



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL  
DIRECCIÓN GENERAL DE POSGRADOS  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN ESPECIAL**

**“APLICACIÓN DE LA GIMNASIA CEREBRAL PARA DESARROLLAR  
EL APRENDIZAJE COGNITIVO EN NIÑOS DE 5 A 6 AÑOS CON  
SÍNDROME DE DOWN”**

**Plan de Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al  
Grado de Magister en Educación Especial**

**AUTORA**

**Miriam Estefanía Quelal Zamora**

**DIRECTORA**

**Msc. Patricia del Consuelo Lucero Albán**

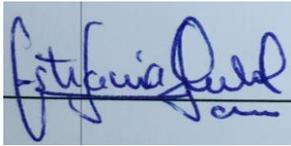
**Quito - Ecuador**

**2016**

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Miriam Estefanía Quelal Zamora, declaro que el presente trabajo de investigación es de mi autoría y que los resultados de esta investigación son auténticos y originales. Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de grado.

Quito, 15 de Diciembre del 2015



Miriam Estefanía Quelal Zamora

Cédula de Identidad 0925391690

## **INFORME DEL COMITÉ DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO**

Para: Rodrigo Albuja Chaves, Ph.D.

Director General de Posgrados

Este trabajo de titulación, escrito por Miriam Estefanía Quelal Zamora, y titulado “Aplicación de la gimnasia cerebral para desarrollar el aprendizaje cognitivo en niños de 5 a 6 años con síndrome de Down”, ha sido aprobado en cuanto a estilo y contenido académico, y se refiere a usted para ser juzgado.

El Comité de aprobación de este Trabajo de Titulación, una vez que se ha revisado y evaluado, y con la base de su mérito intelectual, recomienda sea APROBADO.

Patricia del Consuelo Lucero Albán, MSc.

Directora del Trabajo de Grado

María Gabriela Arévalo Tapia, (Titulo 4<sup>to</sup> nivel)

Evaluador

Héctor Aníbal López Bastidas, (Titulo 4<sup>to</sup> nivel)

Evaluador

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo se lo dedico primeramente a todos los niños con Síndrome de Down, ya que estos ángeles son mi inspiración y mis ganas de prepararme profesionalmente para poder aportar con nuevas técnicas y métodos que facilitarán el proceso de enseñanza-aprendizaje, en especial a mi María R.

También se lo dedico a mis padres, hermanos, mi familia ya que mis triunfos son los de ellos. Estoy feliz y bendecida por tenerlos conmigo.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco primeramente a Dios y al grupo maravilloso de profesionales como lo son mi tutora “Profe Patty”, Christian, Marcelo, Juan, por brindarme su apoyo incondicional hasta el final y compartir sus conocimientos conmigo para un trabajo de calidad.

A mi familia por motivarme a seguir y no dejarme sola en cada paso que decido dar.

A la Institución, en especial a mi coordinadora y amigas de la básica elemental, por darme la oportunidad de poder realizar mi trabajo de tesis y compartir conmigo su valiosísima experiencia para mi trabajo final.

A los padres de familia por permitirme trabajar con sus niños y brindarme el apoyo requerido.

¡Lo logré!

¡Gracias Dios!

**FORMULARIO DE REGISTRO BIBLIOGRÁFICO**

**PROYECTO DE TITULACIÓN**

DATOS DE CONTACTO	
CÉDULA DE IDENTIDAD:	0925391690
APELLIDO Y NOMBRES:	Quelal Zamora Miriam Estefanía
DIRECCIÓN:	Cdla quisquis mz h solar 16-1
EMAIL:	<a href="mailto:estefaniaquelal23@gmail.com">estefaniaquelal23@gmail.com</a>
TELÉFONO FIJO:	042937512
TELÉFONO MOVIL:	0999566150

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	“Aplicación de la Gimnasia Cerebral para desarrollar el aprendizaje cognitivo en niños de 5 a 6 años con Síndrome de Down”
AUTOR O AUTORES:	Miriam Estefanía Quelal Zamora
FECHA DE ENTREGA DEL PROYECTO DE TITULACIÓN:	21 de Junio del 2016
DIRECTOR DEL PROYECTO DE TITULACIÓN:	Msc. Patricia del Consuelo Lucero Albán
PROGRAMA	PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO <input checked="" type="checkbox"/>
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Magister en Educación Especial
RESUMEN: Mínimo 250 palabras	El presente trabajo de investigación se ha desarrollado con el objetivo de establecer la efectividad de la aplicación de la gimnasia cerebral como método para desarrollar las habilidades cognitivas de niños de 5 a 6 años con Síndrome de Down. De igual manera, nace como parte de la experiencia educativa que se

	<p>ha mantenido en varios años, en donde se ha evidenciado que los niños con Síndrome de Down tienen plenas capacidades para leer y escribir, siempre y cuando sean estimulados de una manera efectiva. En este sentido, no se pretendió tratar de manera exhaustiva un marco teórico sobre el tema, sino presentar los resultados en diferentes aspectos luego de la aplicación de la Gimnasia Cerebral en estos niños. En este sentido, se aplicó tres instrumentos, encuestas para padres de familia y otro para docentes, además de una ficha de registro de atención para las actividades que realizaban los menores. De estos resultados se puede destacar que los porcentajes de participación, comunicación, y atención mejoraron significativamente luego de aplicar gimnasia cerebral en relación con lo que antes se realizaba; así como también, los periodos atencionales aumentaron y es un aspecto a considerar para su mejoramiento cognitivo.</p>
<b>PALABRAS CLAVES:</b>	Síndrome de Down, Gimnasia Cerebral, Periodo atencional, motivación, aprendizaje, contacto visual.

<b>ABSTRACT:</b>	<p>This research has been developed in order to establish the effectiveness of the application of brain gymnastics as a method to develop the cognitive abilities of children 5 to 6 years with Down syndrome. Similarly, it born as part of the educational experience that has been maintained for several years, where it has been shown that children with Down Syndrome have full capacity to read and write, as long as they are stimulated effectively. In this sense, it was not intended to treat exhaustively a theoretical framework on the subject, but to present the results in various aspects after the implementation of Brain Gym in these children. In this regard, three instruments, surveys for parents and one for teachers was applied, plus a registration of care for the activities performed by minors. From these results it can be noted that the percentages of participation, communication, and attention improved significantly after applying NeuroActive® in relation to what was done before; as well as, they increased attentional periods and is a consideration for cognitive enhancement.</p>
<b>KEYWORDS</b>	Down Syndrome, Brain Gym, attentional Period, Motivation, Learning, eye contact.

Se autoriza la publicación de este Proyecto de Titulación en el Repositorio Digital de la Institución.



MIRIAM ESTEFANIA QUELAL ZAMORA

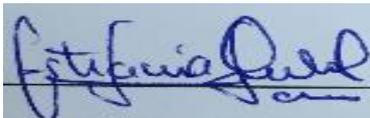
0925391690

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **QUELAL ZAMORA MIRIAM ESTEFANIA**, CI 0925391690 autor/a del proyecto titulado: **“Aplicación de la Gimnasia Cerebral para desarrollar el aprendizaje cognitivo en niños de 5 a 6 años con Síndrome de Down”** previo a la obtención del título de **Magister en EDUCACION ESPECIAL** en la Universidad Tecnológica Equinoccial.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las Instituciones de Educación Superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la BIBLIOTECA de la Universidad Tecnológica Equinoccial a tener una copia del referido trabajo de graduación con el propósito de generar un Repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Quito, 21 de Junio del 2016



f: \_\_\_\_\_

QUELAL ZAMORA MIRIAM ESTEFANIA

0925391690

Quito, 21 de Junio del 2016

### **CARTA DE AUTORIZACIÓN**

Yo, ALEGRIA BARREZUETA NARVAEZ con cédula de identidad N. 0903542686 en calidad de Directora General de Fasinarm autorizo a **MIRIAM ESTEFANIA QUELAL ZAMORA**, realizar la investigación para la elaboración de su proyecto de titulación “**Aplicación de la Gimnasia Cerebral para desarrollar el aprendizaje cognitivo en niños de 5 a 6 años con Síndrome de Down**”, basada en la información proporcionada por la compañía.

f: \_\_\_\_\_

BARREZUETA NARVAEZ ALEGRIA

0903542686

## TABLA DE CONTENIDOS

PORTADA .....	ii
INFORME DEL COMITÉ DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO .....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
TABLA DE CONTENIDOS.....	xi
LISTA DE GRÁFICOS .....	xiii
LISTA DE TABLAS.....	xiv
LISTA DE ANEXOS .....	xv
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT .....	xvii
CAPÍTULO 1 .....	1
INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Introducción.....	1
1.2. Contextualización del Problema.....	2
1.3. Objetivos de la Investigación.....	2
1.3.1. Objetivo General.....	2
1.3.2. Objetivos Específicos .....	3
1.4. Justificación.....	3
1.5. Antecedentes de la investigación.....	3
1.6. Marco teórico.....	5
CAPÍTULO II .....	22
METODOLOGÍA .....	22
2.1. Diseño de la Investigación.....	22
2.2. Métodos de Investigación .....	22
2.2.1. Instrumentos .....	23
2.3. Población y Muestra de la Investigación.....	23
2.4.- Tratamiento de la información .....	24
2.4. Operacionalización de variables .....	25
2.6. Confiabilidad y Validez del instrumento.....	27

CAPÍTULO III .....	30
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	30
3.1. Análisis y Resultados .....	30
3.1.1. Resultados de Encuesta a Docentes de la Institución .....	30
3.1.2. Resultados de la Encuesta realizada a Padres de Familia.....	40
3.1.3. Resultados de los Períodos de Atención de los niños con Síndrome de Down .....	50
CAPÍTULO IV .....	51
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	51
4.1. Conclusiones .....	51
4.2. Recomendaciones.....	52
4.3. Manual Para el Docente .....	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	78
ANEXOS.....	80

## LISTA DE GRÁFICOS

Figura 1: lóbulo parietal, comunicación sensorial .....	7
Figura 2: Organización del conocimiento de acuerdo a Piaget .....	19
Figura 3: Desarrollo Cognoscitivo – Modelo Piaget .....	20
Figura 4: Capacidad para desplazarse con fluidez en el espacio establecido .....	30
Figura 5: Capacidad de comunicarse a través del lenguaje corporal .....	31
Figura 6: Equilibrio en la ejecución de los ejercicios.....	32
Figura 7: Contacto visual con el docente .....	33
Figura 8: Capacidad de perseverancia para la ejecución de la actividad.....	34
Figura 9: Participación en la ejecución de los ejercicios.....	35
Figura 10: Órdenes establecidos para el ejercicio.....	36
Figura 11: Demuestra dificultad en la ejecución del ejercicio .....	37
Figura 12: Asocia el material con la instrucción emitida.....	38
Figura 13: Cumple normas establecidas por el docente .....	39
Figura 14: Capacidad de desplazarse con fluidez en el espacio establecido.....	40
Figura 15: Desarrolla la capacidad de comunicarse a través del lenguaje corporal .....	41
Figura 16: Mantiene el equilibrio en la ejecución de los ejercicios .....	42
Figura 17: Establece contacto visual previa a la realización de los ejercicios.....	43
Figura 18: Demuestra capacidad de perseverancia para la ejecución de la actividad .....	44
Figura 19: Demuestra participación en la ejecución de los ejercicios .....	45
Figura 20: Cumple órdenes establecidos para el ejercicio .....	46
Figura 21: Demuestra dificultad en la ejecución del ejercicio .....	47
Figura 22: Asocia el material con la instrucción emitida.....	48
Figura 23: Cumple las normas establecidas.....	49
Figura 24: Periodos de Atención.....	50

## LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Capacidad para desplazarse con fluidez en el espacio establecido .....	30
Tabla N° 2: Capacidad de comunicarse a través del lenguaje corporal.....	31
Tabla N° 3: Equilibrio en la ejecución de los ejercicios .....	32
Tabla N° 4: Contacto visual con el docente.....	33
Tabla N° 5: Capacidad de perseverancia para la ejecución de la actividad .....	34
Tabla N° 6: Participación en la ejecución de los ejercicios .....	35
Tabla N° 7: Órdenes establecidos para el ejercicio .....	36
Tabla N° 8: Demuestra dificultad en la ejecución del ejercicio .....	37
Tabla N° 9: Asocia el material con la instrucción emitida .....	38
Tabla N° 10: Cumple normas establecidas por el docente.....	39
Tabla N° 11: Capacidad para desplazarse con fluidez en el espacio establecido .....	40
Tabla N° 12: Desarrolla la capacidad de comunicarse a través del lenguaje corporal .....	41
Tabla N° 13: Mantiene el equilibrio en la ejecución de los ejercicios .....	42
Tabla N° 14: Establece contacto visual previo a la realización de los ejercicios .....	43
Tabla N° 15: Demuestra capacidad de perseverancia para la ejecución de la actividad .....	44
Tabla N° 16: Demuestra participación en la ejecución de los ejercicios.....	45
Tabla N° 17: Cumple órdenes establecidos para el ejercicio.....	46
Tabla N° 18: Demuestra dificultad en la ejecución del ejercicio .....	47
Tabla N° 19: Asocia el material con la instrucción emitida .....	48
Tabla N° 20: Cumple las normas establecidas .....	49

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario a Docentes .....	80
Anexo 2: Ficha de Períodos de Atención:.....	81
Anexo 3: Cuestionario a Padres de Familia.....	82
Anexo 4. Solicitud para desarrollo de la Investigación en la Institución .....	83
Anexo 5. Autorización para aplicación de Encuestas.....	84
Anexo 6. Autorización para aplicación de instrumentos en el aula de niños con Síndrome de Down.....	85
Anexo 7. Fotografías de la aplicación de instrumentos con los niños con Síndrome de Down .....	86

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se ha desarrollado con el objetivo de establecer la efectividad de la aplicación de la gimnasia cerebral como método para desarrollar las habilidades cognitivas de niños de 5 a 6 años con Síndrome de Down. De igual manera, nace como parte de la experiencia educativa que se ha mantenido en varios años, en donde se ha evidenciado que los niños con Síndrome de Down tienen plenas capacidades para leer y escribir, siempre y cuando sean estimulados de una manera efectiva. En este sentido, no se pretendió tratar de manera exhaustiva un marco teórico sobre el tema, sino presentar los resultados en diferentes aspectos luego de la aplicación de la Gimnasia Cerebral en estos niños. En este sentido, se aplicó tres instrumentos, encuestas para padres de familia y otro para docentes, además de una ficha de registro de atención para las actividades que realizaban los menores. De estos resultados se puede destacar que los porcentajes de participación, comunicación, y atención mejoraron significativamente luego de aplicar gimnasia cerebral en relación con lo que antes se realizaba; así como también, los periodos atencionales aumentaron y es un aspecto a considerar para su mejoramiento cognitivo.

**Palabras claves:** Síndrome de Down, Gimnasia Cerebral, Periodo atencional, motivación, aprendizaje, contacto visual.

## ABSTRACT

This research has been developed in order to establish the effectiveness of the application of brain gymnastics as a method to develop the cognitive abilities of children 5 to 6 years with Down syndrome. Similarly, it born as part of the educational experience that has been maintained for several years, where it has been shown that children with Down Syndrome have full capacity to read and write, as long as they are stimulated effectively. In this sense, it was not intended to treat exhaustively a theoretical framework on the subject, but to present the results in various aspects after the implementation of Brain Gym in these children. In this regard, three instruments, surveys for parents and one for teachers was applied, plus a registration of care for the activities performed by minors. From these results it can be noted that the percentages of participation, communication, and attention improved significantly after applying NeuroActive® in relation to what was done before; as well as, they increased attentional periods and is a consideration for cognitive enhancement.

**Keywords:** Down Syndrome, Brain Gym, attentional Period, Motivation, Learning, eye contact.

# CAPÍTULO 1

## INTRODUCCIÓN

### 1.1. Introducción

En las últimas décadas se ha evidenciado un mayor interés con los niños que presentan con síndrome de Down y, en consecuencia, se ha generado varias investigaciones que orientan este tipo de estudios y comprobar las potencialidades que presentan a nivel cognitivo además de comprobar sus capacidades en todos los ámbitos de la vida escolar y familiar.

Se ha evidenciado que en muchas escuelas especiales para estos niños, las metodologías e instrumentos con los que se trabajan van más acorde a sus potencialidades, mejorando así su aprendizaje y capacidades en todo sentido.

El presente informe se encuentra distribuido por títulos:

En el primer capítulo que contempla la INTRODUCCIÓN, en donde se describe los antecedentes y la estructuración del marco teórico y referencial sobre otros estudios relacionados, justificación y determinación de objetivos.

En el segundo capítulo se incluye el METODOLOGÍA, se describe el tipo de estudio realizado así como los métodos, técnicas e instrumentos de investigación utilizados para la recolección, tratamiento, análisis e interpretación de la información obtenida tanto de las fuentes primarias como secundarias.

En el tercer capítulo se incluyen los RESULTADOS Y ANÁLISIS de la investigación, mismos que son representados en tablas y gráficos estadísticos de frecuencia y de porcentajes, lo que facilitó su posterior discusión y comparación con otros resultados.

En un cuarto capítulo se exponen las CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, luego del análisis de toda la investigación.

En un sexto capítulo se incluye la propuesta de aplicación de la *Gimnasia Cerebral por medio de ejercicios que promuevan el desarrollo cognitivo en los niños con Síndrome de Down.*

## **1.2. Contextualización del Problema**

El Síndrome de Down también llamado trisomía del par 21, es la causa más frecuente de retraso mental con un origen genético identificable. Se trata de una anomalía cromosómica muy frecuente y conocida, ya que presenta una incidencia de 1 de cada 800 nacidos (García, 2009). Esta es la razón por la cual se ha prestado gran atención al desarrollo y evolución de estos individuos (Molero, 2013) así como a los cuidados especiales que requieren durante su desarrollo (Arco & Fernández, 2004). Entre estos cuidados se ha hecho especial énfasis en la estimulación temprana de los bebés con SD con el fin de alcanzar todas sus potencialidades cognitivas, las cuales son muy variables (García, 2009).

Sin embargo y pese al interés de la comunidad científica por esta enfermedad y las personas que la padecen, así como el reciente incremento de los trabajos que consideran la gimnasia cerebral como un método importante para alcanzar las potencialidades cognitivas de los niños durante su desarrollo (Dharma, 2015; Ibarra, 2001), no existe mucha aplicación de este método de desarrollo cognitivo en los niños con Síndrome de Down.

En la ciudad de Guayaquil, existe una Organización no gubernamental denominada FASINARM que brinda Apoyo Psicopedagógico, Terapia Física, Terapia de Lenguaje, Estimulación Temprana e Inclusión Educativa a niños y adolescentes con Síndrome de Down. A sus actividades acuden diariamente 140 niños cuyas edades oscilan entre 3 y 18 años de edad entre los que se presentan déficit de atención y concentración, problemas de conducta, entre otras problemáticas a los cuales se pretende dar respuesta mediante la aplicación de un programa secuenciado de la gimnasia cerebral.

## **1.3. Objetivos de la Investigación**

### **1.3.1. Objetivo General**

- Determinar la efectividad de la aplicación de la gimnasia cerebral como método para el desarrollo de las habilidades cognitivas de niños de 5 a 6 años con Síndrome de Down.

### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Seleccionar una secuencia ordenada de ejercicios para la realización de la Gimnasia Cerebral en niños y niñas de 5 a 6 años con Síndrome de Down.
- Comparar la motivación para el aprendizaje, representado como períodos de atención y disposición que permita la realización de las actividades orientadas en niños de 5 a 6 años con Síndrome de Down antes y después de la aplicación de una serie de ejercicios de gimnasia cerebral.
- Sistematizar la experiencia mediante la elaboración de una guía para el docente

### **1.4. Justificación**

Como se ha mencionado anteriormente la gimnasia cerebral no ha sido aplicada en nuestro país como medio de desarrollo cognitivo en niños con Síndrome de Down por lo que la implementación de este proyecto resulta novedosa en el contexto nacional e internacional por la relevancia y actualidad del tema. Además, dadas las ventajas que supone la gimnasia cerebral en la adquisición y sedimentación de los conocimientos a través de la formación de nuevas conexiones nerviosas, la aplicación de este método en los niños con Síndrome de Down resultará muy beneficioso, ya que los estudiantes se mostrarán más motivados y participativos, con mejores niveles de atención, lo que repercutirá directamente en la calidad de vida de estos niños debido a que aumentarán sus habilidades cognitivas y por tanto su nivel de independencia y destrezas, lo que será beneficioso para su autoestima y esto a su vez facilitará su inserción en la sociedad.

