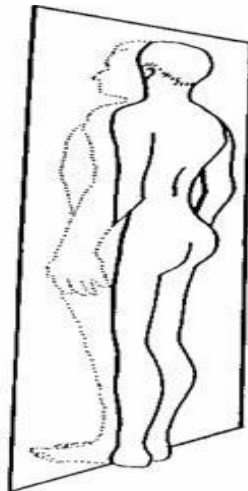
El Brain Gym posee tres dimensiones que permiten el movimiento de los ejercicios:

- Lateralidad. - trabaja en la línea media la persona tiene la habilidad de pasar la línea central, corresponde al hemisferio izquierdo y derecho. Fundamental

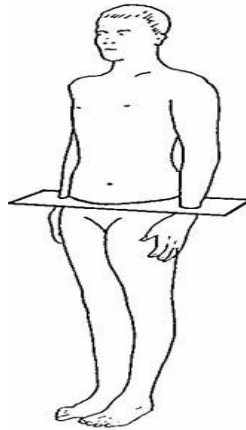
para la habilidad de movimiento y pensar al mismo tiempo. Aprender a cruzar la línea media es fundamental en la habilidad que atañe a la visión binocular ambos ojos a la vez, a escuchar con ambos oídos y tener acceso al movimiento total del cuerpo. (11)



- Anterior-posterior. - se evidencia el desarrollo motor de la parte frontal como occipital del cerebro influye en la comprensión y atención. (11)



- Arriba-abajo. - involucra al cerebro medio es la sensibilidad y emociones permite cruzar la línea que divide lo emocional del pensamiento. (11)



### **2.2.9.2 Beneficios**

- Optimiza y estimula la atención, memoria y movimiento.
- Ayuda a aprender con efectividad permitiendo un aprendizaje integral, utilizando la totalidad del cerebro.
- Mejora la autoestima, posibilitando a los individuos integrarse y mejorar la relación intrapersonal.
- Elimina el estrés y las tensiones del organismo al mover la energía que está bloqueada o permanece estática. (17)

### **2.2.9.3 Intervención temprana y técnicas de Brain Gym**

La Intervención temprana brinda al niño la construcción y transformación de niveles de menor a mayor complejidad, no se trata de una sesión terapéutica o de un entrenamiento, sino de una forma de actividad que considera las características y necesidades del niño, como sus posibilidades y vías de desarrollo. (18)

González, describe la inteligencia sensorial y motora como resultado de herencia, interacción con el ambiente y el uso progresivo de adquirir. La evaluación y aplicación de un programa de estimulación sensoriomotora posee la capacidad de observar las necesidades constantes del niño y de adaptarlas a su medio. La intervención temprana oportuna puede producir grandes cambios en el funcionamiento del cerebro, los cambios son mayores en edades tempranas ya que posee una gran plasticidad lo que permite que el niño imite y realice diferentes actividades. (21)

El niño amplía sus posibilidades de movimiento y exploración cuando se le permite interactuar en nuevas situaciones, de aquí parte hacia la consolidación del periodo sensorio-motor, Los ejercicios de Brain Gym proporcionan un elemento necesario para cubrir los objetivos del desarrollo, en función del nivel de complejidad de la demanda que implica su integración al mundo escolar. Se incluyen actividades psicopedagógicas (ejercicios) entre los más relevantes: (17)

- Doble garabato

Dibujar con dos manos libremente

Beneficios. - estimula la motricidad fina y pre-escritura, Experimenta con la musculatura gruesa de los miembros superiores. Estimula las habilidades como seguimiento de instrucciones. Mejora habilidades deportivas.

- Sombrero del pensamiento

Se coloca las manos en las orejas y se juega “desenrollando las arrugas”.

Beneficios. - ayuda a mantener el equilibrio. (22)

- Gateo

Se coloca al niño sobre los cuatro puntos y se realiza el gateo.

Beneficios: Activa la lateralidad de ambos hemisferios cerebrales haciendo que trabajen en conjunto, activamos nuestro funcionamiento mente-cuerpo, por lo cual esta rutina es muy útil cuando vamos a hacer alguna actividad como deportes o bailar. (22)

- El elefante

Recarga el oído sobre su hombro y deja caer el brazo, relaja las rodillas y abre las piernas, se alterna el brazo juntamente con el oído.

Beneficios. - mejora la coordinación mano-ojo. (22)

- Peter pan

Toma ambas orejas por el extremo y suavemente se estira hacia arriba y poco hacia atrás, se repite el ejercicio tres veces.

