

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN PSICOLOGÍA –CIEPs-
“MAYRA GUTIÉRREZ”**



TELMA IRENE SOTO HENRÍQUEZ

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2011.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN PSICOLOGÍA –CIEPs-
“MAYRA GUTIÉRREZ”**

**“GIMNASIA PARA EL CEREBRO, UNA HERRAMIENTA PARA MEJORAR EL
APRENDIZAJE EN NIÑOS(AS) ESPECIALES”**

**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO AL HONORABLE
CONSEJO DIRECTIVO
DE LA ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS**

**POR
TELMA IRENE SOTO HENRÍQUEZ**

**PREVIO A OPTAR EL TÍTULO DE
PROFESORADO EN EDUCACIÓN ESPECIAL**

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

TÉCNICO UNIVERSITARIO

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2011.

**CONSEJO DIRECTIVO
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**



**DOCTOR CÉSAR AUGUSTO LAMBOUR LIZAMA
DIRECTOR INTERINO**

**LICENCIADO HÉCTOR HUGO LIMA CONDE
SECRETARIO INTERINO**

**JAIRO JOSUÉ VALLECIOS PALMA
REPRESENTANTE ESTUDIANTIL
ANTE CONSEJO DIRECTIVO**



ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO - CUM-

9ª. Avenida 9-45, zona 11 Edificio "A"

Tel. 24187530 Telefax 24187543

e-mail: usapsic@usac.edu.gt

CC. Control Académico

CIEPs.

Archivo

Reg. 496-2011

DIR. 1,715-2011

De Orden de Impresión Informe Final de Investigación

26 de octubre de 2011

Estudiante
Telma Irene Soto Henríquez
Escuela de Ciencias Psicológicas
Edificio

Estudiante:

Transcribo a ustedes el ACUERDO DE DIRECCIÓN MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES GUIÓN DOS MIL ONCE (1,693-2011), que literalmente dice:

"MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES": Se conoció el expediente que contiene el Informe Final de Investigación, titulado: **"GIMNASIA PARA EL CEREBRO, UNA HERRAMIENTA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN NIÑOS Y NIÑAS ESPECIALES"** de la carrera de Profesorado en Educación Especial, realizado por:

Telma Irene Soto Henríquez

CARNÉ No. 95-17999

El presente trabajo fue asesorado durante su desarrollo por la Licenciada Karla Emy Vela Díaz y revisado por el Licenciado Marco Antonio García Enríquez. Con base en lo anterior, se **AUTORIZA LA IMPRESIÓN** del Informe Final para los trámites correspondientes de graduación, los que deberán estar de acuerdo con el Instructivo para Elaboración de Investigación de Tesis, con fines de graduación profesional."

Atentamente,

"**ID Y ENSEÑAR A TODOS**"

Doctor César Augusto Lambour Izama
DIRECTOR INTERINO



Zusy G.



Escuela de Ciencias Psicológicas
Recepción e Información
CUM/USAC



FIRMA: [Signature] HORA: 14:00 Registro: 50-08

CIEPs 496-2011
REG: 050-2008
REG: 121-2008

ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-
9ª. Avenida 9-45, zona 11 Edificio "A"
Tel. 24187530 Telefax 24187543
e-mail: usacpsic@usac.edu.gt

INFORME FINAL

Guatemala, 13 de Octubre 2011

SEÑORES
CONSEJO DIRECTIVO
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO

Me dirijo a ustedes para informarles que el Licenciado Marco Antonio García Enríquez ha procedido a la revisión y aprobación del **INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN** titulado:

“GIMNASIA PARA EL CEREBRO, UNA HERRAMIENTA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN NIÑOS Y NIÑAS ESPECIALES.”

ESTUDIANTE:
Telma Irene Soto Henríquez

CARNÉ No:
95-17999

CARRERA: Profesorado en Educación Especial

El cual fue aprobado por la Coordinación de este Centro el día 12 de Octubre 2011 y se recibieron documentos originales completos el día 12 de Octubre 2011, por lo que se solicita continuar con los trámites correspondientes para obtener **ORDEN DE IMPRESIÓN**

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Licenciado **Helvin Orlando Velásquez Ramos**
COORDINADOR



Centro de Investigaciones en Psicología-CIEPs. “Mayra Gutiérrez”

c.c archivo
Arelis



ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-

9ª. Avenida 9-45, zona 11 Edificio "A"

Tel. 24187530 Telefax 24187543

e-mail: usacpsic@usac.edu.gt

CIEPS 497-2011

REG: 050-2008

REG 121-2008

Guatemala, 13 de Octubre 2011

Licenciado Helvin Orlando Velásquez Ramos: M.A. Coordinador
Centro de Investigaciones en Psicología
-CIEPs.- "Mayra Gutiérrez"
Escuela de Ciencias Psicológicas

Licenciado Velásquez:

De manera atenta me dirijo a usted para informarle que he procedido a la revisión del **INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN**, titulado:

"GIMNASIA PARA EL CEREBRO, UNA HERRAMIENTA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN NIÑOS Y NIÑAS ESPECIALES."