Esta investigación además de repercutir directamente sobre la vida de los niños involucrados en el proyecto y sus familiares, generará resultados que permitan extender las experiencias a otros grupos de personas con Síndrome de Down. Además se generará una serie de ejercicios probados en niños de 5 y 6 años, que es la etapa decisiva para la formación del infante escolar, además, se creará un precedente en la aplicación de nuevas tendencias educativas para el manejo educativo de las personas con deficiencias cognitivas.

### **1.5. Antecedentes de la investigación**

Se ha investigado mucho sobre los retos que supone la educación de los niños Síndrome de Down (Síndrome de Down) (Arregi, 1998; Balenotti & Molinari, 1988; Federación

Andaluza de Asociaciones para el Síndrome de Down, 2004) y se ha identificado que la sistematicidad es de suma importancia para la adquisición de conocimientos de estos estudiantes, producto de que su aprendizaje es más lento y con más dificultad en el proceso de consolidación (Ruiz Rodríguez, 2012). También el ejercicio ha demostrado ser un excelente vehículo de aprendizaje para estas personas, lo que se ha denominado terapia física, que contribuye a incrementar la creatividad y autonomía de estos niños (Barrios Fernández, 2012).

La gimnasia cerebral se ha venido aplicando como una vía para desarrollar las habilidades mentales por medio del movimiento, ya que funciona en la creación de conexiones cerebrales que refuerzan el aprendizaje.

La gimnasia cerebral ha sido aplicada a niños desde los tres años para mejorar la atención y concentración con resultados favorables, ya que logran auto controlarse mejor y por tanto el aprendizaje ocurre de manera más fácil (Riofrio, 2013) y también en nuestro país se tienen experiencias de su aplicación en grupos de niños preescolares, como la propuesta de aplicación realizada en Cuenca por Orellana (Orellana, 2015), cuyo objetivo es comprobar la repercusión de la gimnasia cerebral en el aprendizaje de estos niños. No se han encontrado programas donde se haya aplicado la gimnasia cerebral como medio de enseñanza para niños con Síndrome de Down en Ecuador.

## 1.6. Marco teórico

### GIMNASIA CEREBRAL

Se ha denominado Gimnasia cerebral o Brain Gym en inglés, a una serie de actividades físicas con múltiples orígenes (yoga, gimnasia, etc.) capaces de estimular la actividad en los hemisferios cerebrales, funcionan como potenciadores y activadores de su funcionamiento (Orellana, 2015).

La gimnasia cerebral puede describirse como un conjunto de actividades energéticas y divertidas capaces de optimizar el aprendizaje, que refuerzan destrezas de coordinación y análisis y que unen diferentes tipos de experiencias sensoriales y emocionales para generar aprendizaje (Hatfield, 2006). En teoría, la gimnasia cerebral estimula el funcionamiento del cerebro por medio de los movimientos, ayudando a su conexión. Por su parte Carroll indica que consiste en una serie de movimientos que permiten el aprendizaje de forma más fácil, supuestamente contribuye a aprender cualquier cosa y mejorar el rendimiento en áreas como el deporte, la organización y el enfoque o a lograr superar deficiencias del aprendizaje (Carroll, 2013).

La gimnasia cerebral constituye una serie de ejercicios que permiten un mejor aprendizaje. Ibarra (2002), señala que la gimnasia cerebral es un cúmulo de ejercicios coordinados que permiten a las personas a mejorar su aprendizaje, de forma acelerada y de esta manera obtener resultados significativos en quienes lo ponen en práctica (pág. 5). Es decir, que estos ejercicios permiten acelerar un aprendizaje mejorando las condiciones necesarias que requiere el individuo.

La idea central de estos ejercicios es acelerar el aprendizaje, pero preparando el cerebro con sus propias capacidades, creando redes de neuronas que faciliten esta adquisición de conocimientos para que sea dentro de un aspecto de libertad y no de condicionamiento, a lo que Ibarra (2002) dice que los aprendizajes con gimnasia cerebral deben servir para crecer y no solo como un proceso de almacenar más conocimientos. (pág. 3)

Para llegar a estas definiciones, se considera los estudios realizados en el siglo III a.C por Herófilo de Calcedonia y Erasístratos, en donde se diseccionaba tanto a animales y seres

humanos, con el fin de conocer cómo trabaja el cerebro respecto del cuerpo. (Blander, 2004; pág. 8).

Cabe mencionar que a mediados del siglo XIX, existió una ciencia relacionada al cerebro denominada “frenología”. Dichos especialistas consideraban que el carácter de una persona estaba relacionado en la forma del cráneo, y de ahí que en esa época el moldear el cráneo podía significar un mejor futuro para las personas que lo hacían y sus familias (Ibarra, 2008; pág. 15).

A finales de siglo de acuerdo a la autora, Broca (1824-1880) médico anatomista francés descubrió en cadáveres fallecidos por embolia, que partes de su cerebro controlaban el lenguaje. Posterior a aquello, y gracias al avance de las tecnologías de información como instrumento para mayores investigaciones, aparece el concepto de Gimnasia Cerebral por parte de Paul Dennison, que integra una serie de movimientos y ejercicios que estimulan el movimiento de ambos hemisferios cerebrales.

Dennison parte de un concepto básico que el cuerpo y la mente conforman un todo inseparable y que funciona en todo su potencial, activando todos los sentidos que permite asimilar nuevos conocimientos.

Ibarra (2008), empezó a utilizar el concepto de “gimnasia cerebral” en el año 1997, que además propone una serie de aspectos que generen condiciones necesarias para que los aprendizajes sean asimilados de forma rápida. Lo que pretendía la autora es la incorporación de sonidos, sensaciones e imágenes que se generan en el propio cerebro.

Los ejercicios básicos de la gimnasia cerebral, de acuerdo a Camacho (2008), son:

- Frotar los botones cerebrales: entre sus características está mejora de la concentración y disminución del stress, por lo que se sugiere que se utilice para recobrar energías en los estudiantes, cuando se evidencie cansancio o desmotivación.
- El ocho perezoso: Este ejercicio permite que las personas logren una mayor centralidad en lo que realizan, y así los hemisferios permitan la experimentación y almacenamiento de los nuevos aprendizajes. Es

necesario en lo relacionado a la lectura, comprensión, equilibrio y concentración.

- Gancho de Cook: Este ejercicio facilita mayor concentración y energía al cerebro humano.
- Gorra de pensar: Permite una mejor escucha, atención y memoria.
- Marcha cruzada al ritmo de una música, con lo que se conectarán los hemisferios del cerebro (pág. 3).

### **Gimnasia Cerebral para el desarrollo de las habilidades cognitivas.**

En primera instancia hay que considerar que el sistema nervioso es muy cambiante, y que se organiza por sí mismo, sin seguir un orden establecido, y que por tanto, desarrolla cada vez nuevas redes neuronales como respuesta a las experiencias y vivencias que se les presentan a las personas.

Ibarra (2008), dice que el ser humano cuando empieza a recibir estímulos, cualquiera que éstos sean, las neuronas forman grupos neuronales que facilitan la entrega de respuestas y nuevas experiencias (pág. 16).

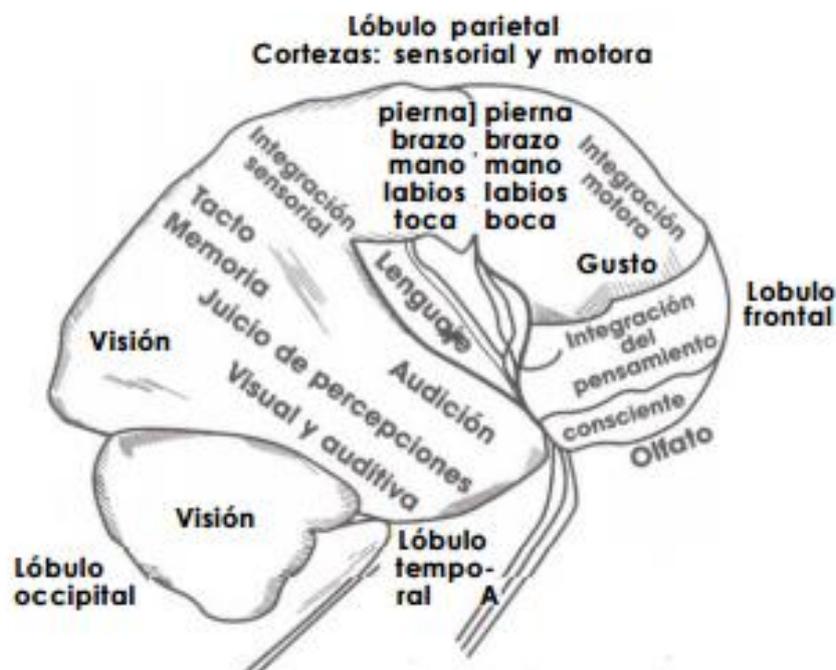


Figura N° 1: lóbulo parietal, comunicación sensorial  
Fuente: Ibarra (2008), pág. 18

En la actualidad y lo vertiginoso de la vida moderna, los niños pasan demasiado tiempo frente al televisor, la computadora u otro medio electrónico, lo que limita mucho su movimiento. Este modo de vida sedentario se traduce en niños y futuros adultos que no se ejercitan y que pasan demasiado tiempo inmóviles por lo que se les dificulta manejar el estrés, tienen problemas de salud característicos de este modo de vida y les resulta difícil ser creativos e innovar (Ibarra, 2001).

Cabe mencionar que todas las experiencias ingresan por alguno de los sentidos del ser humano, y por tanto, el cuerpo se convierte en un receptor sensorial que recolecta la información y las incorpora en el cerebro en forma de aprendizaje.

La gimnasia cerebral ubica a los niños en mejores circunstancias para el aprendizaje, considerando los elementos y necesidades de aprendizaje del cerebro humano. Les permite coordinar y activar los hemisferios cerebrales entre ellos y con el cuerpo. Los ejercicios tienen un rápido efecto, lo que es recomendable su aplicación antes del comienzo de las actividades curriculares o evaluaciones, pues preparan el cerebro para explotar en mayor medida su potencial de coordinación e interrelación.

Este método da respuestas sencillas y prácticas en el proceso de contrarrestar los efectos de la tensión, equilibrarnos, y llegar a un estado óptimo favorable al aprendizaje, al pensamiento y la concentración en cualquier escenario y momento (Orellana, 2015).

Los niños se desarrollan de forma agradable cuando lo hacen con juegos, siendo éstos las expresiones por instintivas de toda actividad del ser humano y que preparan al niño para su vida futura y obviamente para sus problemas futuros. Por medio del juego, se genera la oportunidad de educar, y como ejemplo se puede ubicar al juego del tangram, que permite ubicar reglas y valores, como la honestidad y la disciplina.

Además hay que señalar que cuando los niños se comunican por medio del juego, aceleran el procesamiento de información y el uso de la creatividad. En los actuales tiempos, con la práctica de los videojuegos por parte de los niños, o porque los profesionales no han logrado adaptar las condiciones para que el niños juegue, estos procesados parecen ser limitados.

El doctor Paul Mc Lean afirma que el agrupar la imaginación y el desarrollo del juego, esto hace que se genere la esencia de la creatividad que a su vez formará las condiciones para un mayor nivel de razonamiento (Mc Lean; 1990, págs.559 - 575). Es que hay que considerar que el juego constituye la integración del cuerpo y la mente. El juego además representa una actividad del niño por excelencia que le permite ubicar toda su atención, y hace que lo hagan con una clara intención de aprender, pero aprender jugando.

Ibarra (2002), señala que es prioridad impulsar y motivar a los niños en los juegos espontáneos, jugando con ellos y permitiendo que generen sus propios juguetes e historias propias. Esto además requiere que se produzca un mejor espacio agradable (pág. 35). Esto hará que los niños puedan sentirse en mayor confianza y que les permitan generar su propio conocimiento con mucho más significado, porque será parte de ellos, de sus sentimientos.

David Gelernter afirma que:

Si sustraemos la emoción del pensamiento, lo que permanece es meramente una parte final del espectro -un pensamiento lineal y lógico- e identificar una pequeña banda del espectro con el pensamiento en general es inadecuado. Las emociones no se pueden separar del pensamiento y éstas están atadas a los estados del cuerpo. No piensas sólo con el cerebro; piensas con tu cerebro y con tu cuerpo, con ambos (Gelernter, 1994; págs. 46-47).

El autor hace referencia a que el cuerpo y la mente se conectan cuando existe un pensamiento, y hace que actúe, es decir, que actúen sus emociones y sentimientos.

Camacho, (2008), señala que al aprender mediante una experiencia es necesario la coordinación de ambos hemisferios cerebrales, pues al ser tan sólo uno, se limita a solo un tipo de aspectos, y no considera las relaciones ni otros aprendizajes provenientes del tema. Por esta razón, la aplicación de los ejercicios de gimnasia cerebral, el niño logra desarrollar habilidades cognitivas cuando cruzan la línea media del cerebro, y ambos hemisferios trabajan a la par.

Las rutinas de Gimnasia Cerebral estimulan e incrementan el aprendizaje en los niños, y como se mencionó anteriormente, al conectarse los dos hemisferios, el aprendizaje es total y no parcial, así también descubren y expresan al mismo tiempo.

## **Beneficios de la gimnasia cerebral**

La gimnasia cerebral pretende que el individuo encuentre lo que desea recibir. Este conjunto de ejercicios busca identificar las condiciones necesarias para que el aprendizaje se realice de una manera integral y profundamente.

Ibarra (2008), señala que la ventaja de los ejercicios que se consideran dentro de la gimnasia cerebral, es que son puestos en práctica en cualquier lugar y momento, pues en su mayoría son muy simples y son aplicables en cortos tiempos (pág. 10). Ante este aspecto, se busca que los ejercicios sean practicados por cualquier persona, sin ningún limitante.

Otro beneficio que se atribuye a los ejercicios de la gimnasia cerebral tiene que ver con la integración de todo el sistema nervioso, por medio de la activación de las redes nerviosas en ambos hemisferios.

Ibarra (2008) resume los beneficios de la gimnasia cerebral para optimizar aprendizajes, una mayor expresión de las ideas, en la memorización de nuevos contenidos, manejo del estrés como se mencionó anteriormente y obviamente la integración de la mente y cuerpo (pág. 10).

Esto tiene relación, porque las experiencias modifican la estructura neuronal y cambia la morfología de las células nerviosas. Dharma (2010), señala que a través de las experiencias que van teniendo las personas, éstas contribuyen a que se almacene en el cerebro por medio de la creación de redes neuronales (pág. 8). Muchos de los ejercicios que contempla la gimnasia cerebral se utilizan para lograr conectar los dos hemisferios cerebrales y mejorar la coordinación y concentración.

Plan Amanecer (2009), señala algunas áreas en las que el docente puede aplicar los ejercicios de la gimnasia cerebral, que tienen relación con:

- Problemas en el comportamiento de los niños, básicamente en aspectos disciplinarios. De igual manera, problemas con el aprendizaje y la comunicación en todo sentido. Otro aspecto es la presencia de limitaciones en el desempeño deportivo y dificultades de coordinación (pág. 3).

Algunos de los beneficios de la Gimnasia Cerebral para resumir, tiene que ver con el desarrollo de habilidades como la lateralidad, centrado y foco, que se describen a continuación:

- La lateralidad constituye la habilidad para coordinar el hemisferio cerebral derecho con el izquierdo, que ayuda a la lectura, escritura y comunicación.
- Centrado, es la habilidad para coordinar las partes superior e inferior del cerebro y que relaciona a los sentimientos y comprensión.
- Foco, que es la habilidad de coordinar lóbulos posterior y frontal del cerebro, y que incide directamente en la participación y comprensión en las actividades que realizan las personas.

Al carecer de estas habilidades, las personas pueden sufrir de desórdenes de atención y obviamente limitaciones para comprender y procesar la nueva información. Así de esta manera, Plan Amanecer (2008), dice que la gimnasia cerebral puede corregir de forma integral errores dentro de la persona, y además activa el sistema nervioso reforzando sus temores (pág. 8). Esto hará que las conexiones neuronales señaladas anteriormente fortalezcan su actividad en una actividad y la realicen con mayor rapidez y facilidad.

### **Aplicabilidad de la Gimnasia Cerebral para el desarrollo de niños con Síndrome de Down**

Las propias características que les confiere el Síndrome de Down a las personas que lo padecen hace que sea necesario buscar estrategias alternativas al método de enseñanza tradicional para la educación de estos niños (Rodríguez Villanueva, 2013). Todo esto requiere de gran esfuerzo y dedicación de parte de las personas encargadas de educarlos, ya sea los padres o los profesores encargados de su instrucción. Es por tanto muy útil el uso de herramientas que faciliten este proceso, que aumente la atención, la motivación de estos niños.

A este respecto la gimnasia cerebral tiene la capacidad de crear y ejercitar conexiones neuronales durante el aprendizaje de esos movimientos, pero que pueden servir de puente para la adquisición y práctica de nuevos conocimientos (Riofrio, 2013). Esto es altamente relevante para los niños con Síndrome de Down, los cuales crean estas conexiones con mayor lentitud, por tanto un mecanismo que acelere este proceso será beneficioso para su aprendizaje (Ruiz Rodríguez, 2012). Además como se presentan como juego aportan el beneficio de que los niños se motivan por realizarlos y por la actividad docente como un todo.

La motivación es elemental en cualquier proceso de enseñanza aprendizaje, pero particularmente en el contexto de enseñanza a niños con limitaciones cognitivas, que mantienen cortos períodos de atención y se distraen fácilmente con cualquier elemento como los que padecen Síndrome de Down.

Por su parte no sólo ejercita los circuitos neuronales a través del movimiento, la gimnasia cerebral permite entrenar las habilidades motoras gruesas y finas que se encuentran disminuidas en estos niños producto de la hipotonicidad muscular.

### **El Síndrome de Down**

El Síndrome de Down o Trisomía del par 21 se produce por la presencia de un cromosoma extra en el par 21 de los 23 característicos de la especie humana. Esta condición fue descrita por primera vez en 1866 por el Dr. John Langdon Down. Esta Alteración genética se presenta fenotípicamente como ojos rasgados, poco tono muscular, baja talla, propensión a enfermedades respiratorias, cardíacas, pliegues en las manos, macroglosia, cabellos fino y sedoso. Presentan un nivel cognitivo disminuido en dependencia de la intensidad de la afectación. Se clasifican en tres tipos, la más común es la Trisomía 21, pero también se presenta en forma de Mosaicismo, donde parte de las células del cuerpo tienen 46 cromosomas y otras tienen 47 en este caso el retraso mental o discapacidad intelectual será más leve y dependerá de las células que presentan la trisomía.

La otra razón por la cual se presenta Síndrome de Down es por Translocación cromosómica, en la cual existe reordenamiento del material cromosómico, en este caso existe separación de parte del material cromosómico de un cromosoma y su posterior unión al par 21 (García, 2009).

De forma general la hipotonía produce un retraso en el desarrollo motor y por tanto el movimiento puede ser torpe y tener consecuentemente problemas en la postura, en la lateralidad, en la coordinación visomanual, además tienen dificultades a nivel de la cavidad bucal por lo que la lengua no cabe completamente en la boca por lo generalmente tiende a salir. Pueden tener deficiencias auditivas, visuales u otro tipo de problemas.

Aunque los problemas cognitivos varían en dependencia de la intensidad de la afectación, de forma general tienen problemas de atención, memoria y lenguaje, pese a esto tienen desarrollo en otras áreas (curiosidad, intereses y necesidades) de forma similar a otros niños con la misma edad cronológica (Rodríguez Villanueva, 2013; Ruiz Rodríguez, 2012).

En cuanto al desarrollo emocional son como el resto de las personas producto de su historia personal y familiar. En la primera infancia no cuentan con tantos recursos como otros niños, por lo que les resulta más difícil interactuar y conectarse con su ambiente. Les resulta más difícil ejecutar juegos simbólicos, desarrollando actividades más bien del tipo esquemático y repetitivo. De forma general se relacionan mejor con los adultos que con otros niños.

La autoestima en estos niños es muy disminuida ya que perciben que las personas a su alrededor esperan poco de ellos, lo cual en ocasiones es resultado de la sobreprotección y la lástima. Si por el contrario se desarrollan en ambientes donde se destaca el éxito en las tareas que desempeñan y en las que se espera que sean exitosos entonces su autoestima crece lo que repercute en su posterior desempeño escolar (Rodríguez Villanueva, 2013).