Beneficios. - contribuye con la audición y equilibrio. (23)

Con la combinación de estos movimientos, el cerebro se activa de manera más rápida y mejor, gracias a estos ejercicios el cerebro realiza sus procesos sinápticos de manera más fluida y potencializa la acción de ambos hemisferios. (22)

### **2.3 Hipótesis**

El Brain Gym influye en el desarrollo motor de niños y niñas de 3-4 años de la Unidad Educativa Mario Cobo Barona.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Nivel y Tipo de Investigación**

La presente investigación es de tipo descriptivo porque observa, describe e interpreta los datos que han sido registrados, y permite conocer las diferencias de cada variable. Es un estudio transversal porque mide la prevalencia de Brain Gym en el desarrollo motor de la población infantil. (23)

Es de tipo correlacional porque se mide las variables y establecer la relación existente entre las actividades de Brain Gym y el desarrollo motor. Tiene un enfoque cualitativo, por la utilización de un instrumento de evaluación de desarrollo psicomotor que arrojará resultados numéricos. (23)

De tipo bibliográfico porque la información fue obtenida a través de libros, textos, módulos, internet, revistas científicas para la contextualización y fundamentación científica que genera mayor conocimiento sobre Brain Gym y el desarrollo motor. (23)

#### **3.2 Selección del Área o Ámbito de Estudio**

La investigación se realizó en la provincia de Tungurahua, cantón Ambato. La institución en la que se realizó la investigación es "Unidad Educativa Mario Cobo Barona".

#### **3.3 Población**

En esta investigación se trabajó con 21 niños del Inicial I que asisten a la "Unidad Educativa Mario Cobo Barona".



N=21

<b>Niños</b>	<b>14</b>
<b>Niñas</b>	<b>7</b>
<b>Docentes</b>	<b>2</b>

### **3.4 Criterio de Inclusión y Exclusión**

#### **3.4.1 Criterio de Inclusión**

- Para la siguiente investigación se incluirá a todos los niños y niñas de 3-4 años que asisten al inicial I de la "Unidad Educativa Mario Cobo Barona"
- Los niños cuyos representantes firmen el consentimiento informado.

#### **3.4.2 Criterio de Exclusión**

- Niños cuyo representante no firmo el consentimiento informado.

### **3.5 Diseño Muestral**

La presente investigación cuenta con un universo pequeño por ello se investigó a la totalidad de la población y no es necesario aplicar fórmula para extraer muestra.

### 3.6 Operacionalización de Variables

#### 3.6.1 Variable Independiente: Brain Gym

**Cuadro N° 1:** Operacionalización de Variable 1

Conceptualización	Dimensiones	Ítems Básicos	Técnicas	Instrumentos
Brain Gym es un sistema de ejercicios diseñado y pensado en la estimulación, que favorece el desarrollo motor infantil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lateralidad</li> <li>• Anterior-posterior</li> <li>• Arriba-abajo</li> </ul>	<p>¿El niño cruza la línea media, coordina ambos miembros Superiores al mismo tiempo?</p> <p>¿El niño utiliza miembros superiores e inferiores de forma alternada y coordinada?</p>	Observación	Ficha de observación

Elaborado por: Jerez, S. 2018

### 3.6.2 Variable Dependiente: Desarrollo Motor

**Cuadro N°2:** Operacionalización de Variable 2

Conceptualización	Dimensiones	Ítems Básicos	Técnica	Técnicas e instrumentos
<p>Es el dominio del ser humano sobre su propio cuerpo, se manifiesta a través del juego y al desarrollarse se va complejizando con los estímulos experiencias, generando así movimientos más coordinados y elaborados.</p> <p>(17)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motriz fino               <ul style="list-style-type: none"> <li>Movimientos finos</li> <li>Garabateo</li> <li>Dibujo</li> <li>Coordinación óculo-manual</li> </ul> </li> <li>• Motriz gruesa               <ul style="list-style-type: none"> <li>Equilibrio</li> <li>Movimiento</li> <li>Temporo-espacial</li> <li>Lateralidad</li> <li>Coordinación</li> </ul> </li> </ul>	<p>¿El niño/a construye puente con tres cubos, construye torre de 8 cubos, abotona y desabotona, desata cordones?</p> <p>¿El niño/a salta con los pies juntos, camina diez pasos llevando un vaso lleno de agua, lanza la pelota en un dirección determinada, se para en un pie sin apoyo, camina en puntas?</p>	<p>Observación</p> <p>Evaluación</p>	<p>Tepsi test de desarrollo psicomotor 2-5 años</p>

**Elaborado por:** Jerez, S. 2018

### **3.7 Descripción de la Intervención y Procedimientos para la Recolección de Información**

1. Se determinó la población para el proyecto de investigación.
2. Se solicitó la autorización para la realización del proyecto en la institución educativa.
3. Luego de obtener la autorización se procedió a diseñar un consentimiento informado para la aplicación de test.
4. En la reunión de padres de familia se procedió a informar acerca del proyecto de investigación.
5. Después de obtener el consentimiento informado se realizó una pre-evaluación y una post-evaluación a los niños con Tepsi test de desarrollo psicomotor para niños de 2-5 años.
  - Se realizó una semana de socialización con los niños
  - Se evaluó a los niños de forma individual.
  - Tiempo de duración de la prueba de 40-45 minutos.
  - La puntuación que se le designa es de 1 al ítem que cumple y 0 al ítem que no lo realiza.
  - La prueba arroja puntaje denominado bruto y se transforma al puntaje T.
6. Una vez obtenida la información se procede a una validación y edición.
7. Introducir los datos obtenidos en el sistema de Excel SPSS.
8. Tabular los resultados de la evaluación.
  - Se realizó una correlación de variables para verificación del objetivo general.

9. Representación gráfica de los resultados obtenidos

10. Insertar gráficos de los resultados

11. Realizar interpretación de datos

### **3.8 Aspecto Ético**

Para la realización de la presente investigación se extendió un oficio al rector de la "Unidad Educativa Mario Cobo Barona" para obtener la autorización de realizar el proyecto en su institución. Luego se procedió a entregar a los representantes de cada niño el consentimiento informado, explicando en qué consistía el proyecto de investigación y así procedan a firmar el mismo.

## CAPÍTULO IV

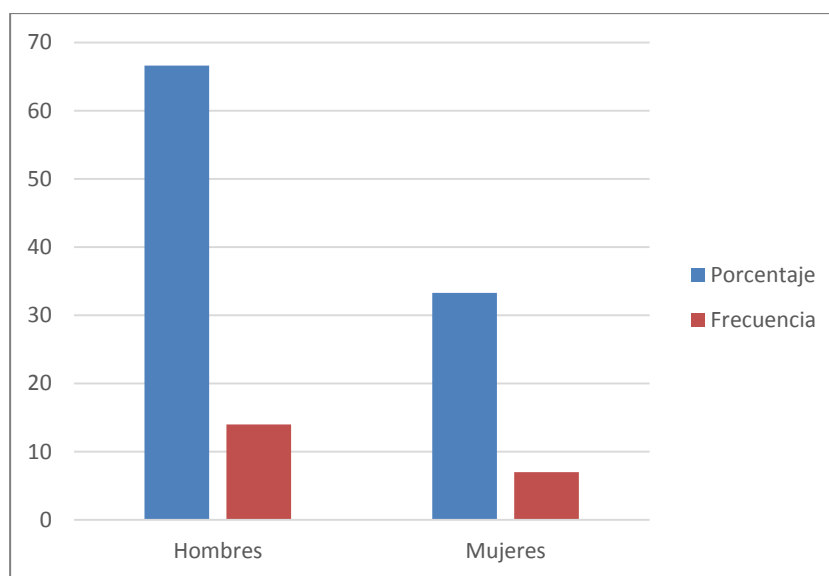
### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Resultados

**Tabla N°1: Género**

Género	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	14	66,6%
Mujer	7	33,3%
Total	21	100%

Elaborado por: Jerez, S. 2018



**Gráfico N° 1: Género**

Elaborado por: Jerez, S. 2018

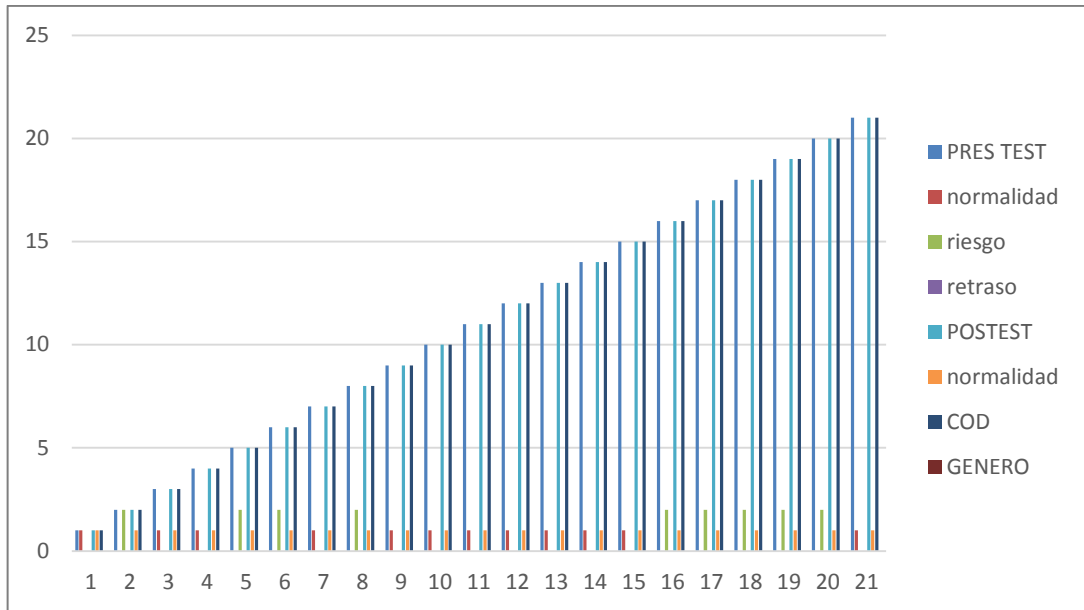
#### **Análisis e Interpretación**

De los 21 niños y niñas, 14 pertenecen al género masculino representando el 66,6% y 7 son de género femenino representando el 33,3% dando un total de 21 niños y niñas que representa el 100% de la población.