### **Retos que supone la educación de niños con Síndrome de Down**

Producto de las características físicas y mentales de las personas con Síndrome de Down, su educación supone una serie de retos y desafíos, por lo que hay que afrontar esa tarea de forma no convencional y adaptada a los requerimientos particulares de estos niños.

El propio retraso mental característico de este síndrome es producto de un funcionamiento lento de los circuitos cerebrales, lo cual hace que la adquisición y la consolidación de nuevos conocimientos sea lenta. Es por tanto necesario más tiempo para lograr los mismos aprendizajes que en niños sin discapacidad y hay que trabajar de forma mucho más repetitiva, por lo que requieren de más años de escolaridad para vencer los mismos objetivos.

Debido a que presentan dificultades en el procesamiento de información, les resulta mucho más difícil correlacionar y elaborar respuestas lógicas y secuenciales, especialmente si se les presenta simultáneamente. Les resulta difícil abstraerse y acceder a la conceptualización lo que limita su acceso a conocimientos más complejos, propios de los niveles superiores,

producto de los cual a medida que avanzan en los niveles curriculares les resulta más difícil su superación.

Es característica de las personas con Síndrome de Down la inestabilidad en el conocimiento adquirido, por lo que es común que olviden el conocimiento que aparentemente ya había sido incorporado y consolidado a menos que se continúe su práctica constante, lo que puede ser frustrante para los educadores.

De forma general presentan poca iniciativa, baja actividad y poca tendencia a la exploración, con menor capacidad de reacción y respuesta por lo que es necesario enfrentarlos a los estímulos educativos, aunque no los busquen y enfrentarlos a diferentes situaciones que requieran el uso de sus capacidades. Al enfrentarse a una dificultad generalmente su postura es pasiva, no piden ayuda, sino que la esperan, esto puede ser producto de su incapacidad para detectar dónde se encuentra el problema, su pasividad o a que están acostumbrados que la ayuda llegue sin pedirla.

Los niños con Síndrome de Down muchas veces ofrecen resistencia al esfuerzo, poca motivación o inconstancia en la ejecución de las tareas, lo que resulta de miedo al fracaso, al rechazo o por falta de interés. Les resulta dificultoso además el trabajo individual sin atención personalizada, por tanto es necesario trabajar para conseguir que puedan trabajar de forma independiente. En contraste con sus limitaciones cognitivas pueden desarrollar competencias en las interacciones sociales que usen como medio para evadir tareas que no les agradan, por lo que hay que estar atentos para identificar cuando se encuentran en modo evasivo.

Los estudiantes deben recibir explícitamente las enseñanzas que otros niños las adquieren espontáneamente, por lo que es necesario descomponer los contenidos para una secuenciación detallada de contenidos, actividades y objetivos. También es necesario un mayor uso de esquemas y materiales visuales, ya que la vista constituye un punto fuerte como vía de aprendizaje de los niños con Síndrome de Down. Finalmente presentan una capacidad de comprensión lingüística superior a su capacidad de expresión verbal, por lo que es posible que tengan conocimientos que no son capaces de expresar verbalmente (Ruiz Rodríguez, 2012).

### **Situación de las personas con Síndrome de Down en Ecuador respecto a su educación**

Según datos proporcionados por el Diario La Hora, en el año 2010 en Ecuador existían 7457 personas con Síndrome de Down, de los cuales el 48.24% eran mujeres (3597 personas) y el 51.76% eran hombres (3860 personas) según reporte brindado por la “Misión Manuela Espejo” (La Hora, 2010).

Hasta hace relativamente poco tiempo en Ecuador se consideraba que las personas con Síndrome de Down no podían aprender y básicamente se les privaba de la oportunidad de escolarizarse, lo que era resultado de no saber manejar y enfrentar los retos que supone la educación de estos niños. Sólo algunas acciones particulares eran realizadas como la creación de la Organización no Gubernamental Fundación El Triángulo, que tiene el fin de proporcionar a estos niños ambiente educativos adecuados para su formación integral (Fundación el Triángulo, 2013). Tras el triunfo de la Revolución ciudadana en Ecuador (2007) se ha venido dando mayor importancia a la atención adecuada de las personas con cualquier tipo de discapacidad para garantizar su bienestar y su inclusión en la sociedad.

Entre los beneficios que tienen estas personas, está la disposición de que las empresas deben tener al menos un 4% de su personal contratado que presente algún tipo de discapacidad. Entre las acciones de apoyo se encontró la entrega de instalaciones a la Fundación el Triángulo para ampliar su rango de acción educativa (Presidencia de la República de Ecuador, 2013).

Existen fundaciones e instituciones que brindan servicios dirigidos a mejorar el desempeño académico, personal y laboral de las personas con Síndrome de Down. Algunas de estas ofrecen programas para la enseñanza de nociones musicales (La Tarde, 2015). En la ciudad de Guayaquil, actualmente existe una ONG que brinda Apoyo Psicopedagógico, Terapias Física y de Lenguaje, Estimulación Temprana e Inclusión Educativa. (Chalela Delgado & Santillán Vásconez, 2014)

### **El movimiento como fuente generadora de aprendizaje**

Durante su desarrollo ontogenético posparto los bebés continúan el proceso de crecimiento y maduración de sus cerebros y a medida que aprenden se crean conexiones nerviosas entre las neuronas lo que esculpe el cerebro infantil.

Entre los primeros aprendizajes que recibe el niño se encuentra el propio movimiento de su cuerpo y con él el control de sus músculos y articulaciones.

Mientras el niño aprende a moverse y a controlar su propio cuerpo está creando conexiones nerviosas que luego utilizará durante toda su vida por tanto el movimiento está íntimamente ligado al aprendizaje, lo que también se mantendrá durante su vida, lo que el niño ha aprendido mientras se mueve tiene mayores probabilidades de mantenerse como un conocimiento a largo plazo.

Es por tanto que se ha considerado importante el uso del movimiento como un complemento del proceso de enseñanza-aprendizaje. Con cada movimiento del niño se crean nuevas redes neuronales, esenciales en el aprendizaje y con cada movimiento posterior se activan estas redes en el cuerpo, funcionando este como instrumento de aprendizaje, por tanto el binomio cuerpo-mente es el responsable del aprendizaje integral. Es por esto importante señalar que el cerebro no es el único contenedor del conocimiento.

El movimiento permite experimentar el potencial de aprendizaje de cada individuo, así como sus potencialidades de pensamiento y creación, todos los individuos tienen esos recursos, sólo es necesario activarlos. El potencial del binomio cuerpo-mente necesita del movimiento para activarse ya que la plasticidad neuronal requiere del movimiento para desplegar su potencial de permitir el aprendizaje (Ibarra, 2001).

### **El Aprendizaje Cognitivo**

Durante su desarrollo ontogenético posparto los bebés continúan el proceso de crecimiento y maduración de sus cerebros y a medida que aprenden se crean conexiones nerviosas entre las neuronas lo que esculpe el cerebro infantil. Entre los primeros aprendizajes que recibe el niño se encuentra el propio movimiento de su cuerpo y con él el control de sus músculos y articulaciones.

Mientras el niño aprende a moverse y a controlar su propio cuerpo está creando conexiones nerviosas que luego utilizará durante toda su vida por tanto el movimiento está íntimamente ligado al aprendizaje, lo que también se mantendrá durante su vida, lo que el niño ha aprendido mientras se mueve tiene mayores probabilidades de mantenerse como un conocimiento a largo plazo.

Es por tanto, que se ha considerado importante el uso del movimiento como un complemento del proceso de enseñanza-aprendizaje. Con cada movimiento del niño se crean nuevas redes neuronales, esenciales en el aprendizaje y con cada movimiento posterior se

activan estas redes en el cuerpo, funcionando este como instrumento de aprendizaje, por tanto el binomio cuerpo-mente es el responsable del aprendizaje integral. Es por esto importante señalar que el cerebro no es el único contenedor del conocimiento.

El movimiento permite experimentar el potencial de aprendizaje de cada individuo, así como sus potencialidades de pensamiento y creación, todos los individuos tienen esos recursos, sólo es necesario activarlos. El potencial del binomio cuerpo-mente necesita del movimiento para activarse ya que la plasticidad neuronal requiere del movimiento para desplegar su potencial de permitir el aprendizaje (Ibarra, 2001).

El aprendizaje cognitivo constituye un cúmulo de cambios que se generan en el transcurso de la vida, por el cual se aumentan los conocimientos y habilidades de las personas, que las utilizan para resolver problemas prácticos.

La teoría de Piaget ocupa el primer lugar en nuestro estudio del desarrollo cognitivo, que señala que el conocimiento representa la transformación de la realidad, puesto que muchas veces se basan en supuesto de las cosas (Piaget, 1997: pág. 23).

En cada momento del desarrollo, el proceso adaptativo da lugar a una forma determinada de organización del conocimiento, distinta de acuerdo a la etapa de desarrollo de las personas.

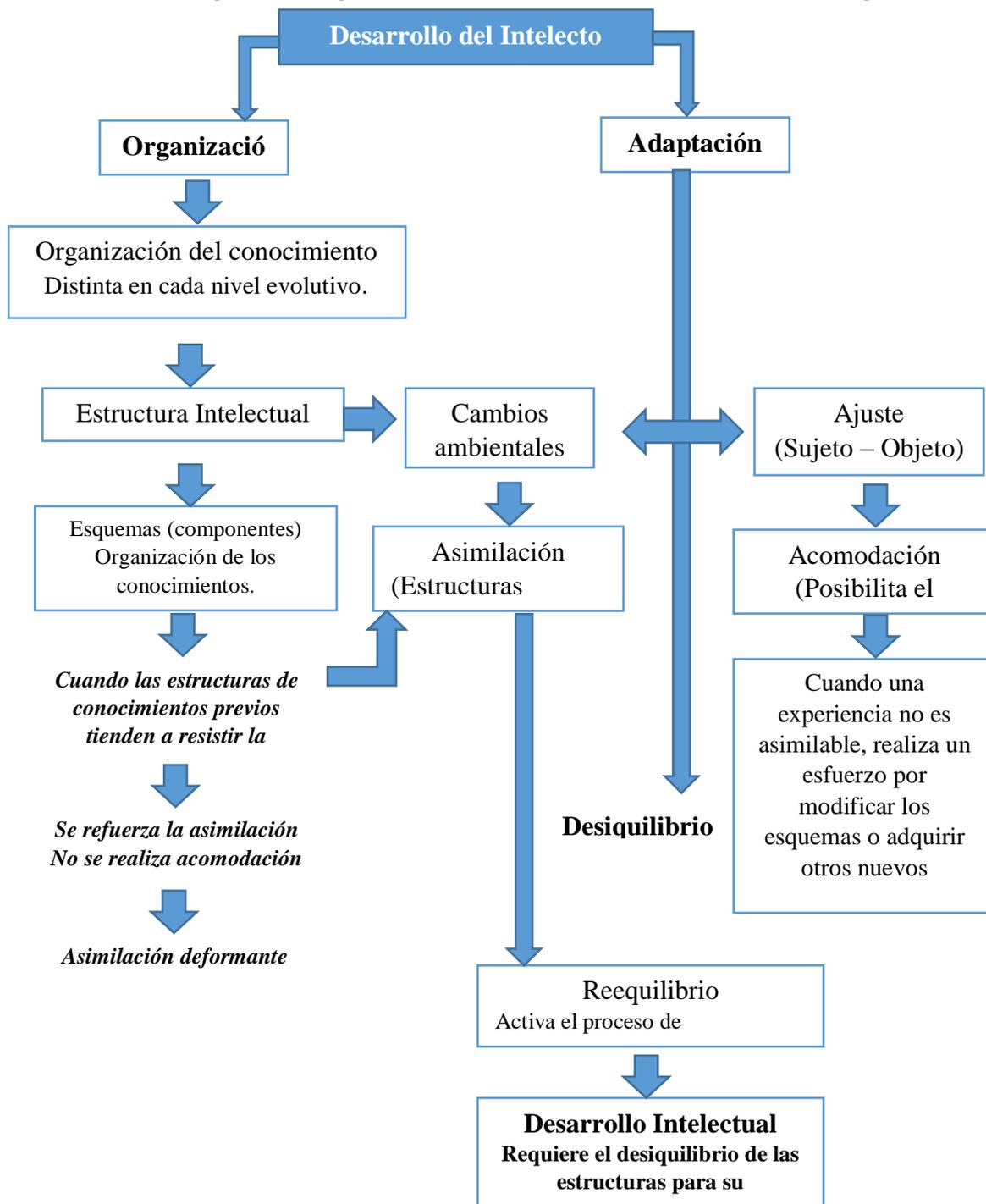
Piaget, parte del aspecto de que el desarrollo es producto de todo un proceso de construcción y que el niño va edificando y corrigiéndose de una forma activa mientras va creciendo, además de su asimilación con el ambiente y actuación sobre él. Su investigación se enfoca en la inteligencia y el pensamiento, que explican su conducta, definiendo dos aspectos como funciones básicas de la inteligencia del ser humano, la organización y la adaptación.

Toda experiencia e información que se adquiere, requiere de una organización para lograr integrar esta información y adaptar de manera eficaz al niño con el medio ambiente (Piaget, 1997: pág. 25).

De igual manera, Piaget, señala el esquema como un elemento base en la forma de pensar de las personas, y que su estructura se va modificando con las adaptaciones que van adquiriendo, y que a medida que se van organizando se convierten en reflejos.

De acuerdo al esquema que plantean los autores, en cada etapa del desarrollo, se presenta un proceso de adaptación que cambia a la manera de adquirir el conocimiento (Rodríguez y Fernández, 1997; pág. 26). Todo resulta una clara interacción entre organización y adaptación.

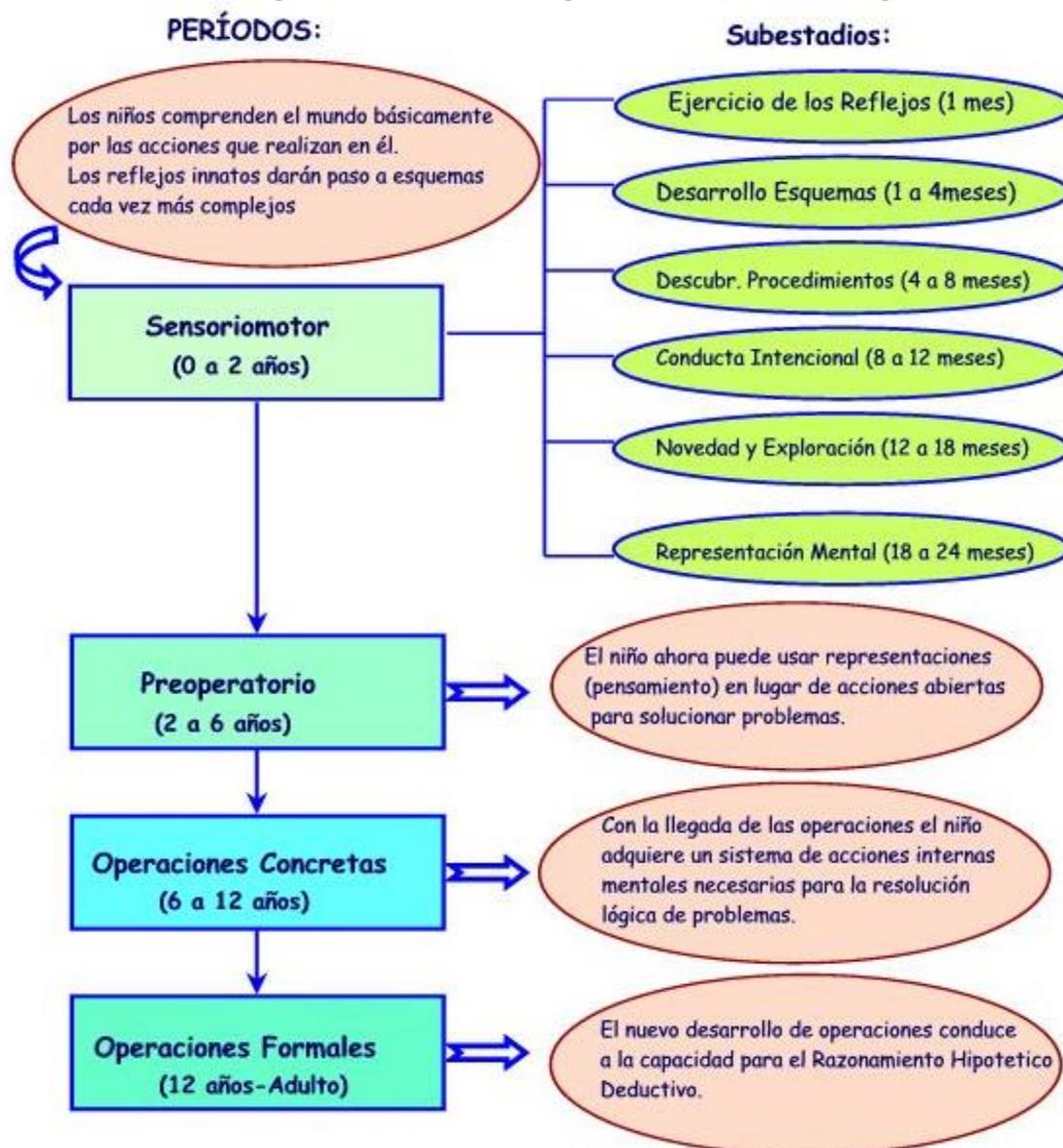
**Figura 2: Organización del conocimiento de acuerdo a Piaget**



Fuente: Rodríguez y Fernández, 1997; pág. 24.

Como se ha mostrado en el cuadro anterior, el desequilibrio de las estructuras y su modificación durante el proceso, permite el desarrollo del intelecto, que además pasa por una serie de fases de equilibrio pero con no son permanentes.

**Figura 3: Desarrollo Cognoscitivo – Modelo Piaget**



Fuente: psidesarrollo.com; 2010.

Otro aspecto que se puede referenciar en esta teoría de Piaget, es la de **centración**, que describe la tendencia a centrar la atención en un solo rasgo perceptivo, lo que limita la consideración de otros aspectos que pueden ser de importancia. Otro a considerar es el **estatismo**, el cual existe porque carece de esquemas adecuados para tener las representaciones de las transformaciones realizadas.

**Técnicas de evaluación del desarrollo cognitivo y emocional**

Para el desarrollo de este trabajo y con el fin de evaluar la efectividad de la aplicación de la gimnasia cerebral en niños Síndrome de Down es necesario la aplicación de una serie de actividades que permitan llevar a cabo esta tarea.

Durante el pasado siglo se tenía una visión reduccionista de la evaluación, ya que sólo se la concebía como instrumento de medición del aprendizaje de los estudiantes. Era frecuente el uso de tests, generalmente descontextualizados, que resultaban poco informativos sobre el proceso de enseñanza aprendizaje. Por el contrario la visión psicopedagógica registra toda la información de los elementos del proceso, usa técnicas e instrumentos como la observación, cuestionarios, pruebas, entrevistas, etc., tanto del grupo como individualmente.

Entre los elementos que se evalúa se encuentran:

- Conocimientos y habilidades ya adquiridos por el niño
- Condiciones en las que trabaja y aprende mejor (sólo o acompañado, hora del día de mayor rendimiento)
- Motivaciones por asignaturas
- Tiempo que mantiene la atención
- Asume o elude las actividades
- Tendencia hacia la impulsividad o a ser reflexivo
- Errores más frecuentes
- Capacidad de aceptar críticas y correcciones
- Grado de perseverancia
- Materias, contenidos o habilidades en la que destaca (Paso a Paso, 2015)

## **CAPÍTULO II**

### **METODOLOGÍA**

#### **2.1. Diseño de la Investigación**

De acuerdo al tipo de estudio realizado, la investigación ha sido de tipo experimental, los tipos de terapia descriptiva y explicativa, y su finalidad fue determinar las conductas disruptivas más frecuentes en los estudiantes dentro del aula, con el fin de seleccionar el tipo de terapia de juego más idónea según los requerimientos del grupo de estudio.

Para una mejor comprensión del problema se recurrió a la investigación bibliográfica a fin de conocer las mejores actividades y o recursos lúdicos factibles de aplicación. También se hizo un estudio de campo a fin de medir el grado de efectividad de las estrategias planteadas respecto al cambio de conducta de los educandos involucrados en el estudio a través de un seguimiento de casos.

Siendo el objeto de la investigación la comprobación o refutación de los objetivos planteados al inicio de la investigación, se empleó el método científico, la ficha de observación para registrar los comportamientos de los estudiantes que presentan una conducta disruptiva dentro del aula, con relación a la socialización de éstos niños y niñas entre compañeros y con el docente.

#### **2.2. Métodos de Investigación**

De acuerdo al tipo de estudio a realizarse, la investigación empleará el Método Científico por la percepción directa del objeto de investigación, se orienta hacia objetivos determinados, ha sido cuidadosamente planificada y de manera objetiva y será también de tipo experimental, las distintas actividades son del tipo descriptiva y explicativa, y su finalidad es determinar la eficacia de su aplicación en los niños con Síndrome de Down, al tiempo que se seleccionará las actividades más idóneas según los requerimientos del grupo de estudio.

Para una mejor comprensión del problema se recurrirá a la investigación bibliográfica a fin de conocer las diversas actividades que fuesen factibles para su aplicación. También se

realizará un estudio de campo a fin de medir el grado de efectividad de las actividades planteadas respecto a los niveles de atención y disposición para el trabajo de los educandos involucrados en el estudio y se hará una correlación de éstos resultados.

Para la colecta de datos sobre el aprendizaje cognitivo de los niños y niñas con Síndrome de Down luego de la aplicación de ejercicios de Gimnasia Cerebral, se usará la técnica de observación, que permite el registro de los fenómenos asociados con los objetivos trazados de manera racional, sistemática y planificada. Se registran los fenómenos que ocurren normalmente, sin provocarlos, con el fin de obtener datos fidedignos y ajustados a la realidad del fenómeno.

### **2.2.1. Instrumentos**

Para el desarrollo de este trabajo se aplicarán encuestas a padres y docentes mediante la aplicación de un cuestionario con el fin de realizar una evaluación integral de cada niño. Se aplicará la misma entrevista antes de la iniciación de todo el programa de Gimnasia Cerebral y después de la finalización del mismo, para evaluar el desempeño de los niños en las diferentes áreas y las percepciones de sus padres y docentes. Además, para evaluar el desempeño cognitivo de los niños y niñas lo que se realizará a través de un registro de observación, previo y posterior a la aplicación de una sesión de gimnasia cerebral para poder determinar su efectividad.

Durante las actividades de gimnasia cerebral se registrarán una serie de indicadores de la motivación de los niños participantes, lo que permitirá evaluar este parámetro en cada una de las sesiones. Cada uno de los ejercicios aplicados será evaluado de forma integral, con el fin de identificar aquellos ejercicios que funcionen mejor con el grupo de estudiantes y potencien el desarrollo integral de estos niños, lo que contribuirá a la elaboración de un programa de ejercicios adecuados en base a sus particularidades.

### **2.3. Población y Muestra de la Investigación**

En el caso de esta investigación, la población es la totalidad de los estudiantes de la Organización no gubernamental denominada FASINARM, que corresponde a 144 estudiantes y la muestra serán todos los niños entre 5 y 6 años de edad que presenten síndrome de Down y que acuden a FASINARM y son 10 estudiantes con estas características.

#### **2.4.- Tratamiento de la información**

La información de la entrevista será analizada, tabulada y graficada, lo que permitirá su posterior análisis e interpretación. Para comparar la motivación por el aprendizaje antes y después de la aplicación de la serie de ejercicios de gimnasia cerebral, se compararán los tiempos de atención y el grado de disposición a realizar una tarea antes y después de aplicado el programa de Gimnasia Cerebral.

El análisis de estos resultados permitió obtener las conclusiones y recomendaciones resultantes de este trabajo.

## 2.4. Operacionalización de variables

Variable independiente	Indicadores	Medidas	Técnicas
Gimnasia Cerebral: actividades físicas con múltiples orígenes capaces de estimular la actividad en los hemisferios cerebrales, funcionan como potenciadores y activadores de su funcionamiento (Hatfield, 2006)	Capacidad de desplazarse con fluidez en el espacio establecido	SIEMPRE A VECES NUNCA	Cuestionario para Padres y Maestros Validación: Alfa de Crombach
	Desarrolla la capacidad de comunicarse a través del lenguaje corporal	SIEMPRE A VECES NUNCA	
	Mantiene el equilibrio en un solo pie	SIEMPRE A VECES NUNCA	
	Establece contacto visual con el docente durante la realización de la actividad dirigida	SIEMPRE A VECES NUNCA	
	Demuestra capacidad de perseverancia para la ejecución de la actividad.	SIEMPRE A VECES NUNCA	

**Autora: Estefanía Quelal 2015**

<b>Variable dependiente</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medidas</b>	<b>Técnicas</b>
Aprendizaje cognitivo: es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación (Abate, 2015)	<b>Participación en la ejecución del actividad</b>	SIEMPRE A VECES NUNCA	FICHA DE EVALUACIÓN Validación: Alfa de Crombach
	<b>Cumplimiento de órdenes</b>	SIEMPRE A VECES NUNCA	
	<b>Demuestra dificultad en la ejecución del ejercicio</b>	SIEMPRE A VECES NUNCA	
	<b>Asocia el material con la instrucción emitida</b>	SIEMPRE A VECES NUNCA	
	<b>Cumple normas establecidas para los ejercicios</b>	SIEMPRE A VECES NUNCA	

**Autora: Estefanía Quelal 2015**

## 2.6. Confiabilidad y Validez del instrumento

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,914	,929	7

	<b>El niño/a muestra capacidad de desplazarse con fluidez en el espacio establecido</b>	<b>El niño/a muestra desarrolla la capacidad de comunicarse a través del lenguaje corporal</b>	<b>El niño/a establece contacto visual con el docente durante la realización de la actividad dirigida</b>	<b>El niño/a demuestra capacidad de perseverancia para la ejecución de la actividad.</b>
El niño/a muestra capacidad de desplazarse con fluidez en el espacio establecido	1,000	,509	,764	,509
El niño/a muestra desarrolla la capacidad de comunicarse a través del lenguaje corporal	,509	1,000	,667	1,000
El niño/a establece contacto visual con el docente durante la realización de la actividad dirigida	,764	,667	1,000	,667
El niño/a demuestra capacidad de perseverancia para la ejecución de la actividad.	,509	1,000	,667	1,000
El niño/a demuestra participación en la ejecución de los ejercicios	,655	,333	,500	,333
El niño/a asocia el material con la instrucción emitida	,509	1,000	,667	1,000
El niño/a cumple normas establecidas por el docente	,764	,667	1,000	,667

Fuente: Encuesta a Docentes

Elaborado por: Estefanía Quelal

**Matriz de correlaciones entre elementos**

	El niño/a demuestra participación en la ejecución de los ejercicios	El niño/a asocia el material con la instrucción emitida	El niño/a cumple normas establecidas por el docente
El niño/a muestra capacidad de desplazarse con fluidez en el espacio establecido	,655	,509	,764
El niño/a muestra desarrolla la capacidad de comunicarse a través del lenguaje corporal	,333	1,000	,667
El niño/a establece contacto visual con el docente durante la realización de la actividad dirigida	,500	,667	1,000
El niño/a demuestra capacidad de perseverancia para la ejecución de la actividad.	,333	1,000	,667
El niño/a demuestra participación en la ejecución de los ejercicios	1,000	,333	,500
El niño/a asocia el material con la instrucción emitida	,333	1,000	,667
El niño/a cumple normas establecidas por el docente	,500	,667	1,000

Fuente: Encuesta a Docentes

Elaborado por: Estefanía Quelal

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado
El niño/a muestra capacidad de desplazarse con fluidez en el espacio establecido	16,80	3,733	,762	.
El niño/a muestra desarrolla la capacidad de comunicarse a través del lenguaje corporal	16,60	4,267	,782	.
El niño/a establece contacto visual con el docente durante la realización de la actividad dirigida	16,70	3,789	,866	.

El niño/a demuestra capacidad de perseverancia para la ejecución de la actividad.	16,60	4,267	,782	.
El niño/a demuestra participación en la ejecución de los ejercicios	17,00	4,000	,527	.
El niño/a asocia el material con la instrucción emitida	16,60	4,267	,782	.
El niño/a cumple normas establecidas por el docente	16,70	3,789	,866	.

Fuente: Encuesta a Docentes

Elaborado por: Estefanía Quelal

#### Estadísticas de total de elemento

	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
El niño/a muestra capacidad de desplazarse con fluidez en el espacio establecido	,900
El niño/a muestra desarrolla la capacidad de comunicarse a través del lenguaje corporal	,900
El niño/a establece contacto visual con el docente durante la realización de la actividad dirigida	,887
El niño/a demuestra capacidad de perseverancia para la ejecución de la actividad.	,900
El niño/a demuestra participación en la ejecución de los ejercicios	,933
El niño/a asocia el material con la instrucción emitida	,900
El niño/a cumple normas establecidas por el docente	,887

Fuente: Encuesta a Docentes

Elaborado por: Estefanía Quelal

## CAPÍTULO III PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

### 3.1. Análisis y Resultados

#### 3.1.1. Resultados de Encuesta a Docentes de la Institución

**Tabla N° 1: Capacidad para desplazarse con fluidez en el espacio establecido**

ANTES			DESPUÉS		
Siempre	A Veces	Nunca	Siempre	A Veces	Nunca
0%	20%	80%	80%	20%	0%

Fuente: Encuesta a Docentes

Elaborado por: Estefanía Quelal

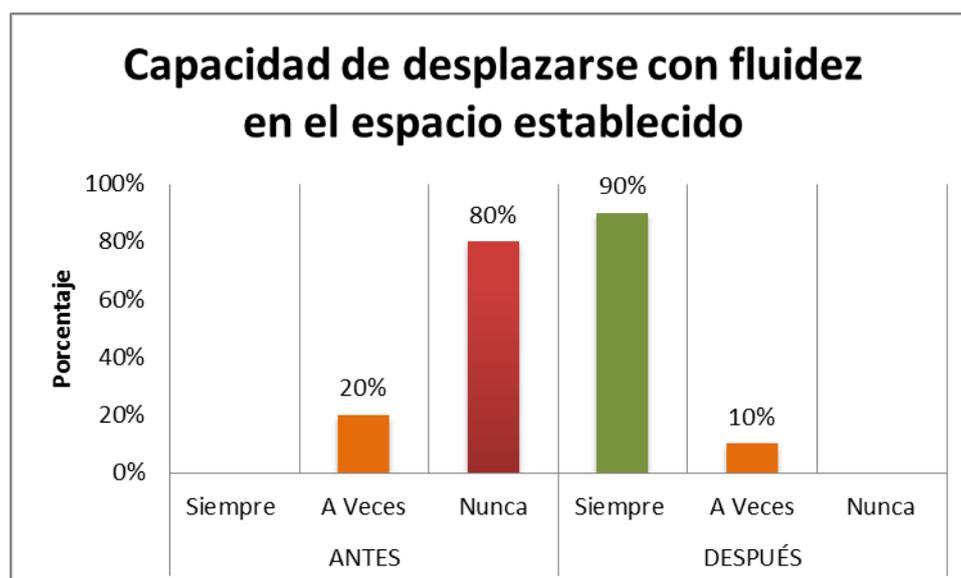


Figura 4: Capacidad para desplazarse con fluidez en el espacio establecido

Fuente: Encuesta a Docentes

### Análisis e interpretación

De acuerdo a los resultados que se muestran antes de la aplicación de los ejercicios de gimnasia cerebral, el 80% de los docentes señalaron que sus niños nunca logran desplazarse con fluidez en el espacio establecido y tan solo el 20% a veces, por lo que esto limitaba sus actividades motoras y predisposición para aprender nuevos conocimientos. Posterior a la aplicación de los ejercicios, existe un mejoramiento en el 90% de niños que “siempre” logran desplazarse y tan solo un 10% lo hace a veces.

Esto permitió evidenciar la importancia de la gimnasia cerebral para el desarrollo del desplazamiento en los niños.

**Tabla N° 2: Capacidad de comunicarse a través del lenguaje corporal**

ANTES			DESPUÉS		
Siempre	A Veces	Nunca	Siempre	A Veces	Nunca
0%	30%	70%	80%	20%	0%

Fuente: Encuesta a Docentes

Elaborado por: Estefanía Quelal

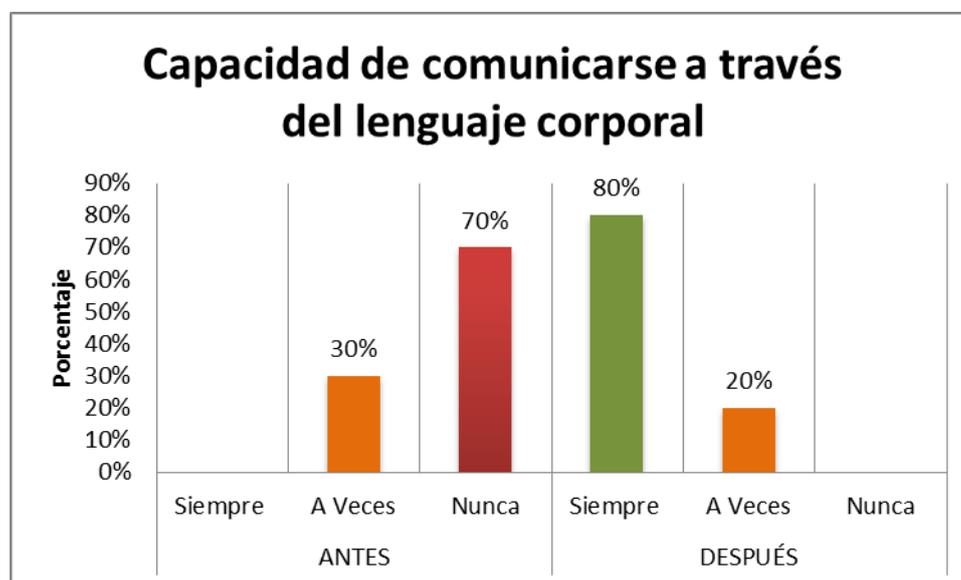


Figura 5: Capacidad de comunicarse a través del lenguaje corporal

Fuente: Encuesta a Docentes

### **Análisis e interpretación**

En base a los resultados encontrados, claramente se menciona de parte de los docentes, el 70% de ellos, que los niños nunca demostraron capacidad de comunicarse a través del lenguaje corporal, y tan solo el 30% señalaron que a veces. Posterior a la terapia, el 80% de los niños “siempre” lograron comunicarse con el uso del lenguaje corporal y solo un 20% lo está logrando “a veces”.

Esto evidencia que los niños, con la terapia logran comunicarse a través de gestos u otro lenguaje corporal.

**Tabla N° 3: Equilibrio en la ejecución de los ejercicios**

ANTES			DESPUÉS		
Siempre	A Veces	Nunca	Siempre	A Veces	Nunca
0%	20%	80%	60%	40%	0%

Fuente: Encuesta a Docentes

Elaborado por: Estefanía Quelal

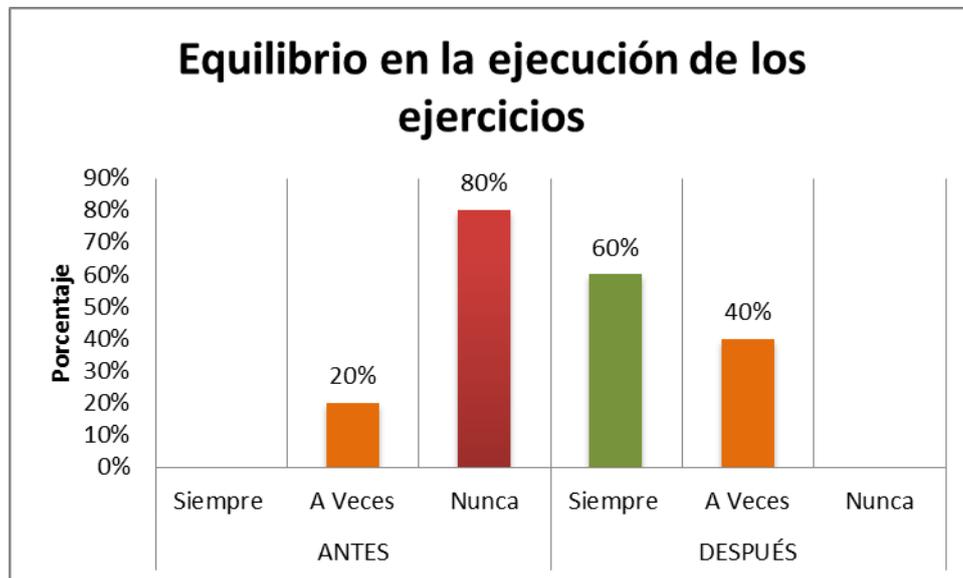


Figura 6: Equilibrio en la ejecución de los ejercicios

Fuente: Encuesta a Docentes

### **Análisis e interpretación**

Se muestra en los resultados que el 80% de los docentes, manifiestan que nunca los niños logran mantener el equilibrio en la ejecución de los ejercicios y solo el 20% lo pueden hacer “a veces”. Posterior a la terapia, se evidencia que el 60% señalan que logran mejorar en el equilibrio y solo el 40% lo puede hacer “a veces”.

Se concluye que los niños mejoraron el manejo del equilibrio en las actividades que desarrolla el docente luego de la terapia.

**Tabla N° 4: Contacto visual con el docente**

ANTES			DESPUÉS		
Siempre	A Veces	Nunca	Siempre	A Veces	Nunca
0%	40%	60%	100%	0%	0%

Fuente: Encuesta a Docentes

Elaborado por: Estefanía Quelal

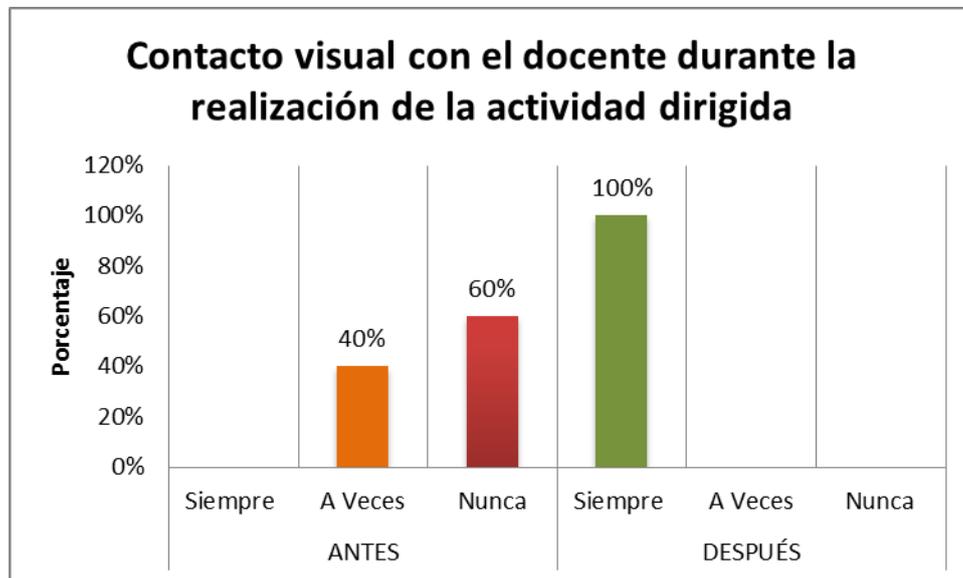


Figura 7: Contacto visual con el docente

Fuente: Encuesta a Docentes

### **Análisis e interpretación**

De los resultados antes de la terapia se evidencia que el 60% de los docentes, dicen que Nunca los niños establecen contacto visual con el docente durante la realización de la actividad dirigida y que el 40% lo hace a veces. Por el contrario, luego de la terapia el 100% logra establecer un contacto visual con los docentes.

Se concluye entonces que los niños mejoran su atención durante el desarrollo de las actividades.