**Tabla N°2:** Resultado de pre-test y post-test desarrollo motor

<b>Código</b>	<b>Pre-test</b>	<b>Post-test</b>
N1	40	47
N2	36	47
N3	40	47
N4	40	51
N5	36	40
N6	36	43
N7	40	47
N8	36	43
N9	40	47
N10	40	43
N11	40	47
N12	40	47
N13	40	51
N14	40	40
N15	40	43
N16	36	47
N17	36	43
N18	36	47
N19	36	43
N20	36	47
N21	40	47

**Elaborado por:** Jerez, S. 2018



**Gráfico N° 2:** Resultado de pre-test y post-test desarrollo motor  
**Elaborado por:** Jerez, S. 2018

### **Análisis e Interpretación**

En base a los resultados obtenidos en la tabla N°2 se observa, los niños que se encontraban en rango de riesgo en el pre-test, mostraron un avance en el post-test y se encontraron en el rango de normalidad.



**Tabla N° 3: Correlación**

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Brain Gym	Rangos (-)	21 <sup>a</sup>	11	231,00
Suma Motricidad 2	Rangos (+)	0 <sup>b</sup>	0,00	0,00
	Empates	0 <sup>c</sup>		
	Total	21		

	Brain Gym-Suma.Motricidad2
Z	-4,032
Sig. Asintótica (bilateral)	,000

**Elaborado por:** Jerez, S. 2018

### **Análisis e Interpretación**

Existe una asociación estadísticamente significativa entre el Brain Gym y desarrollo motor, de acuerdo con la prueba de Spearman el valor  $p < 0,1$ .

**Tabla N°4:** Correlación de género

Genero		Valor	Error Estandarizado Asintótico <sup>a</sup>	T Aproximada <sup>b</sup>	Significació n Aproximada
Femenino	Ordinal por ordinal Correlación de Spearman	,497	,313	-1,281	,256 <sup>c</sup>
	N de casos válidos	7			
Masculino	Ordinal por ordinal Correlación de Spearman	1			
	N de casos validos	14			
Total	Ordinal por ordinal Correlación de Spearman	-,267	,192	-1,210	,241 <sup>d</sup>
	N de casos validos	21			

**Elaborado por:** Jerez, S. 2018

### **Análisis e Interpretación**

En la tabla N°4 correlación de género en el nivel del desarrollo motor y Brain Gym se puede visualizar que no existe una relación, según la correlación de Spearman.

## 4.2 Discusión

Se verifico la hipótesis, la aplicación de un programa basado en Brain Gym es eficaz para estimular el desarrollo motor en niños de 3-4 años, la misma que fue comprobada a través de la aplicación de actividades basadas en Brain Gym la población demostró avances en su desarrollo, en comparación con los resultados arrojados en un inicio, mostrando habilidades en su desarrollo motor más elaborados y precisos. Misma que es sustentada por Loor Ruiz (Quevedo 2016) en su investigación manifiesta que los niños y niñas del inicial poseen un desarrollo motor limitado por cuanto el Brain Gym es desconocido por los docentes y padres de familia. (12) Romero, Cueva, Barbosa (Venezuela 2014) concluyen que la aplicación de la estrategia basada en ejercicios de Brain Gym con el fin de categorizar la conducta de salida, en la cual se aprecian los aumentos significativos para el desarrollo de los estudiantes. (10) Paucar Vilma (Ambato 2016) menciona que gran parte de la población infantil en la etapa escolar presenta retraso en su desarrollo motor por lo tanto poseen limitaciones con respecto a su entorno y sus pares. (7) Además en la investigada de la sociedad española (España 2013) concluye el Brain Gym no solo es una técnica para el desarrollo intelectual sino que es una actividad recreativa anti estresante para niños, jóvenes y adultos. (9) Se concluye que parte de la población infantil presentan retraso en el desarrollo motor porque existe un ambiente que carece de estímulos, esto afecta en la etapa escolar provocando desventajas en relación a las actividades que realizan sus pares y es útil la aplicación de un programa basado en Brain Gym.

Los resultados obtenidos del desarrollo motor de los niños, en los cuales se encontró que son relevantes y sustentan la investigación. La Red de Educación de Barcelona (2015) menciona que es necesario estimular el desarrollo motor con técnicas que disminuyan el estrés y desarrollen las destrezas de la población infantil. (3) Se concluye que durante esta etapa los niños poseen mayor plasticidad cerebral por lo que es recomendable la aplicación de estas, que estimulen al desarrollo de las habilidades motrices de una manera divertida. En la investigación de La Red de Educación de Barcelona y en esta presente investigación se concluye que para un buen desarrollo motor de los niños, la innovación de integrar un programa que estimule las diferentes áreas de desarrollo siendo una base fundamental el área

motriz para poder desenvolverse de manera óptima dependiendo su edad cronológica.

Finalmente la relación del Brain Gym y género, se analizó que influye de la misma manera en niños y niñas. Cinthia Moreira (Quito 2012) cita que de acuerdo al estudio realizado, los ejercicios de Gimnasia Cerebral estimularon las regiones del cerebro y por ende el desarrollo integral tanto en los niños como en las niñas. (5) Creando un efecto favorable en su desenvolvimiento académico diario que le permita poseer aptitudes acorde a su edad, con el fin de potencializar en ellos la independencia, autonomía.