**Tabla N° 5: Capacidad de perseverancia para la ejecución de la actividad**

ANTES			DESPUÉS		
Siempre	A Veces	Nunca	Siempre	A Veces	Nunca
0%	20%	80%	70%	30%	0%

Fuente: Encuesta a Docentes

Elaborado por: Estefanía Quelal

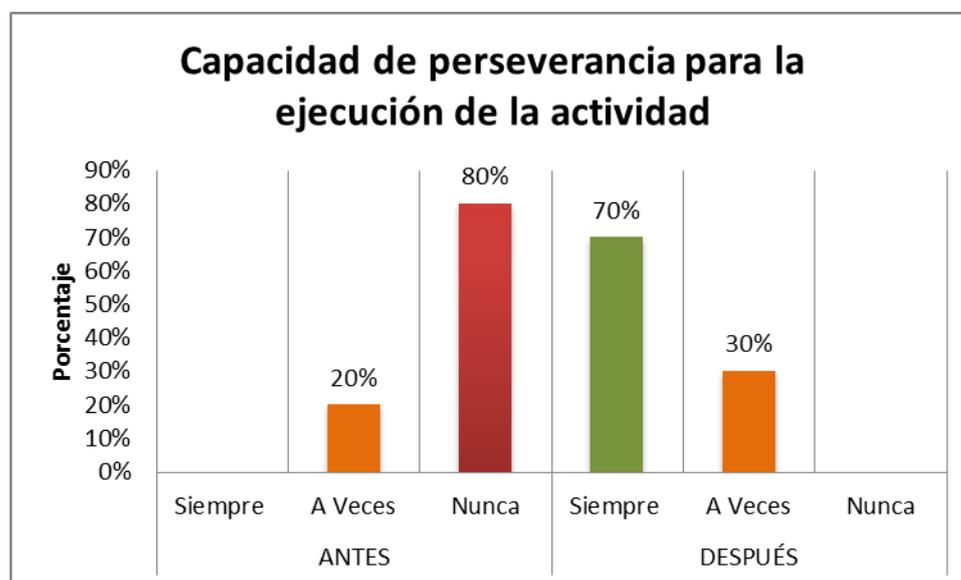


Figura 8: Capacidad de perseverancia para la ejecución de la actividad

Fuente: Encuesta a Docentes

### **Análisis e interpretación**

Se evidencia que el 80% de los docentes, señalan que los niños nunca demuestran capacidad de perseverancia para la ejecución de la actividad, y solo el 20% señaló que lo hacen a veces. Sin embargo, luego de la terapia, estas cifras cambian a un 30% en la frecuencia de “a veces” y el 70% “siempre”.

Se concluye que los niños, con una terapia adecuada logran fortalecer la perseverancia en todas las actividades.

**Tabla N° 6: Participación en la ejecución de los ejercicios**

ANTES			DESPUÉS		
Siempre	A Veces	Nunca	Siempre	A Veces	Nunca
0%	30%	70%	100%	0%	0%

Fuente: Encuesta a Docentes

Elaborado por: Estefanía Quelal

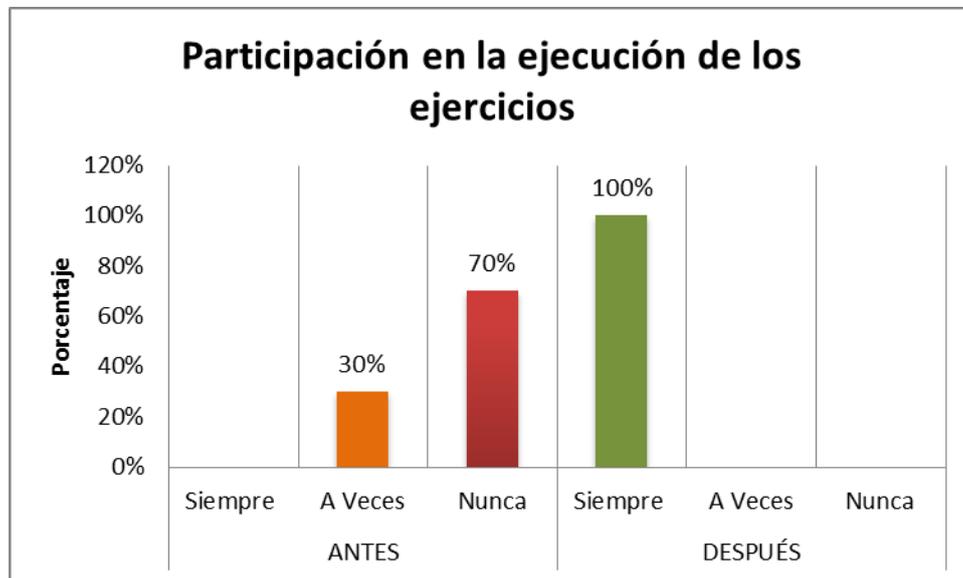


Figura 9: Participación en la ejecución de los ejercicios

Fuente: Encuesta a Docentes

### **Análisis e interpretación**

De los resultados se evidencia que el 70% de docentes señalaron que los niños demuestran participación en la ejecución de los ejercicios, y para el otro 30%, esto sucede solo a veces. Luego de la terapia con gimnasia cerebral, la totalidad de niños participaron “siempre”.

Se establece entonces que de parte de los niños, sí existe participación en los ejercicios planteados en clase, al haberse aplicado la terapia.

**Tabla N° 7: Órdenes establecidos para el ejercicio**

ANTES			DESPUÉS		
Siempre	A Veces	Nunca	Siempre	A Veces	Nunca
0%	20%	80%	100%	0%	0%

Fuente: Encuesta a Docentes

Elaborado por: Estefanía Quelal

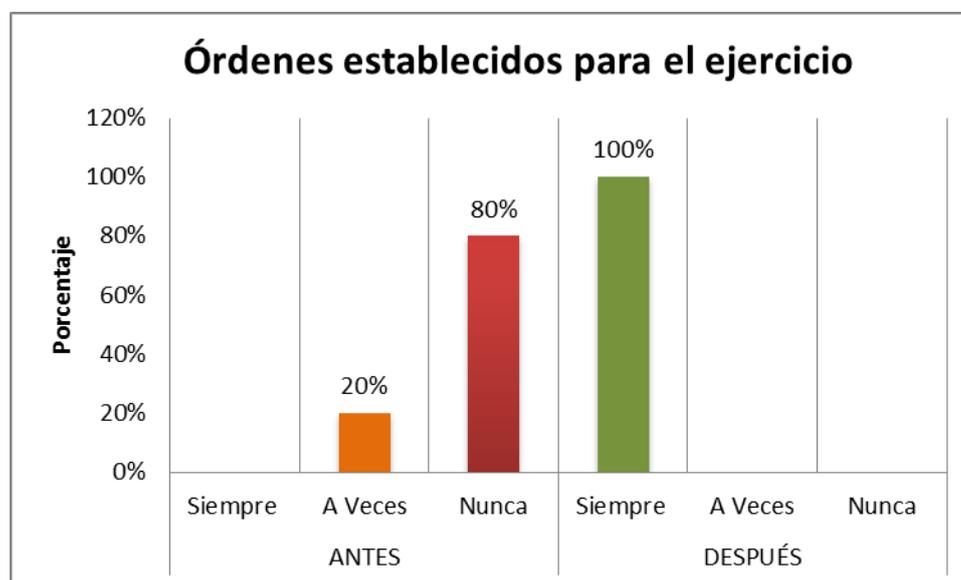


Figura 10: Órdenes establecidos para el ejercicio

Fuente: Encuesta a Docentes

### **Análisis e interpretación**

Se muestra de los resultados que el 80% de los docentes, señalan que los niños nunca cumplen las órdenes establecidas para los ejercicios y solo lo hace el 20% a veces. Con la terapia aplicada, el 100% de los niños llegaron a cumplir las órdenes establecidas en las actividades propuestas.

Se observa de esta manera que los ejercicios llevados a cabo de forma adecuada llegan a que los objetivos planteados se cumplan.

**Tabla N° 8: Demuestra dificultad en la ejecución del ejercicio**

ANTES			DESPUÉS		
Siempre	A Veces	Nunca	Siempre	A Veces	Nunca
60%	40%	0%	0%	20%	80%

Fuente: Encuesta a Docentes

Elaborado por: Estefanía Quelal

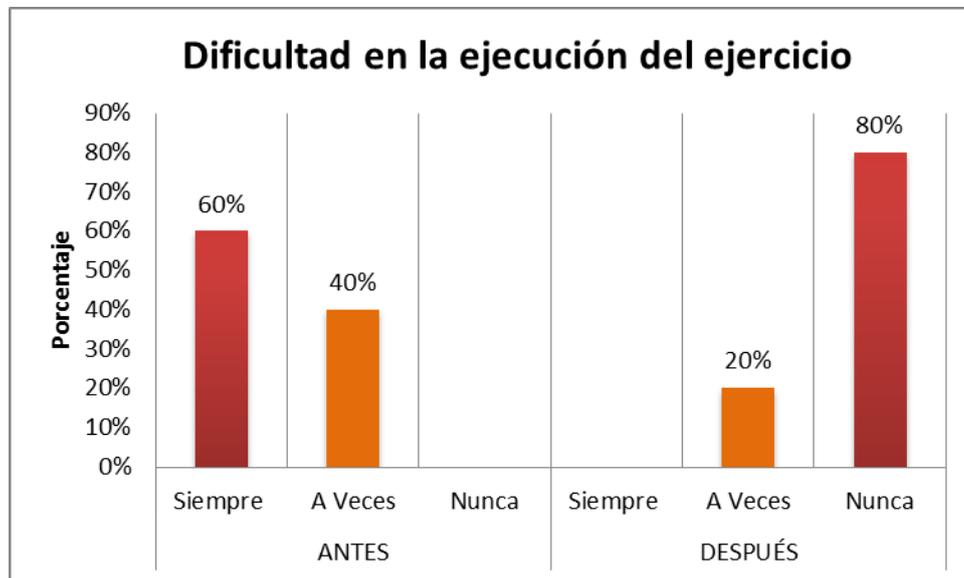


Figura 11: Demuestra dificultad en la ejecución del ejercicio

Fuente: Encuesta a Docentes

### **Análisis e interpretación**

Se muestra en los resultados que el 60% de los docentes, manifiestan que los niños siempre demuestran dificultad en la ejecución de los ejercicios planteados y el 40% lo hacían “a veces”. Con la terapia los resultados se cambiaron a un 20% que lo hacían “a veces” y el 80% “nunca”.

Se establece que los niños logran cumplir los objetivos planteados por el docente y que los ejercicios posteriores a la terapia funcionaron de mejor manera.

**Tabla N° 9: Asocia el material con la instrucción emitida**

ANTES			DESPUÉS		
Siempre	A Veces	Nunca	Siempre	A Veces	Nunca
0%	30%	70%	90%	10%	0%

Fuente: Encuesta a Docentes

Elaborado por: Estefanía Quelal

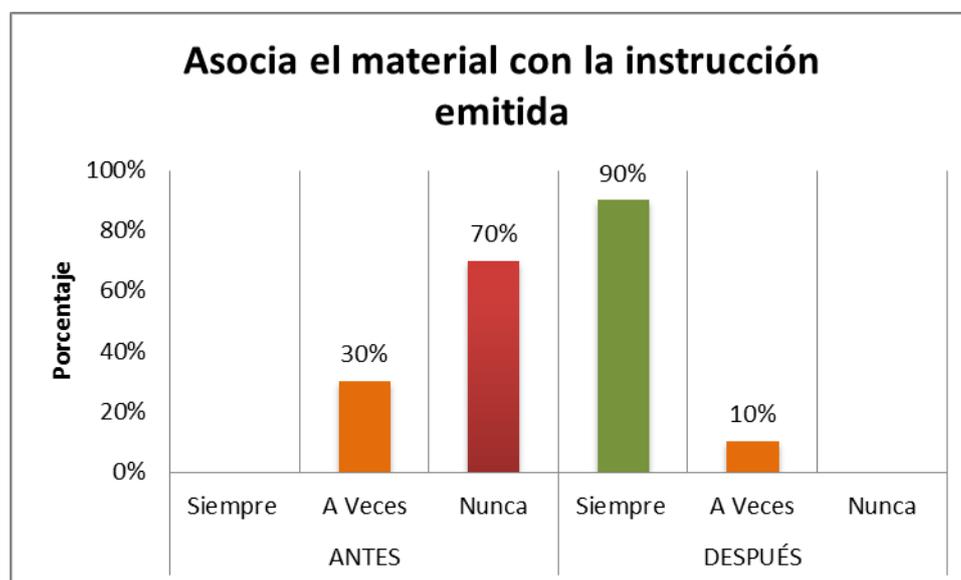


Figura 12: Asocia el material con la instrucción emitida

Fuente: Encuesta a Docentes

### **Análisis e interpretación**

Se evidencia de los resultados que el 70% de los docentes, ven que los niños nunca logran asociar el material con la instrucción emitida por ellos, y el 30% dicen que a veces. Posterior a la terapia, los resultados mostraron que el 90% asocia el material “siempre” y solo un 10% lo hacen “a veces”.

Se muestra en este aspecto que los materiales no están siendo bien utilizados, más que cuando se aplica la terapia de gimnasia cerebral y logran su cometido.

**Tabla N° 10: Cumple normas establecidas por el docente**

ANTES			DESPUÉS		
Siempre	A Veces	Nunca	Siempre	A Veces	Nunca
0%	20%	80%	100%	0%	0%

Fuente: Encuesta a Docentes

Elaborado por: Estefanía Quelal

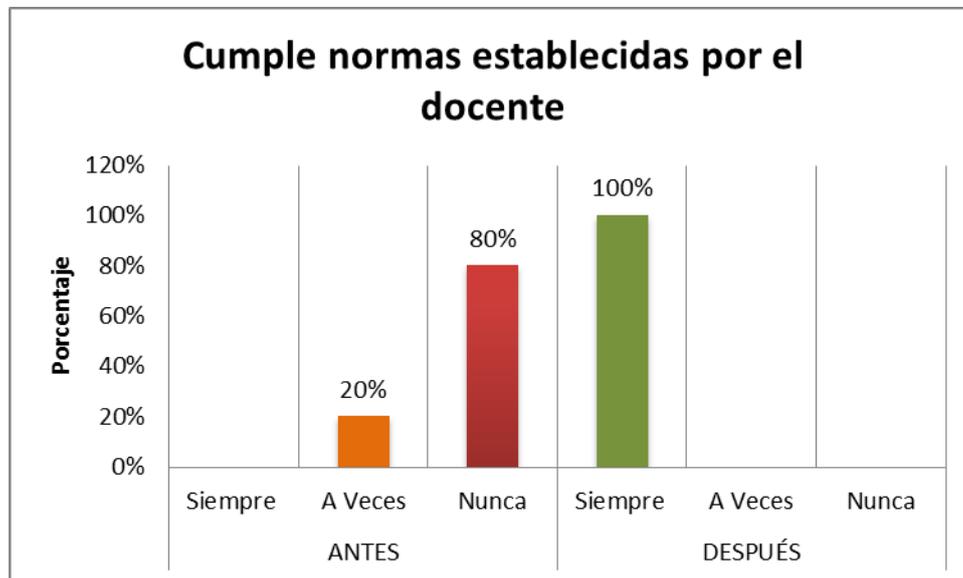


Figura 13: Cumple normas establecidas por el docente

Fuente: Encuesta a Docentes

### **Análisis e interpretación**

Se muestra en los resultados que el 80% de los docentes, miran que los niños nunca logran cumplir las normas establecidas por el docente y solo el 20% lo hacen a veces. Con la aplicación de la terapia, el porcentaje subió a un 100% “siempre” el cumplimiento de parte de los niños a las normas establecidas.

Se concluye entonces que las actividades por medio de la terapia siguen normas establecidas que son cumplidas siempre.

### 3.1.2. Resultados de la Encuesta realizada a Padres de Familia

**Tabla N° 11: Capacidad para desplazarse con fluidez en el espacio establecido**

ANTES			DESPUÉS		
Siempre	A Veces	Nunca	Siempre	A Veces	Nunca
0%	30%	70%	70%	30%	0%

Fuente: Encuesta a Padres de Familia

Elaborado por: Estefanía Quelal

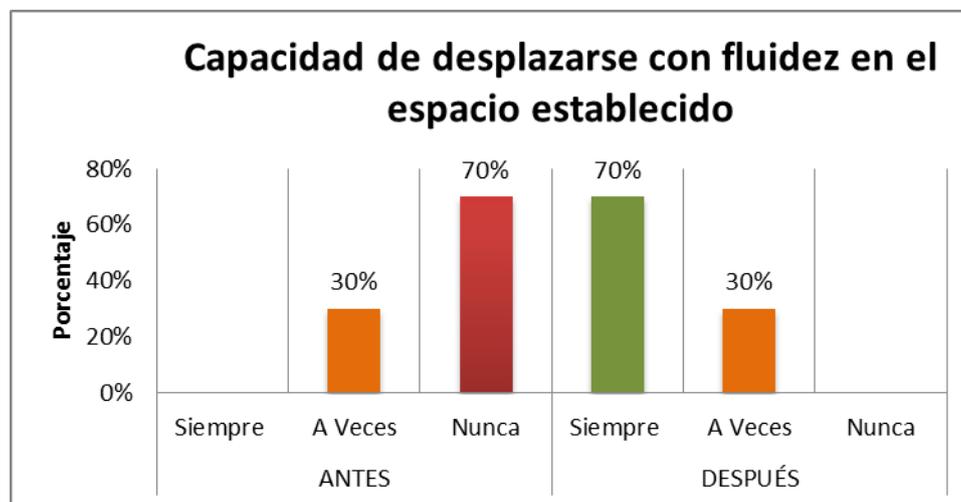


Figura 14: Capacidad de desplazarse con fluidez en el espacio establecido

Fuente: Encuesta a Padres de Familia

#### Análisis e interpretación

Se muestra en los resultados que el 70% de los padres de familia, manifiestan que los niños nunca demuestran capacidad para desplazarse con fluidez en el espacio establecido, y solo un 30% señaló que si lo logran a veces. Luego de la terapia, los resultados por el contrario muestran que el 70% siempre logran desplazarse con fluidez, pero se mantiene un 30% que lo hace a veces.

Se establece que el desplazamiento de los niños es fluido con la aplicación de la terapia y tiene inconvenientes para llevarse a cabo tanto en casa como en la institución, sino se realiza de forma adecuada.

**Tabla N° 12: Desarrolla la capacidad de comunicarse a través del lenguaje corporal**

ANTES			DESPUÉS		
Siempre	A Veces	Nunca	Siempre	A Veces	Nunca
0%	10%	90%	100%	0%	0%

Fuente: Encuesta a Padres de Familia

Elaborado por: Estefanía Quelal

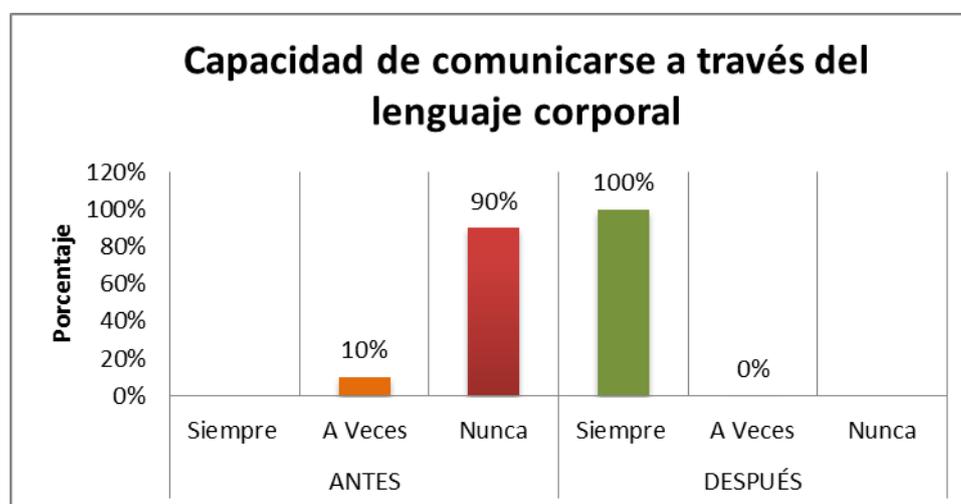


Figura 15: Desarrolla la capacidad de comunicarse a través del lenguaje corporal

Fuente: Encuesta a Padres de Familia

### **Análisis e interpretación**

Se evidencia en los resultados que el 90% de los padres de familia, dicen que los niños nunca desarrollan la capacidad de comunicarse a través del lenguaje corporal y solo el 10% lo hace a veces, por lo que no existe una comunicación que pueda ser entendida por el padre de familia en ciertos comportamientos que el niño hace. Posterior a la terapia de gimnasia cerebral el 100% de los niños lograron comunicarse con su cuerpo frente a los padres.