## **4.3 Conclusiones**

### **4.3.1 Conclusiones**

- Se concluye que existe una correlación muy significativa en cuanto a la relación del desarrollo motor y Brain Gym como lo indica el método de Spearman.
- Con respecto al primer objetivo, se evaluó dos veces a la población utilizando el Tepsi test de desarrollo psicomotor de 2-5 años el mismo que arrojó resultados satisfactorios en el post-test de acuerdo a la investigación.
- El segundo objetivo interpretación del nivel de desarrollo motor antes y después de la aplicación de Brain Gym, se verificó que en el post-test 42.85% de la población presentó un rango de riesgo y después de la aplicación del programa se logró desarrollar ciertos hitos en la segunda evaluación, pasando así al rango de normalidad. Además se constató que no existe una correlación entre la aplicación del Brain Gym, desarrollo motor y género ya que tanto niños y niñas un desenvolvimiento favorable.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### BIBLIOGRAFÍA:

- Camargo Ellen. La importancia de la psicomotricidad en la educación de los niños. Revista Científica Multidisciplinaria. 2016; n.9, 1-5. <sup>(15)</sup>
- Cano de la Cuerda, Collado Vásquez. Neurorehabilitación Métodos específicos de valoración y tratamiento. Madrid: Editorial Panamericana; 2015. <sup>(16)</sup>
- Chávez Torrez R, Neurodesarrollo neonatal e infantil. México: Editorial Panamericana; 2015. <sup>(13)</sup>
- Delgado, Contreras. Desarrollo psicomotor en el primer año de vida. Madrid: Editorial Mediterráneo; 2012. <sup>(17)</sup>
- Dennison, Dennison. Brain Gym. Aprendizaje de todo del cerebro. Kinesiología Educativa. El movimiento, la clave del aprendizaje. Barcelona: Ediciones Robinbook; 2006. <sup>(23)</sup>
- Espinoza I. Atención motriz y sensorial para desarrollar la motricidad fina en niños de sala Nidito Colegio Cristo Rey. Revistas Bolivianas. 2013; n.10: 1-23-  
(8)
- González, González. Educación física desde la corporeidad y la motricidad. Revista Hacia la promoción de la Salud. 2010. vol. 15, (2).1-12. <sup>(22)</sup>
- Haeussler Marchant. Tepsi test de desarrollo psicomotor 2-5 años. Chile: Ediciones Universidades Católicas de Chile; (s/f). <sup>(21)</sup>
- Herrera A. Estudio diagnóstico del sector de las personas con discapacidad en la República de Nicaragua. Managua: JICA; 2014. <sup>(3)</sup>

- Herrera, Medina, Naranjo. Tutoría de la investigación científica. Ambato Ecuador: Empredane graficas Cia. Ltda. Quito: 2000. <sup>(24)</sup>
- López A. Importancia de los ejercicios de gimnasia cerebral en el desarrollo de la creatividad de los niños y niñas del primer año de educación básica de la escuela Juan Bautista Palacios "La Salle" de la Ciudad de Ambato en el periodo lectivo 2010-2011. Ambato: Universidad Técnica de Ambato; 2012. <sup>(6)</sup>
- Martínez Franklin. Neurociencias y educación inicial. México: Editorial Trillas; 2011. <sup>(18)</sup>
- Moreira C. Uso del brain gym y su incidencia en el desarrollo cognitivo de los niños y niñas de Inicial 2 del Centro de Educación Inicial Fiscal "El Paraíso de los Niños" de la ciudad de Portoviejo. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2017. <sup>(5)</sup>
- Ordoñez, Tinajero. Estimulación temprana Inteligencia emocional y cognitiva. Madrid: Editorial Printed Colombiana; 2000. <sup>(19)</sup>
- Paucar Vilma. La gimnasia cerebral y la coordinación motora fina de los niños y niñas del subnivel II de educación inicial de la unidad educativa Juan Montalvo del cantón Ambato. Ambato: Universidad Técnica de Ambato; 2016. <sup>(7)</sup>
- Pérez Julio, Manual de atención temprana. Madrid: Editorial Pirámide; 2015. <sup>(14)</sup>
- Phillips D. El desarrollo del niño en la primera infancia y la discapacidad. Un documento de debate. Malta: Organización Mundial de la Salud (OMS); 2013. <sup>(2)</sup>
- Romero, Cueva, Barbosa. La gimnasia cerebral como estrategia para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes. Revista Omnia, 2014; vol. 20, núm. 3. 80-91. <sup>(10)</sup>

- Riveros Marcelino. Intervención temprana basada en Teacch para alumnos con Tea escolarizados. Revista Digital EOS Perú. 2013; vol. 2 (2). 79-85. <sup>(11)</sup>
- Ruiz Loor. Técnica del brain gym para la motricidad fina y gruesa y su incidencia en el aprendizaje significativo en los y las estudiantes del inicial de la unidad educativa Dr. Miguel h. Alcívar periodo 2016-2017. Quevedo: Universidad Técnica de Quevedo; 2016. <sup>(12)</sup>
- Quattri M. Estado mundial de la infancia. Primera Edición. Estados Unidos: UNICEF; 2016. p20-66. <sup>(1)</sup>

#### **LINKOGRAFÍA:**

- Álvarez C, Cabrera N, (dir). Nivel de madurez intelectual mediante el programa de gimnasia cerebral en los niños y/o niñas 4 a 5 años de edad, de educación inicial del Centro Educativo Particular "Sol Naciente" de la ciudad de Cuenca, Provincia del Azuay. [trabajo final de grado en Internet]. [Cuenca]. Universidad de Cuenca, 2014 [Citado 06 de agosto 2017]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/21250> <sup>(4)</sup>
- Matey. Lleva también tu cerebro al gimnasio. [El Mundo en Internet]; 2017 [citado 15 septiembre de 2017]. Disponible en: <http://www.elmundo.es/vida-sana/2015/10/07/56129ad1e270efe628b458c.html> <sup>(9)</sup>



## **BASE DE DATOS UTA:**

- PROQUEST: Chavarria M. Proquest. [Online].; 1982 [cited 2017agosto 23.Disponible  
<https://search.proquets.com/prima/docview748533079/IBC7C29816BC4450PQ/3?accountid=36765.>]

# ANEXOS

## Anexo 1: Carta de Consentimiento Informado

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA**  
**Formulario Consentimiento Informado**

**Título de la investigación:**

**Organización del Investigador:**

**Nombre del investigador principal:**

**Datos de localización del investigador principal:**

**Co-investigadores:**

<b>DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO</b>
<b>Introducción</b>
<p>Este formulario incluye un resumen del propósito de este estudio. Usted puede hacer todas las preguntas que quiera para entender claramente su participación y despejar sus dudas. Para participar puede tomarse el tiempo que necesite para consultar con su familia y/o amigos si desea participar o no.</p> <p>Usted ha sido invitado a participar en una investigación sobre</p>
<b>Propósito del estudio</b>
<p>Se hace la invitación a su hijo con el tema La sobreprotección y el desarrollo del lenguaje expresivo en niños de 3 a 4 años. Estudio que realizara la estudiante de la Universidad Técnica de Ambato. Se investiga para conocer si la sobreprotección tiene relación en el desarrollo de lenguaje expresivo.</p>
<b>Descripción de los procedimientos</b>
<p>En la presente investigación se procede a la obtener el consentimiento informado por los padres con la aprobación del trabajo con los niños. Se inicia la evaluación a los niños en los respectivos horarios que asisten al centro de estimulación temprana, posterior se les pide a los padres que llenen el cuestionario para medir la sobreprotección. Una vez realizado las evaluaciones se obtienen los resultados de cada una de las evaluaciones y del cuestionario.</p>
<b>Riesgos y beneficios</b>
<p>No existen riesgos para su hijo en este tipo de estudio</p> <p>Se beneficiará su hijo porque se cara la información de cómo se encuentra el desarrollo de su hijo después de realizar la evaluación.</p>
<b>Confidencialidad de los datos</b>
<p>Para nosotros es muy importante mantener su privacidad, por lo cual aplicaremos las medidas necesarias para que nadie conozca su identidad ni tenga acceso a sus datos personales:</p> <p>1) La información que nos proporcione se identificará con un código que reemplazará su nombre y</p>

- se guardará en un lugar seguro donde solo el investigador y la persona encargada del área de estimulación tendrán acceso.
- 2A) Si se toman muestras de su persona estas muestras serán utilizadas solo para esta investigación y destruidas tan pronto termine el estudio (si aplica)
  - 2B) Si usted está de acuerdo, las muestras que se tomen de su persona serán utilizadas para esta investigación y luego se las guardarán para futuras investigaciones removiendo cualquier información que pueda identificarlo (si aplica)
  - 3) Su nombre no será mencionado en los reportes o publicaciones.
  - 4) El Comité de Bioética de la UTA podrá tener acceso a sus datos en caso de que surgieran problemas en cuando a la seguridad y confidencialidad de la información o de la ética en el estudio.

**Derechos y opciones del participante**

Usted puede decidir no participar y si decide no participar solo debe decírselo al investigador principal o a la persona que le explica este documento. Además, aunque decida participar puede retirarse del estudio cuando lo desee, sin que ello afecte los beneficios de los que goza en este momento.

Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.

**Información de contacto**

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono que pertenece \_\_\_\_\_, o envíe un correo electrónico a \_\_\_\_\_

**Consentimiento informado**

Comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.

Firma del participante	Fecha
Nombre del investigador	
Firma del Investigador	Fecha

## Anexo 2: Test de Desarrollo Psicomotor 2-5 años: TEPSI (Haeussler y Marchant 1985)

Nombre del niño: .....

Fecha de nacimiento: .....

Fecha de examen: .....

Edad: ..... años: ..... meses: ..... días: .....

Jardín infantil o colegio: .....

Nombre del padre: ..... de la madre: .....