Se concluye que el lenguaje corporal constituye una deficiencia en la comunicación entre el niño y el padre de familia, limitando su accionar ante ciertas actitudes, que con una terapia bien aplicada se puede lograr.

**Tabla N° 13: Mantiene el equilibrio en la ejecución de los ejercicios**

ANTES			DESPUÉS		
Siempre	A Veces	Nunca	Siempre	A Veces	Nunca
0%	0%	100%	80%	20%	0%

Fuente: Encuesta a Padres de Familia  
 Elaborado por: Estefanía Quelal

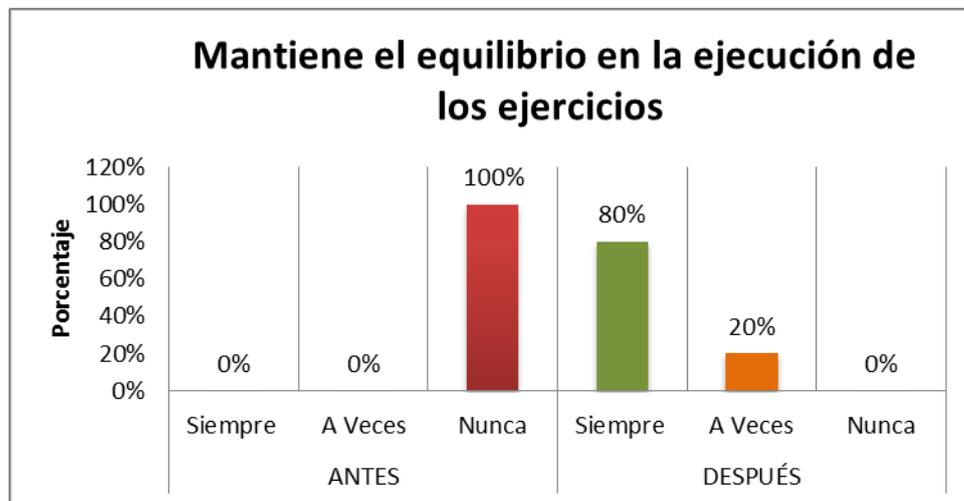


Figura 16: Mantiene el equilibrio en la ejecución de los ejercicios  
 Fuente: Encuesta a Padres de Familia

### **Análisis e interpretación**

Se evidencia en los resultados que el 100% de los padres de familia, dicen que los niños nunca logran mantener el equilibrio en la ejecución de los ejercicios. Sin embargo, luego de la terapia de gimnasia cerebral se alcanzó a un 80% siempre y 20% de niños que mantenían el equilibrio a veces.

Esto demuestra que antes de una terapia de gimnasia cerebral existe limitación en el equilibrio de los niños y que requieren de un mayor grado de planificación para que sea efectivo.

**Tabla N° 14: Establece contacto visual previo a la realización de los ejercicios**

ANTES			DESPUÉS		
Siempre	A Veces	Nunca	Siempre	A Veces	Nunca
0%	40%	60%	90%	10%	0%

Fuente: Encuesta a Padres de Familia

Elaborado por: Estefanía Quelal

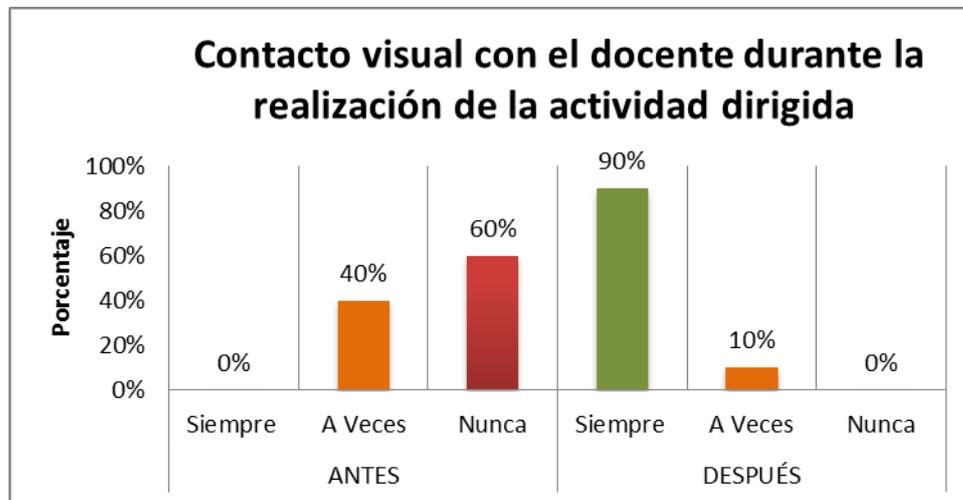


Figura 17: Establece contacto visual previa a la realización de los ejercicios

Fuente: Encuesta a Padres de Familia

### **Análisis e interpretación**

Se evidencia en los resultados que el 60% de los padres de familia, dicen que los niños nunca establecen contacto visual previo a la realización de los ejercicios, y tan solo el 40% lo hacen pero a veces. Posterior a la terapia aplicada, se estableció que el 90% siempre mantenían contacto visual con los padres de familia y solo un 10% lo hacían a veces.

Se concluye entonces que con actividades adecuadas los niños logran mantener contacto visual al trabajar con los padres de familia.

**Tabla N° 15: Demuestra capacidad de perseverancia para la ejecución de la actividad**

ANTES			DESPUÉS		
Siempre	A Veces	Nunca	Siempre	A Veces	Nunca
0%	10%	90%	80%	20%	0%

Fuente: Encuesta a Padres de Familia

Elaborado por: Estefanía Quelal

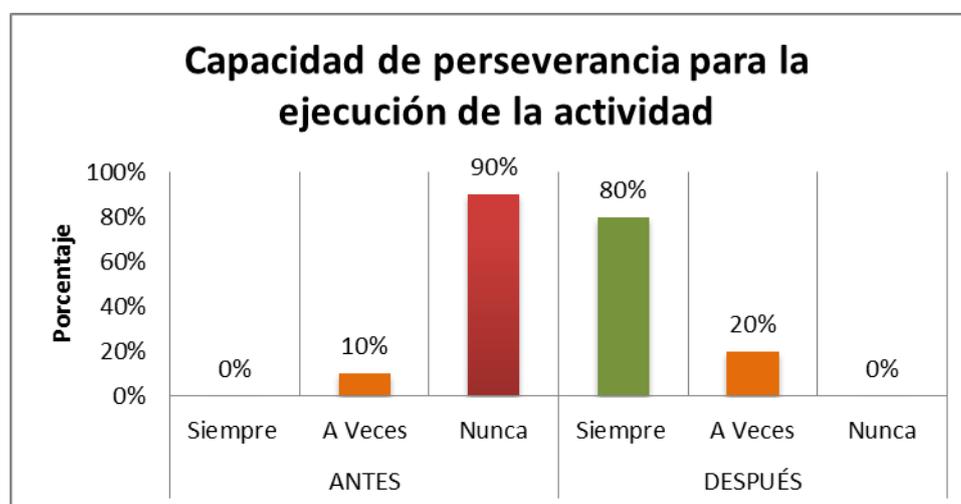


Figura 18: Demuestra capacidad de perseverancia para la ejecución de la actividad

Fuente: Encuesta a Padres de Familia

### **Análisis e interpretación**

De los resultados se evidencia que el 90% de los padres de familia, dicen que sus niños nunca demuestran perseverancia para ejecutar una determinada actividad, y el 10% dice que a veces. Con la terapia de gimnasia cerebral, se logró subir al 80% de niños que siempre perseveraban en la ejecución de actividades y solo un 20% lo hacían a veces.

Se establece entonces que los niños no son perseverantes en la ejecución de las actividades, más que cuando se realiza actividades de gimnasia cerebral y logran terminar siempre sus actividades.

**Tabla N° 16: Demuestra participación en la ejecución de los ejercicios**

ANTES			DESPUÉS		
Siempre	A Veces	Nunca	Siempre	A Veces	Nunca
0%	50%	50%	90%	10%	0%

Fuente: Encuesta a Padres de Familia

Elaborado por: Estefanía Quelal

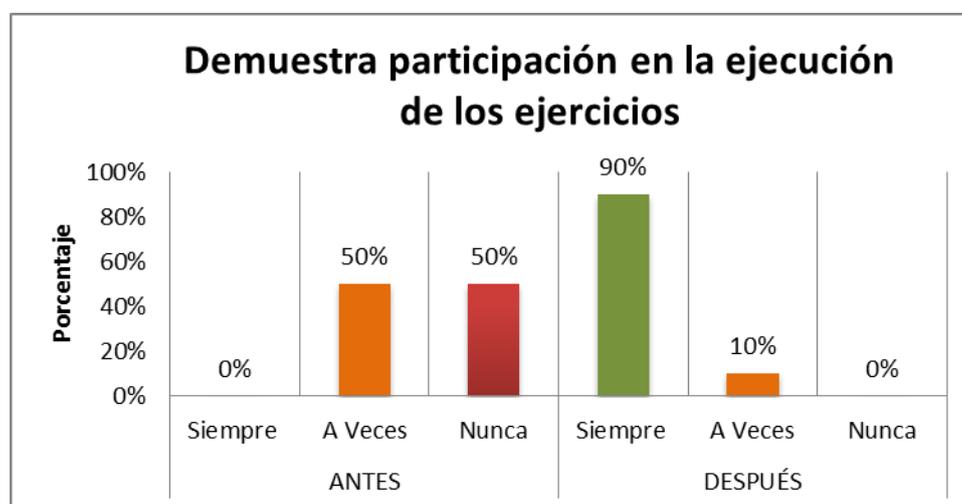


Figura 19: Demuestra participación en la ejecución de los ejercicios

Fuente: Encuesta a Padres de Familia

### **Análisis e interpretación**

De los resultados se evidencia que el 50% de los padres de familia, señalan que sus niños nunca demuestran participación en la ejecución de los ejercicios, y el otro 50% lo hace a veces. Con la gimnasia cerebral el 90% de niños demostraron mucha participación en la ejecución de los ejercicios y solo un 10% lo hacía con menos frecuencia.

Se establece que los niños a criterio de los padres de familia, no logran una participación adecuada en las actividades propuestas por el docente, y que hace falta la aplicación de la terapia de gimnasia cerebral para alcanzar mayor participación.

**Tabla N° 17: Cumple órdenes establecidos para el ejercicio**

ANTES			DESPUÉS		
Siempre	A Veces	Nunca	Siempre	A Veces	Nunca
0%	20%	80%	90%	10%	0%

Fuente: Encuesta a Padres de Familia  
 Elaborado por: Estefanía Quelal

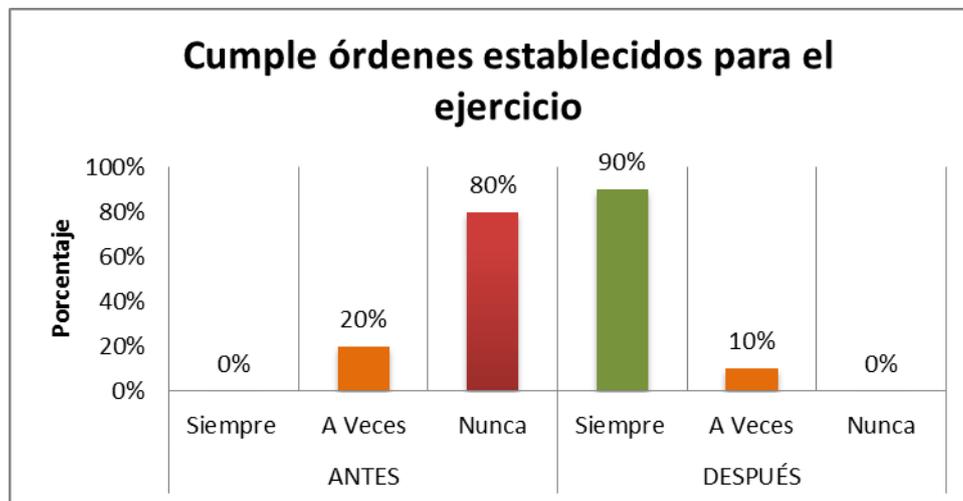


Figura 20: Cumple órdenes establecidos para el ejercicio  
 Fuente: Encuesta a Padres de Familia

### **Análisis e interpretación**

De los resultados se evidencia que el 80% de los padres de familia, dicen que sus niños nunca cumplen órdenes establecidas para los ejercicios a realizar, y el 20% lo hace a veces. Por otro lado, al aplicarse la terapia, se alcanzó que el 90% logre siempre cumplir órdenes antes las actividades y solo un 10% lo hicieron a veces.

Se establece a criterio de los padres de familia, los niños no llegan a cumplir las órdenes para los ejercicios, más que al aplicarse la terapia.

**Tabla N° 18: Demuestra dificultad en la ejecución del ejercicio**

ANTES			DESPUÉS		
Siempre	A Veces	Nunca	Siempre	A Veces	Nunca
90%	10%	0%	0%	20%	80%

Fuente: Encuesta a Padres de Familia

Elaborado por: Estefanía Quelal

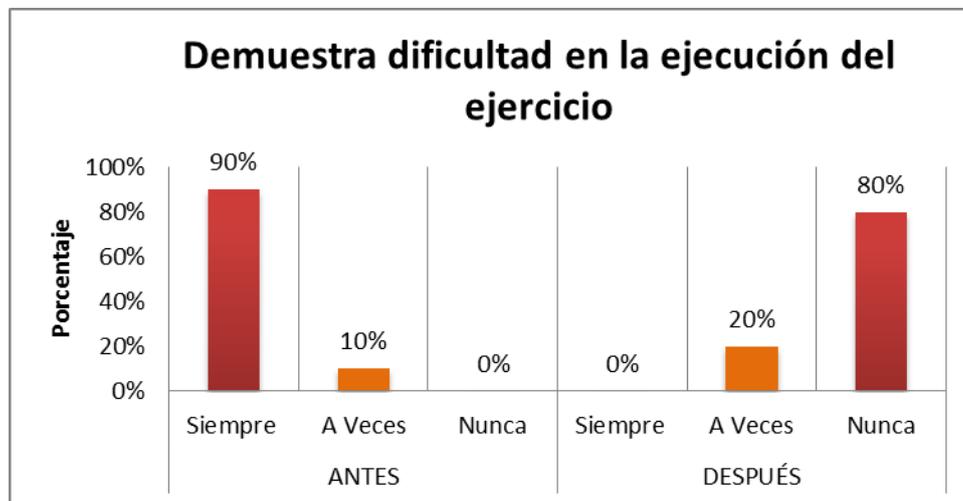


Figura 21: Demuestra dificultad en la ejecución del ejercicio

Fuente: Encuesta a Padres de Familia

### **Análisis e interpretación**

De los resultados se evidencia que el 90% de los padres de familia, dicen que sus niños siempre tienen dificultades al ejecutar los ejercicios planteados en clase y el 10% lo hacían a veces. Luego de aplicarse la terapia las dificultades se redujeron y solo el 20% lo presentaban a veces.

Se establece a criterio de los padres de familia, que a más de revisar la metodología para aplicar las actividades del docente, es necesario que se revise el nivel y tipo de actividad, porque la mayoría de niños presentan dificultades al realizarlas y esto se redujo con gimnasia cerebral.

**Tabla N° 19: Asocia el material con la instrucción emitida**

ANTES			DESPUÉS		
Siempre	A Veces	Nunca	Siempre	A Veces	Nunca
0%	10%	90%	90%	10%	0%

Fuente: Encuesta a Padres de Familia

Elaborado por: Estefanía Quelal

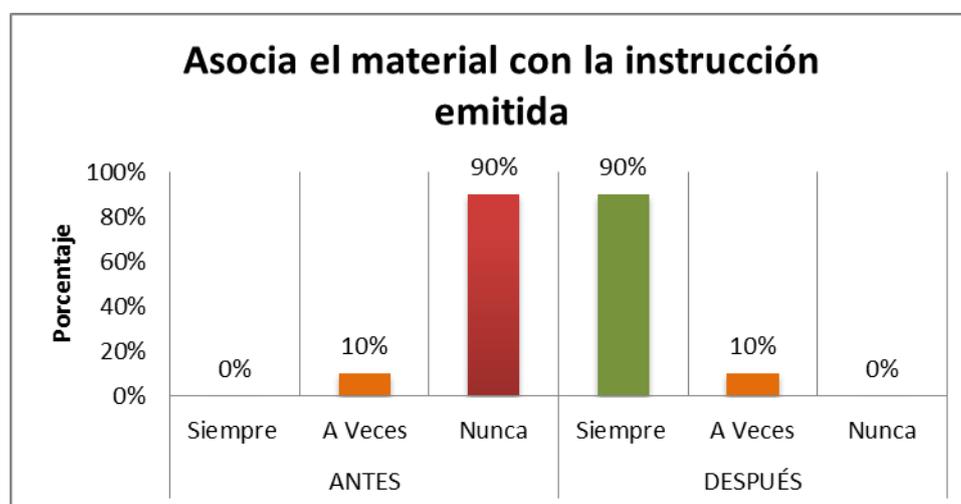


Figura 22: Asocia el material con la instrucción emitida

Fuente: Encuesta a Padres de Familia

### **Análisis e interpretación**

De los resultados se evidencia que el 90% de los padres de familia, manifiestan que sus niños nunca logran asociar el material con la instrucción emitida por el docente, y solo el 10% lo hace a veces. Con la aplicación de la terapia el 90% siempre lograron asociar el material y solo un 10% lo hicieron a veces.

Se establece a criterio de los padres de familia, los niños no llegan a asociar el material entregado por el docente con las actividades que realizan, lo que permite identificar que los materiales o no son los adecuados o son mal trabajados, pues al aplicarse la gimnasia cerebral esto mejoró.

**Tabla N° 20: Cumple las normas establecidas**

ANTES			DESPUÉS		
Siempre	A Veces	Nunca	Siempre	A Veces	Nunca
0%	20%	80%	80%	20%	0%

Fuente: Encuesta a Padres de Familia

Elaborado por: Estefanía Quelal

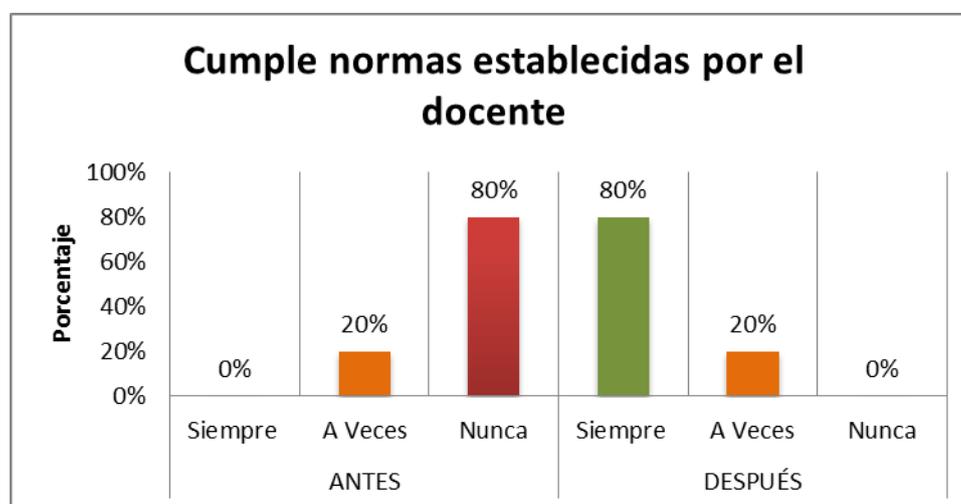


Figura 23: Cumple las normas establecidas

Fuente: Encuesta a Padres de Familia

### **Análisis e interpretación**

De los resultados se evidencia que el 80% de los padres de familia, dicen que sus niños nunca cumplen las normas establecidas en casa, y solo el 20% dice que lo hace a veces. La gimnasia cerebral permitió mejorar el cumplimiento de las normas, pues el 80% lo hicieron siempre y un 20% a veces.

Se muestra entonces que no existe un cumplimiento de las actividades por un limitado ordenamiento y ejecución de parte de los niños, haciendo que sus actividades en casa no sean efectivas, pero la ayuda de la gimnasia cerebral contribuyó de forma significativa.

### 3.1.3. Resultados de los Períodos de Atención de los niños con Síndrome de Down

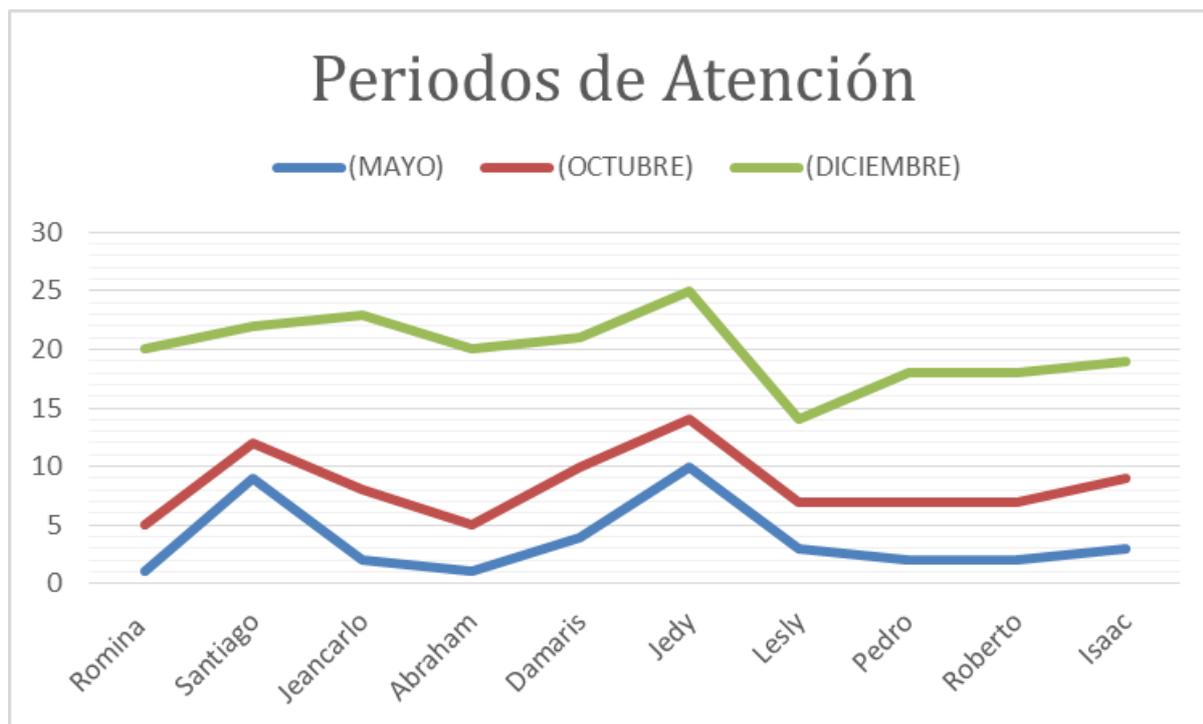


Figura 24: Periodos de Atención  
Fuente: Ficha de Periodos de Atención

#### Análisis e Interpretación

De los resultados se puede evidenciar que los periodos de atención fueron mejorando con el avance y aplicación de la terapia de Gimnasia Cerebral. Así se muestra que la mayoría de niños en el mes de Mayo llegan como punto máximo a 10 segundos de atención y cómo el más bajo a 1 segundo.

Por su parte en el mes de Octubre, el nivel de atención aumenta llegando a estar entre un rango de 4 a 6 minutos de tiempo de atención, y finalmente en el mes de diciembre se evidencia que el rango varía entre 7 y 15 minutos.

## CAPÍTULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1. Conclusiones

- Con los resultados se demostró que la secuencia de ejercicios seleccionada de Gimnasia Cerebral fue efectiva, pues 8 de los 10 niños y niñas tuvieron participación activa y cumplieron con las órdenes y normas establecidas.
- Al realizar los ejercicios seleccionados con rutinas constantes que forman parte de la Gimnasia Cerebral, 8 de los 10 niños y niñas con Síndrome de Down ya no presentaron dificultades, y paulatinamente lo ejecutaban motivados bajo las indicaciones del docente.
- El contacto visual se logró desarrollar con la práctica de la Gimnasia Cerebral, pues antes no existía este tipo de contacto entre los niños con Síndrome de Down y el profesor, evidenciándose en los resultados que los 8 niños y niñas mejoraron su nivel de atención y concentración en las actividades propuestas por el docente.
- Los ejercicios de Gimnasia Cerebral seleccionados fueron los más adecuados para los niños y niñas con Síndrome de Down, pues en todos ellos se evidenció que en más del 80% de las actividades propuestas se desarrollaron con éxito, por tanto dicha secuencia y tipos de ejercicios de Gimnasia Cerebral están considerados en la Guía del Docente.
- Los resultados mostraron que 8 de los 10 niños y niñas con Síndrome de Down, han mejorado significativamente la asociación de los materiales con las instrucciones emitidas por el docente, lo que generó un mayor interés en las actividades propuestas.
- Con la aplicación de la Gimnasia Cerebral, se logró mejorar el periodo de atención ya que antes de la aplicación del programa de Gimnasia cerebral el promedio de atención era menor a 1 minuto, mientras que al finalizar la investigación el tiempo subió de 7 a 15 minutos en el mejor de los casos, lo que permitió que 8 de los 10 niños y niñas obtuvieran mayor concentración, más motivación, mejor interés, y aumento en sus formas de comunicación y participación en las actividades propuestas por la docente, desarrollando de esta manera su aprendizaje cognitivo.

## 4.2. Recomendaciones

- Realizar seguimiento minucioso que permita ir incorporando el desarrollo de habilidades y destrezas estimuladas por la gimnasia cerebral.
- Preparar a los niños y niñas con Síndrome de Down antes de cada una de las actividades con gesticulaciones que permitan el dimensionamiento y su nivel de percepción y atención antes de la ejecución de las actividades de Braun Gym.
- Estimular paulatinamente habilidades que permitan el logro de los objetivos pedagógicos manteniendo el contacto visual entre el docente y los dicentes objeto del estudio lo cual desarrollará su capacidad cognitiva haciendo que los niños y niñas sientan confianza en la guía del docente y del apoyo en los hogares de cada padre de familia, constituyendo una lógica trilogía educativa.
- Despertar el interés por objetos y personas que lo rodean, proponiéndoles materiales agradables y llamativos.
- Definir cuáles son las actividades más adecuadas para una correcta aplicación de la Gimnasia Cerebral que potencien el proceso de aprendizaje y el empoderamiento de los contenidos académicos por parte de estos infantes.
- Utilizar otros tipos de metodologías adicionales al programa de Gimnasia cerebral para los dos (2) estudiantes que no obtuvieron buenos resultados con su aplicación, de entre los que se podría utilizar el desarrollo de la expresión corporal, o la aplicación de un método de integración neurosensorial, e incluso la estimulación multisensorial.

## 4.3. Manual Para el Docente

### GUÍA PARA EL DOCENTE



**“EJERCICIOS DE GIMNASIA CEREBRAL PARA  
DESARROLLAR EL APRENDIZAJE COGNITIVO EN NIÑOS  
DE 5 A 6 AÑOS CON SÍNDROME DE DOWN”**

**ESTEFANÍA QUELAL ZAMORA**

## INTRODUCCIÓN

El sistema educativo a lo largo de la historia ha sido objeto de varias transformaciones en cuanto a organización, estrategias metodológicas y la utilización correcta de las técnicas activas con el fin de que los niños con necesidades educativas especiales tengan voz y voto, se respete sus derechos, capacidad de ser alguien más y sobre todo promover el desarrollo de valores, destrezas y habilidades.

Es de conocimiento que los niños con Síndrome de Down mantienen períodos cortos de atención y se distraen fácilmente con cualquier elemento, por lo que se debe buscar maneras de ayudarlos con estrategias alternativas al método tradicional.

La gimnasia cerebral es un conjunto de actividades energéticas y divertidas capaces de optimizar el aprendizaje, que refuerzan destrezas de coordinación y análisis y que unen diferentes tipos de experiencias sensoriales y emocionales para generar aprendizaje (Hatfield, 2006).

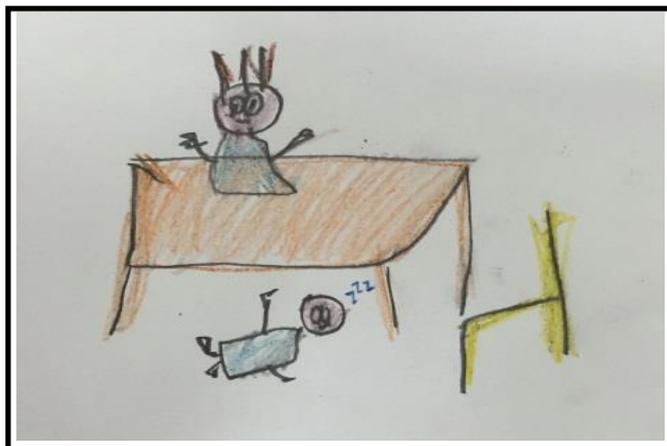
La gimnasia cerebral ubica a los niños en mejores circunstancias para el aprendizaje, considerando los elementos y necesidades de aprendizaje del cerebro humano. Les permite coordinar y activar los hemisferios cerebrales entre ellos y con el cuerpo.

## Objetivos:

- Contribuir a desarrollar una serie de ejercicios de Gimnasia Cerebral para desarrollar aprendizaje cognitivo en niños con Síndrome de Down
- Contribuir a que se genere una participación activa y buen comportamiento de los estudiantes dentro y fuera del salón de clases
- Promover el uso de recursos pedagógicos alternativos en las aulas de las instituciones de educación especializada con la finalidad de facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje en los educandos con necesidades educativas especiales.

### CONDUCTAS A MEJORAR CON LA APLICACIÓN DE EJERCICIOS DE GIMNASIA CEREBRAL

- Déficit de atención y concentración,
- Problemas de conducta
  - No obedece
- Aprendizaje lento
- No se mantiene sentado



Fuente: María R, estudiante con Síndrome de Down, 7 años

- Sueño
- Poca participación
- Entre otras

## RECOMENDACIONES GENERALES

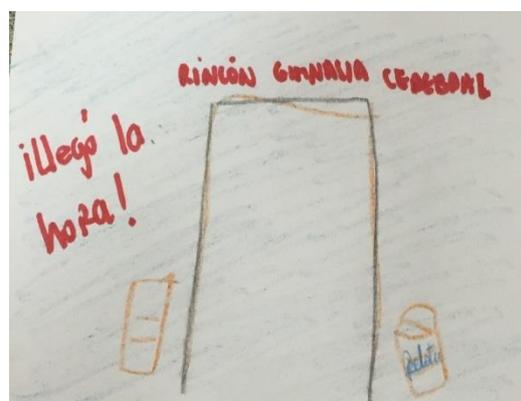
Es recomendable aplicar los ejercicios *antes del comienzo de las actividades curriculares*, pues preparan el cerebro para explotar en mayor medida su potencial de coordinación e interrelación.

1. Es importante que antes de realizar los ejercicios indicados a continuación se tome un vaso de agua, ya que el agua es un conductor de energía que ayuda a transmitir mensajes entre el cerebro y los órganos sensoriales.

Fuente: María R, estudiante con Síndrome de Down, 7 años



2. Se debe tener un lugar específico donde se realizarán los ejercicios ya que de esta manera los niños sepan e interioricen que ¡Llegó la hora de la Gimnasia Cerebral!



Fuente: María R, estudiante con Síndrome de Down, 7 años

3. Tener todos los implementos o materiales debidamente rotulados ya que de esta manera

<p>los reconocerán y los identificarán. Por ejemplo “pelotas”, agua”.</p>	 <p>Fuente: María R, estudiante con Síndrome de Down, 7 años</p>
<p>4. Se sugiere realizar una actividad inicial acompañado del ejercicio de gimnasia cerebral que se vaya a realizar, de esta manera motivamos y enganchamos a los niños para próximas actividades.</p>	 <p>Fuente: María R, estudiante con Síndrome de Down, 7 años</p>
<p>5. Los ejercicios están enumerados de tal manera que sigan una secuencia de menor a mayor grado de complejidad</p> <p style="text-align: center;">&lt;   &gt;</p>	

Elaborado por: Estefanía Quelal

¡NO OLVIDAR TOMAR AGUA!



## SESIÓN 1

### ACTIVIDAD INICIAL: IMAGINANDO

<b>OBJETIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Incentivar a los niños y niñas a participar de manera activa en los ejercicios presentados a continuación.</li><li>➤ Desarrollar la creatividad e imaginación</li><li>➤ Mejorar la atención</li></ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Espejo</li><li>➤ Pelota </li><li>➤ Grabadora</li><li>➤ CD</li></ul>
<b>¿CÓMO SE REALIZA?</b> 	<p>1.- RESPIRAMOS: Tomamos aire haciendo que ingrese por la nariz y cerramos la boca, luego invertimos es decir abrimos la boca para expulsar el aire y así sucesivamente, procuramos hacer este ejercicio unas cinco veces, lo hacemos de manera pausada, es decir despacio o pausado.</p> <p>¿Listos?</p> <p>2.- Vamos a escuchar atentamente las indicaciones de la maestra para poder continuar:</p> <p>3.- Elevamos o subimos los brazos, luego bajamos los brazos, ahora los extendemos a los lados y procuramos hacer el movimiento que hacen los pájaros cuando vuelan, ahora como hace el avión cuando</p>

Fuente: AD, estudiante de Fasinarm, 6 años

	<p>lo vemos en el cielo, como hace el mono?, y el cocodrilo?</p> <p>4.- ¿Cómo qué más hacemos? (responden los niños?)</p> <p>5.- Pedimos a los niños que la hagan rodar utilizando ambas manos lo más alto que alcancemos, como tratando de alcanzar las estrellas, y luego procedemos a bajarla haciendo que se deslice con ambas manos hasta llegar al piso.</p> <p>6.- Al terminar la actividad, pedimos a los participantes que se sienten e forma de círculo y les preguntamos ¿Sí les gustó?</p>
<p align="center"><b>BENEFICIOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mejora la Atención</li> <li>➤ Facilita la Independencia segmentaria</li> <li>➤ Aporta en el desarrollo de motricidad gruesa y fina</li> <li>➤ Ayuda a mejorar la coordinación ojo-mano</li> </ul>
<p align="center"><b>SUGERENCIAS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente puede acompañar la actividad haciendo uso de canciones infantiles, procurando seleccionar aquellas que ya son conocidas por los niños</li> </ul>
<p align="center"><b>EVALUACIÓN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Registre el desempeño de cada estudiante en las fichas de evaluación diaria.</li> </ul>

Fuente:

Elaborado por: Estefanía Quelal

## SESIÓN 2

### ACTIVIDAD INICIAL: LA ORQUESTA

#### OBJETIVO

- Interactuar con atención en los ejercicios presentados a continuación.
- Mejorar relaciones interpersonales en niños y niñas.
- Reforzar nociones espaciales: Arriba & Abajo.

#### RECURSOS

- Pandereta
- Pelota
- Grabadora
- Cd



#### ¿CÓMO SE REALIZA?



Fuente: RM, RS, estudiantes de Fasinarm, 5 años

- 1.- Nos sentamos en círculo.
- 2.- La maestra le dará al niño que está a su derecha una pandereta y empezamos a cantar: (se dice el nombre del niño) “CARLITOS TENIA UNA ORQUESTA, QUE ES ESTA, QUE ESTA, CARLITOS TENIA UNA ORQUESTA QUE ESTA QUE ESTA AQUÍ, QUE CUANDO QUIERE NO TOCA NO TOCA NO TOCA, QUE CUANDO QUIERE NO TOCA Y CARLITOS SE DURMIO... AHORA TODOS LLAMEMOS A CARLITOS” (los niños lo llaman) Y CARLITOS SE LEVANTO (alzando la pandereta) luego hacemos con cada uno de los niños.



Fuente: La Orquesta, Canciones clásicas Infantiles

- 3.- Luego le pedimos que se sienten y escuchemos las indicaciones.
- 4.- En pareja, los niños se ponen de pie y de espaldas.

	<p>5.- Les pedimos que pongan sus: “Manos hacia arriba, hacia abajo” (de esta manera les recordamos las nociones a trabajar.</p> <p>6.- Luego le pedimos a los niños que pasen una pelota por abajo (entre las piernas) y luego por arriba (pasándosela por la cabezas).</p> <p>7.- Una vez terminado el ejercicio, nos volvemos a sentar en el círculo y procedemos a preguntarles ¿Qué trabajamos hoy? ¿Les gustó?.</p> <p>8.- Cantamos una canción a elección de los niños y niñas.</p>
<p><b>BENEFICIOS:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mejora la Atención</li> <li>➤ Aporta en el desarrollo de la motricidad gruesa y fina</li> <li>➤ Ayuda a mejorar la coordinación ojo-mano</li> </ul>
<p><b>SUGERENCIAS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente puede acompañar la actividad haciendo uso de canciones o ejercicios relacionados a nociones “Arriba &amp; Abajo”.</li> </ul>
<p><b>EVALUACIÓN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Registre el desempeño de cada estudiante en las fichas de evaluación diaria.</li> </ul>

Elaborado por: Estefanía Quelal

<b>SESIÓN 3</b>	
<b>ACTIVIDAD INICIAL: EL LANZAMIENTO</b>	
<b>OBJETIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fortalecer motricidad fina y gruesa en niños y niñas</li> <li>➤ Mejorar la concentración en niños y niñas</li> <li>➤ Desarrollar periodos largos de atención en niños y niñas</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pelota </li> <li>➤ Pizarrón</li> <li>➤ Marcador de pizarra</li> </ul>
<b>¿CÓMO SE REALIZA?</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Nos sentamos en un círculo dejando espacios entre los niños.</li> <li>2.- Le damos la pelota al niño y lanzamos de diferentes maneras: por encima de la cabeza, entre las piernas, e intentamos hacerlo con una mano, etc.</li> <li>3 Solicitamos a los niños y niñas que se dispongan en parejas y de espaldas el uno con el otro.</li> <li>4.- Luego les recordamos la forma del “8” haciendo uso del pizarrón y solicitamos que ellos lo dibujen con el dedo índice.</li> <li>5.-Posterior a esto les pedimos formar el número ocho pasándonos por la pelota entre las piernas</li> <li>6.- Nos sentamos formando un círculo y le preguntamos a los niños ¿Qué hicimos? ¿Les gustó?</li> </ol>
	

<b>Fuente: AD., RM, estudiantes de Fasinarm, 6 años</b>	
<b>BENEFICIOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se obtiene capacidad para centrarse</li> <li>➤ Ayuda al equilibrio</li> <li>➤ Mejora la concentración</li> </ul>
<b>SUGERENCIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente lo realizará primero paso a paso, luego le pedirá a los niños que hagan el “ocho” individualmente y posteriormente los colocará en parejas.</li> </ul>
<b>EVALUACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Registre el desempeño de cada estudiante en las fichas de evaluación diaria.</li> </ul>

## SESIÓN 4

### ACTIVIDAD INICIAL: AL RITMO DEL PENSAR

<b>OBJETIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Mejorar la capacidad de escucha</li><li>➤ Diferenciar nociones temporales: rápido-lento</li><li>➤ Mantener la participación activa de los niños y niñas con SD</li></ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Pelota </li></ul>
<b>¿CÓMO SE REALIZA?</b>   <b>Fuente:</b> CM, estudiante de Fasinarm, 7 años	<ol style="list-style-type: none"><li>1.- El docente y los niños se mantienen sentados hasta que se les solicite que pongan atención porque la actividad a realizarse es muy bonita y hay que estar atentos.</li><li>2.- les preguntamos ¿ESTAMOS LISTOS?</li><li>3.- Golpeando entre sí las palmas de las manos vamos a ir al ritmo que indique la maestra “rápido, lento”, empezamos con “lento” ¡ESCUCHEMOS CON ATENCIÓN, LENTO, LENTO! ¡AHORA RÁPIDO! Y así vamos cambiando</li><li>4.- Les damos un fuerte aplauso y los felicitamos</li><li>5.- Ahora, uno por uno va a pasar adelante y explicamos el ejercicio</li><li>6.- Con los dedos pulgar e índice estiramos un poco las orejas y con suavidad las masajeamos de arriba hacia abajo hasta terminar en el lóbulo inferior. Acompañamos la actividad cantando “Suave, suave, suave hacia arriba...” Esto se repite tres veces.</li><li>7.- Nuevamente aplaudimos y felicitamos a todos por su participación.</li></ol>

<p style="text-align: center;"><b>BENEFICIOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mejora la Atención</li> <li>➤ Estimula capacidad de escucha</li> <li>➤ Ayuda a mantener el equilibrio</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>SUGERENCIAS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente puede acompañar con una canción diciendo las instrucciones del ejercicio “suave, suave, nos vamos arriba, arriba, arriba...”</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>EVALUACIÓN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Registre el desempeño de cada estudiante en las fichas de evaluación diaria.</li> </ul>

Elaborado por: Estefanía Quelal

## SESIÓN 5

### ACTIVIDAD INICIAL: BOTONES DE LA TIERRA

<b>OBJETIVO:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Estimular el cerebro en niños y niñas para lograr la participación activa.</li></ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Grabadora</li><li>➤ CD</li></ul>
<p><b>¿CÓMO SE REALIZA?</b></p>  <p>Fuente: CM, estudiante de Fasinarm, 7 años</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1.- Todos nos ponemos de pie en un círculo, la maestra explica cómo es inhalar y cómo es exhalar</li><li>2.- Luego lo harán los niños.</li><li>3- Se deben colocar dos dedos debajo del labio inferior y dejar la otra mano debajo del ombligo</li><li>4.- Luego les decimos que vamos a respirar despacio y 3 veces y vamos a sentir como el aire entra por nuestra nariz.</li></ol>
<b>BENEFICIOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Es activador y energizante</li><li>➤ Alivia la fatiga mental</li></ul>
<b>SUGERENCIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ El docente puede acompañar el ejercicio con una canción de relajación “Lullaby baby”</li></ul>

<b>EVALUACIÓN</b>	➤ Registre el desempeño de cada estudiante en las fichas de evaluación diaria.
-------------------	--

Elaborado por: Estefanía Quelal

## SESIÓN 6

### ACTIVIDAD INICIAL: CREANDO BOTONES DEL ESPACIO

#### OBJETIVO

- Desarrollar la creatividad e imaginación en niños y niñas
- Estimular la receptividad del aprendizaje en niños y niñas

#### ¿CÓMO SE REALIZA?



Fuente: MS, estudiante de Fasinarm, 6 años

1.- La docente le pedirá a los niños y niñas que se sienten en un círculo y le indicamos lo siguiente:

Niños el día de hoy vamos a imaginar que estamos en la Granja. Vamos hacer como que si fuéramos “un pollito” (hacemos como pollito), “un patito” “una gallina” (y así varios animales).