Dirección: .....

Examinador: .....

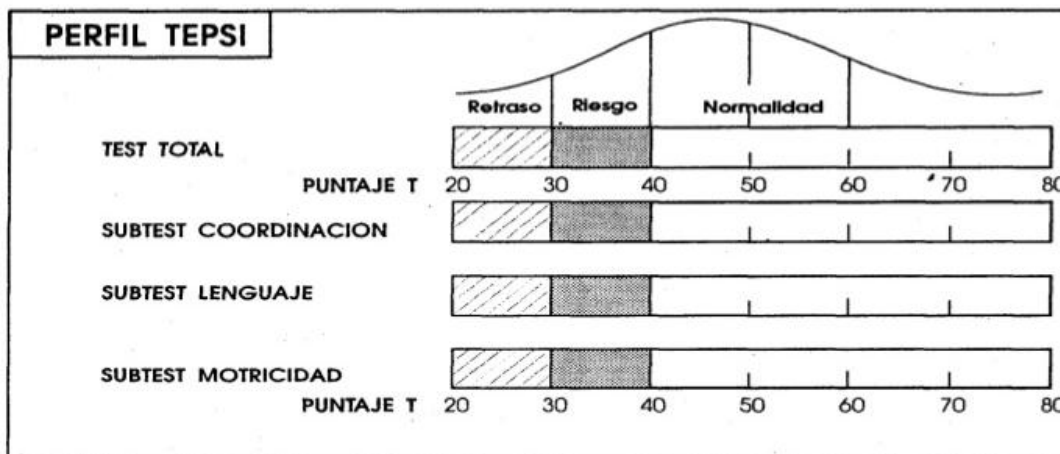
Resultados Test Total	
Puntaje Bruto .....	
Puntaje T .....	
Categoría	
Normal <input type="checkbox"/>	
Riesgo <input type="checkbox"/>	Retraso <input type="checkbox"/>

Observaciones: .....

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

Resultados por Subtest			
	Puntaje Bruto	Puntaje T	Categoría
Coordinación	.....	.....	.....
Lenguaje	.....	.....	.....
Motricidad	.....	.....	.....

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....



I. SUBTEST DE COORDINACIÓN

- 1C TRASLADA AGUA DE UN VASO A OTRO SIN DERRAMAR (Dos vasos)
- 2C CONSTRUYE UN PUENTE CON TRES CUBOS COMO MODELO
- 3C CONSTRUYE UNA TORRE DE 8 O MÁS CUBOS (Doce cubos)
- 4C DESABOTONA (Estuche)
- 5C ABOTONA (Estuche)
- 6C ENHEBRA AGUJA (Aguja de lana; hilo)
- 7C DESATA CORDONES (Tablero c/ cordón)
- 8C COPIA UNA LÍNEA RECTA (Lám. 1; lápiz; reverso hoja reg.)
- 9C COPIA UN CÍRCULO (Lám. 2; lápiz; reverso hoja reg.)
- 10C COPIA UNA CRUZ (Lám. 3; lápiz; reverso hoja reg.)
- 11C COPIA UN TRIÁNGULO (Lám. 4; lápiz; reverso hoja reg.)
- 12C COPIA UN CUADRADO (Lám. 5; lápiz; reverso hoja reg.)
- 13C DIBUJA 9 O MÁS PARTES DE UNA FIGURA HUMANA (Lápiz reverso de la hoja reg.)
- 14C DIBUJA 6 O MÁS PARTES DE UNA FIGURA HUMANA (Lápiz reverso de la hoja reg.)
- 15C DIBUJA 3 O MÁS PARTES DE UNA FIGURA HUMANA (Lápiz reverso de la hoja reg.)
- 16C ORDENA POR TAMAÑO (Tablero; barritas)

TOTAL SUBTEST COORDINACIÓN: PB



III. SUBTEST MOTRICIDAD

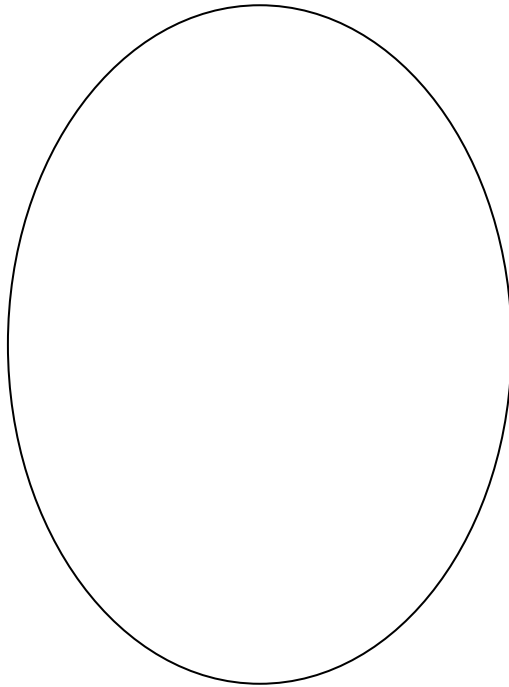
- 1 M SALTA CON LOS DOS PIES JUNTOS EN EL MISMO LUGAR
- 2 M CAMINA DIEZ PASOS LLEVANDO UN VASO LLENO DE AGUA (Vaso lleno de agua)
- 3 M LANZA UNA PELOTA EN UNA DIRECCION DETERMINADA (Pelota)
- 4 M SE PARA EN UN PIE SIN APOYO 10 SEG. O MAS
- 5 M SE PARA EN UN PIE SIN APOYO 5 SEG. O MAS
- 6 M SE PARA EN UN PIE 1 SEG. O MAS
- 7 M CAMINA EN PUNTA DE PIES SEIS O MAS PASOS
- 8 M SALTA 20 CMS CON LOS PIES JUNTOS (Hoja reg.)
- 9 M SALTA EN UN PIE TRES O MAS VECES SIN APOYO
- 10 M COGE UNA PELOTA (Pelota)
- 11 M CAMINA HACIA ADELANTE TOPANDO TALON Y PUNTA
- 12 M CAMINA HACIA ATRAS TOPANDO PUNTA Y TALON

TOTAL SUBTEST MOTRICIDAD: PB

L1

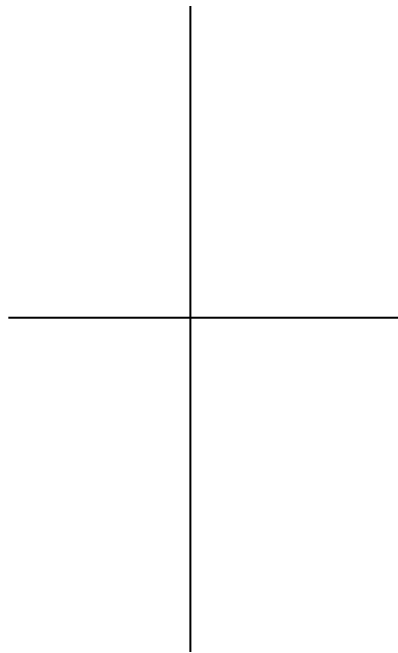


L2

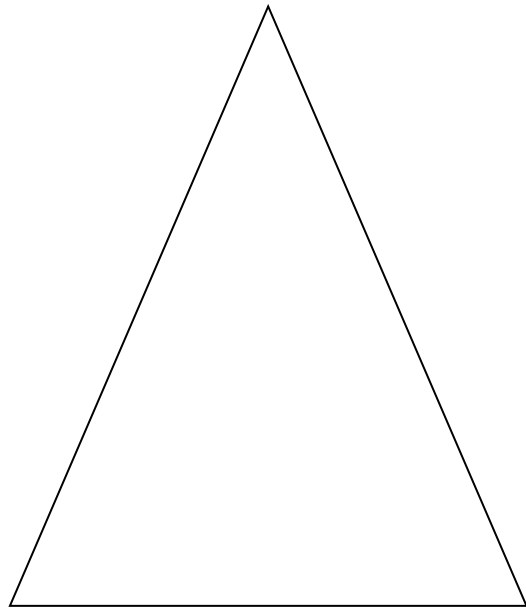




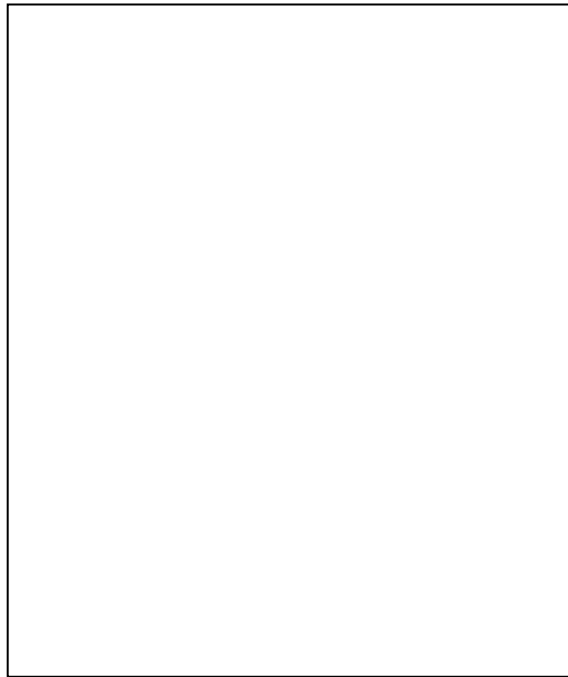
L3



L4



L5



**Anexo 3: Ficha de Observación**

<b>FICHA DE OBSERVACIÓN</b>			
<b>Aplicación de Brain Gym</b>			
<b>Nombre:</b>		<b>Edad:</b>	
	<b>Siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>
Se aplica la técnica de brain gym			
Identifica las partes de su cuerpo durante los ejercicios			
Utiliza ambos miembros superiores al mismo tiempo de manera coordinada.			
Utiliza miembros superiores e inferiores de forma alternada y coordinada.			
Se divierte durante los ejercicios.			
Muestra interés durante los ejercicios			