2.- Luego les comentamos que vamos hacer un ejercicio muy bonito y que escuchemos con atención:

3.- Le pedimos que coloquen dos dedos encima del labio superior y la otra mano en los últimos huesitos de la columna vertebral

4.- y Respiramos lentamente.

5.- Nos sentamos en el piso formando un círculo y preguntamos ¿Les gustó? ¿Cómo nos sentimos?

#### BENEFICIOS

- Estimula el cerebro
- Alivia la fatiga
- Ayuda en la relajación

<p style="text-align: center;"><b>SUGERENCIAS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente lo puede acompañar el ejercicio con una canción de relajación “Música relajante efecto Mozart”</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>EVALUACIÓN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Registre el desempeño de cada estudiante en las fichas de evaluación diaria.</li> </ul>

Elaborado por: Estefanía Quelal

<b>SESIÓN 7</b>	
<b>ACTIVIDAD INICIAL: MI CANASTA DEL PENSAMIENTO</b>	
<b>OBJETIVOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mejorar coordinación viso-motriz</li> <li>➤ Desarrollar el pensamiento en niños y niñas</li> </ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Canastas </li> <li>➤ Pelotas </li> </ul>
<p><b>¿CÓMO SE REALIZA?</b></p>  <p><b>Fuente: CM, estudiante de Fasinarm, 7 años</b></p>	<p>1.- En un lado de la clase una canasta vacía y la otra en el otro extremo del aula pero llena de pelotas.</p> <p>2.- Le explicamos a los niños que se coloquen en la “X” marcada en el suelo, desde allí  lancen la pelota hasta que entre a la canasta. Tienen 2 oportur<sup>x</sup> les</p>  <p>3.- Luego nos sentamos y explicamos el siguiente ejercicio</p> <p>4.- Les explicamos que debemos poner las manos en las orejas y a “desenrollarlas o a quitarles las arrugas” empezando desde el conducto auditivo hacia afuera.</p>
<b>BENEFICIOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estimula la capacidad de escucha, la fluidez verbal</li> <li>➤ Ayuda a mantener el equilibrio</li> <li>➤ Mejora la coordinación</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>SUGERENCIAS</b></p>	<p>➤ El docente puede acompañar con una canción diciendo las instrucciones del ejercicio “suavecito suavecito les quitamos las arrugitas...”</p>
<p style="text-align: center;"><b>EVALUACIÓN</b></p>	<p>➤ Registre el desempeño de cada estudiante en las fichas de evaluación diaria.</p>

Elaborado por: Estefanía Quelal

<b>SESIÓN 8</b>	
<b>ACTIVIDAD INICIAL: EL OCHO</b>	
<b>OBJETIVO:</b>	Estimular la memoria y comprensión en niños y niñas
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Grabadora</li> <li>➤ CD</li> </ul>
<b>¿CÓMO SE REALIZA?</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Nos sentamos en el suelo en círculo y cantamos. Esta vez preguntamos a los niños ¿Qué quieren cantar?</li> <li>2.- Debemos imaginar la forma del número ocho y luego lo dibujamos con el dedito en el suelo o en la alfombra...</li> <li>3.- Les vamos indicando que debemos dibujarlo grande y acostado, desde el centro, y se continúa hacia la izquierda hasta llegar al punto de partida</li> <li>4.- Se debe estirar el brazo.</li> <li>5.- Nos sentamos en el piso formando un círculo y cantamos una canción elección del niño o niña.</li> </ol>
<b>BENEFICIOS</b>	Mejora la receptividad para el aprendizaje.
<b>SUGERENCIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente puede acompañar el ejercicio con una canción infantil</li> </ul>
<b>EVALUACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Registre el desempeño de cada estudiante en las fichas de evaluación diaria.</li> </ul>

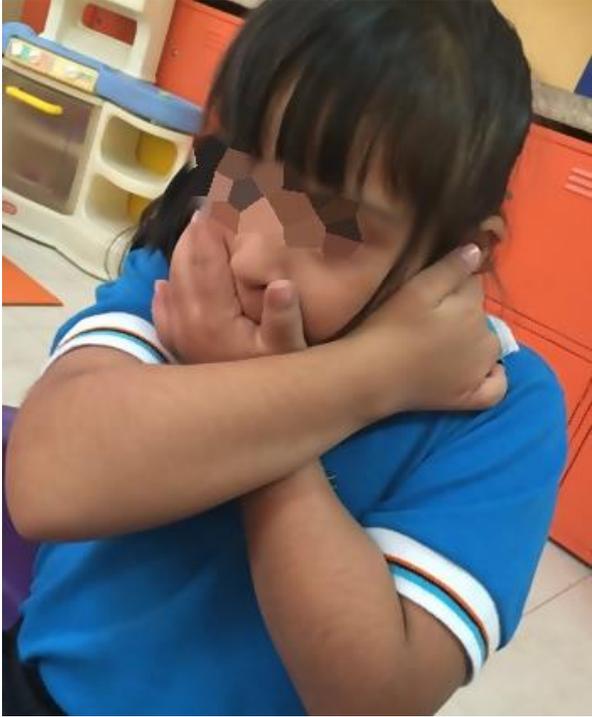


Fuente: 7 años, Estudiantes de Fasinarm

Elaborado por: Estefanía Quelal

## SESIÓN 9

### ACTIVIDAD INICIAL: DEDOS CRUZADOS

<b>OBJETIVO:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Mejorar motricidad gruesa</li><li>➤ Mejorar la atención</li><li>➤ Reforzar relaciones interpersonales</li></ul>
<b>RECURSOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Material de obstáculo a elección</li></ul>
<p><b>¿CÓMO SE REALIZA?</b></p>  <p>Fuente: 7 años, Estudiantes de Fasinarm</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1.- Colocar 3 obstáculos (tres bancos pequeños o palos de escoba), los niños tendrán que pasarlo alternando los pies.</li><li>2.- ¡Ahora, vamos a recoger nuestros materiales y dejamos en orden!</li><li>3.- Luego explicamos el ejercicio: les vamos a pedir que eleven su mano derecha y que traten de alcanza una estrella, luego ¿dónde está la manos izquierda? La alzamos hasta alcanzar la segunda estrella</li><li>4.- Ahora la nariz ¿dónde está la nariz?</li><li>5.- ¿Dónde está la oreja?. Empezamos</li><li>7.- Con la mano derecha tocar la nariz y con la mano izquierda tocar la oreja.</li><li>8.- Ahora bajar y al revés</li><li>9.- Con la mano izquierda tocar la nariz y con la mano derecha tocamos la oreja. Bajar y al revés.</li><li>10.- Luego nos sentamos en círculo y preguntamos ¿Les gustó? ¿Cómo se sintieron?</li></ol>
	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ayuda a la coordinación</li></ul>

<b>BENEFICIOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mejora la receptividad para el aprendizaje.</li> </ul>
<b>SUGERENCIAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El docente debe realizar este ejercicio de manera lenta debido a la complejidad del ejercicio.</li> </ul>
<b>EVALUACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Registre el desempeño de cada estudiante en las fichas de evaluación diaria.</li> </ul>

Elaborado por: Estefanía Quelal

## SESIÓN 10

### ACTIVIDAD INICIAL: EL ESPANTADO

#### OBJETIVO

- Mejorar motricidad gruesa en niños y niñas
- Mantener la respiración
- Respetar turnos para participar en actividades presentadas por la docente

#### RECURSOS

- Cinta de papel

#### ¿CÓMO SE REALIZA?



Fuente: 7 años, Estudiantes de Fasinarm

- 1.- Colocamos dos cintas en línea recta
- 2.- Los niños tendrán que pasar por la línea recta alternando los pies



- 3.- Luego les pedimos que escuchen con atención las indicaciones
- 4.- Se pone adelante uno por uno y los demás se mantienen sentados esperando su turno.
- 5.- Primero se debe parar con las piernas separadas, brazos estirados y las manos extendidas con los dedos abiertos al máximo.
- 6.- La lengua debe estar pegada al paladar y los ojos cerrados.
- 7.- Lentamente, suben los brazos, se empujan, arquean la nuca y retienen la respiración durante seis segundos.

<p style="text-align: center;"><b>BENEFICIOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ayuda a la coordinación</li> <li>➤ Mejora la receptividad para el aprendizaje</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>SUGERENCIAS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El ejercicio se lo puede realizar primero frente al espejo hasta obtener la posición correcta, luego de esto se les pide que cierren los ojos</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>EVALUACIÓN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Registre el desempeño de cada estudiante en las fichas de evaluación diaria.</li> </ul>

Elaborado por: Estefanía Quelal

**EJEMPLO DE REGISTRO DE EVALUACIÓN**

**REGISTRO DE EVALUACIÓN**

FECHA: \_\_\_\_\_

SESIÓN #: \_\_\_\_\_

TIEMPO DE LA SESIÓN: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	OBSERVACIONES		
	ANTES DE LA SESIÓN	DURANTE LA SESIÓN	DESPUÉS DE LA SESIÓN
Xxxxx			

ACOTACIONES ADICIONALES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arco, J. L., & Fernández, A. (2004). *Necesidades Educativas Especiales. Manual de Evaluación e Intervención Psicológica*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Arregi, A. (1998). *Síndrome de Down: necesidades educativas y desarrollo del lenguaje*. Vitoria: Gobierno Vasco.
- Balenotti, C., & Molinari, G. (1988). *El período de estimulación en el niño con síndrome de Down*. Buenos Aires: Siemens Ocampo.
- Barrios Fernández, S. (2012). *Un Programa de Actividad Física en Personas con Síndrome de Down*. Recuperado el 16 de 11 de 2015, de TOG (A Coruña) :  
<http://www.revistatog.com/num16/pdfs/original3.pdf>
- Carroll, R. (2013). *Brain Gym® (educational kinesiology)*. Recuperado el 18 de noviembre de 2015, de <http://www.skepdic.com/braingym.html>
- Dharma, S. (2015). *GIMNASIA CEREBRAL I*. Recuperado el 16 de 11 de 2015, de Estudios Profesionales de Yoga:  
<http://sadhanadharm.com/archivos/auxiliar/mes9/semana%203/Gimnasia%20Cerebral%20I.pdf>
- Federación Andaluza de Asociaciones para el Síndrome de Down. (2004). *Guía para la atención educativa de los alumnos con síndrome de Down*. Gobierno de Andalucía.
- García, J. (2009). *DÉFICIT NEUROPSICOLÓGICOS EN SÍNDROME DE DOWN Y VALORACIÓN POR DOPPLER TRANSCRANEAL*. Madrid: UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID.

- Hatfield, T. (2006). *Brain Gym, the Theory*. Recuperado el 17 de noviembre de 2015, de [http://retiredrambler.typepad.com/tonys\\_ ramblings/2006/03/brain\\_gym\\_the\\_t.html](http://retiredrambler.typepad.com/tonys_ramblings/2006/03/brain_gym_the_t.html)
- Ibarra, L. M. (2001). *Aprende Mejor con Gimnasia Cerebral* (11 ed.). Garnik: México.
- Molero, A. (2013). Síndrome de Down, cerebro y desarrollo. *SUMMA Psicológica UST*, 10(1), 143-154.
- Orellana, D. (2015). *ESTUDIO DE LA GIMNASIA CEREBRAL EN NIÑOS DEL PREESCOLAR*. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- Riofrio, M. C. (2013). *El Uso de Gimnasia Cerebral Como Estrategia de Movimiento en el Aula Para Mejorar la Atención y Concentración en Clases de Niños de Tres Años: Un Estudio de Caso*. Quito: UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO.
- Rodríguez Villanueva, A. (2013). *La integración e inclusión escolar de los niños con Síndrome de Down*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Ruiz Rodríguez, E. (2012). *Programación Educativa para Escolares con Síndrome de Down*. Fundación Iberoamericana Down 21.

## ANEXOS

### Anexo 1: Cuestionario a Docentes

**Nombre:**

**Edad:**

<b>Indicadores</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
El niño/a muestra capacidad de desplazarse con fluidez en el espacio establecido		
El niño/a muestra desarrolla la capacidad de comunicarse a través del lenguaje corporal		
El niño/a mantiene el equilibrio en la ejecución de los ejercicios		
El niño/a establece contacto visual con el docente durante la realización de la actividad dirigida		
El niño/a demuestra capacidad de perseverancia para la ejecución de la actividad.		
El niño/a demuestra participación en la ejecución de los ejercicios		
El niño/a cumple órdenes establecidas para el ejercicio		
El niño/a demuestra dificultad en la ejecución del ejercicio		
El niño/a asocia el material con la instrucción emitida		
El niño/a cumple normas establecidas por el docente		

Nota: Al final de la aplicación de los ejercicios de Gimnasia Cerebral aplicado a sus niños, se le hará el mismo cuestionario

**Anexo 2: Ficha de Períodos de Atención:**

**DATOS DEL NIÑO**

<b>NOMBRE</b>	<b>EDAD</b>	<b>TIEMPO ATENCIÓN INICIAL (MAYO)</b>	<b>TIEMPO INTERMEDIO (OCTUBRE)</b>	<b>TIEMPO FINAL (DICIEMBRE)</b>

Se medirá el tiempo en que el niño se mantiene interesado en la actividad que la maestra está impartiendo, y lo demostrará con el contacto visual.

### Anexo 3: Cuestionario a Padres de Familia

Nombre:

Edad:

<b>Indicadores</b>	<b>Siempre</b>	<b>A Veces</b>	<b>Nunca</b>
El niño/a muestra capacidad de desplazarse con fluidez en el espacio establecido			
El niño/a muestra desarrolla la capacidad de comunicarse a través del lenguaje corporal			
El niño/a mantiene el equilibrio en la ejecución de los ejercicios			
El niño/a establece contacto visual previo a la realización de los ejercicios.			
El niño/a demuestra capacidad de perseverancia para la ejecución de la actividad.			
El niño/a demuestra participación en la ejecución de los ejercicios			
El niño/a cumple órdenes establecidas para el ejercicio			
El niño/a demuestra dificultad en la ejecución del ejercicio			
El niño/a asocia el material con la instrucción emitida			
El niño/a cumple las normas establecidas por Usted			

Nota: Al final de la aplicación de los ejercicios de Gimnasia Cerebral aplicado a sus niños, se le hará el mismo cuestionario

#### Anexo 4. Solicitud para desarrollo de la Investigación en la Institución

Guayaquil, 06 de Octubre del 2015

Mgs. Alegría Barrezueta Narváez

Directora General

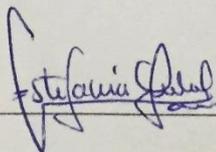
FASINARM

Por medio de la presente Yo, MIRIAM ESTEFANIA QUELAL ZAMORA, con cédula de identidad #0925391690, solicito a usted, la autorización para realizar mi Tesis de Grado de la Maestría en Educación Especial que estoy cursando en la Universidad Tecnológica Equinoccial de Quito (UTE), mi tema es "Aplicación de la gimnasia cerebral para desarrollar el aprendizaje cognitivo en niños de 5 a 6 años con síndrome de Down".

El abordaje que se va a realizar es la aplicación de un programa de ejercicios de gimnasia cerebral a los niños de la Escuela de Educación Básica Elemental, Preparatorio A, que oscilan entre los 5 y 6 años de edad.

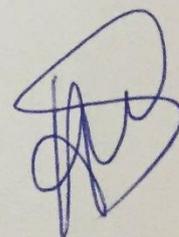
De antemano quedo agradecida

Atentamente



---

**Lic. MIRIAM ESTEFANIA QUELAL ZAMORA**  
**CI# 0925391690**



## Anexo 5. Autorización para aplicación de Encuestas



Guayaquil, 08 de Octubre del 2015

Licenciada  
Estefanía Quelal Zamora  
ESTUDIANTE DE MAESTRÍA  
Presente

De mis consideraciones:

Ante el pedido de la estudiante de la Maestría en Educación Especial de la Universidad Tecnológica Equinoccial, **MIRIAM ESTEFANIA QUELAL ZAMORA**, con cédula de Identidad #0925391690, cuyo tema es "**APLICACIÓN DE LA GIMNASIA CEREBRAL PARA DESARROLLAR EL APRENDIZAJE COGNITIVO EN NIÑOS DE 5 A 6 AÑOS CON SÍNDROME DE DOWN**"; Yo, **ALEGRÍA BARREZUETA NARVÁEZ**, con cédula de identidad #0903542686, autorizo la realización de la misma, y me pongo a disposición a cualquier pedido que tenga, realización de encuestas, fichas y aplicación de ejercicios con los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Elemental, Preparatorio A, ya que estoy segura que su trabajo aportará al bienestar y mejora de la Institución.

Atentamente,

**MGS. ALEGRÍA BARREZUETA NARVÁEZ**  
**DIRECTORA GENERAL DE FASINARM**  
**C.I #0903542686**

**Oficina Central-Unidad Educativa**  
Cdl. Kennedy Norte Avdas. Miguel H. Alcívar

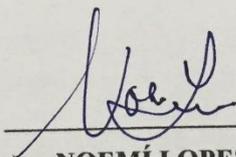
**Centro de Entrenamiento Vocacional - CEV**  
Cdl. Kennedy Norte Avdas. María P. ...

**Anexo 6. Autorización para aplicación de instrumentos en el aula de niños con Síndrome de Down**

Guayaquil, 06 de octubre del 2015

**CERTIFICO**

Yo, Noemí López Chóez, con el número de cédula de identidad CI. 0950325993, Presidenta de Preparatorio A, autorizo en nombre de todos los representantes del mismo que la Lic. MIRIAM ESTEFANIA QUELAL ZAMORA con cédula de identidad CI. #0925391690, estudiante de la Maestría de Educación Especial de la Universidad Tecnológica Equinoccial, pueda realizar y aplicar su tesis con nuestros niños, cuyo tema es **“APLICACIÓN DE LA GIMNASIA CEREBRAL PARA DESARROLLAR EL APRENDIZAJE COGNITIVO EN NIÑOS DE 5 A 6 AÑOS CON SÍNDROME DE DOWN”**

  
\_\_\_\_\_  
**NOEMÍ LOPEZ CHOEZ**  
**PRESIDENTA**

**Anexo 7. Fotografías de la aplicación de instrumentos con los niños con Síndrome de Down**