ESTUDIANTE:

Telma Irene Soto Henríquez

CARNE

95-17999

CARRERA: Profesorado en Educación Especial

Por considerar que el trabajo cumple con los requisitos establecidos por el Centro de Investigaciones en Psicología, emito **DICTAMEN FAVORABLE** el día 29 de Septiembre 2011 por lo que solicito continuar con los trámites respectivos.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Licenciado Marco Antonio García Enríquez
~~DOCENTE REVISOR~~



Areli./archivo



ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLOGICAS

CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO -CUM-

9ª. Avenida 9-45, zona 11 Edificio "A"

Tel. 24187530 Telefax 24187543

e-mail: usacpsic@usac.edu.gt

Guatemala,
Julio 27 del 2011.

Licenciada Mayra Luna de Álvarez
Coordinadora
Departamento de Investigaciones Psicológicas
"Mayra Gutiérrez" -CIEPs.-
CUM

Licenciada de Álvarez

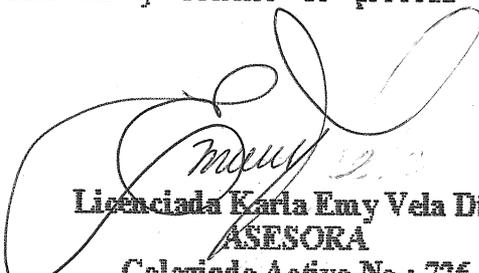
Por este medio me permito informarle que he tenido bajo mi cargo la asesoría del Informe Final de Investigación Titulado: "GIMNASIA PARA EL CEREBRO UNA HERRAMIENTA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE EN NIÑOS (AS) ESPECIALES", elaborado por la Estudiante:

Telma Irene Soto Henríquez Carné No.: 9517999

El trabajo fue realizado a partir del 18 de mayo del año dos mil diez al 27 de julio del año dos mil once.

Esta investigación cumple con los requisitos establecidos por el CIEPs., por lo que emito **DICTAMEN FAVORABLE** y solicito se proceda a la revisión y aprobación correspondiente.

Atentamente,


Licenciada Karla Emy Vela Díaz
ASESORA
Colegiado Activo No.: 726

KEVD/susy
c.c.archivo



Centro para la facilitación de destrezas del Desarrollo Motor y del Aprendizaje.

Guatemala, 28 de Julio de 2011.

Licenciada
Mayra Luna de Álvarez
Coordinadora Centro de Investigaciones en Psicología
CIEPs "Mayra Gutiérrez"
Escuela de Ciencias Psicológicas,
CUM

Licenciada Mayra Luna

Por este medio y extendiendo la presente, hago constar que la Señorita estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela de Ciencias Psicológicas, Telma Irene Soto Henríquez, quien se identifica con carné 9517999, llevó a cabo el trabajo de campo, del proyecto de tesis titulado "Gimnasia para el Cerebro una Herramienta para mejorar el aprendizaje en niños(as) Especiales", en el Centro para la facilitación de destrezas del Desarrollo Motor y del Aprendizaje "DESAPREN", a partir del día 22 de Septiembre del año 2008, realizó evaluaciones a los niños, recolección de información personal del niño con sus padres de familia, aplicó la gimnasia para el cerebro, y finalizó con la reevaluación de cada uno de los niños el 31 de Octubre del año 2008. Agradezco el apoyo y beneficio hacia nuestra institución.

Sin otro particular me suscribo a usted.

Atentamente

Licda. *Georgina Castillo*
Directora Técnica



PADRINOS DE GRADUACIÓN

KARLA EMY VELA DÍAZ
COLEGIADO 726
PSICÓLOGA

MARCO ANTONIO GARCÍA ENRÍQUEZ
COLEGIADO 5950
PSICÓLOGO

ACTO QUE DEDICO

A Dios y a la Virgen de Guadalupe:

Por acompañarme siempre, guiar mis caminos y sobre todo por darme la bendición de llevar a cabo mis sueños.

A mis Padres:

Thelma y José Manuel, por enseñarme a luchar por mis sueños, por ser lo que soy, por el amor incondicional, la comprensión y todo el apoyo que me han brindado.

A mi Hijo:

Onaldo José, por ser mi inspiración y mi estímulo para seguir adelante.

A mis Hermanos:

Ligia y Juan José, por el amor incondicional, y por el ejemplo que me han dado.

A mis Sobrinos:

En especial a William, Diego, Sara y Dana.

A mi Familia:

De Honduras a mi abuela Isidora, a todas mis tías, Nora, Esther, Liliana, Yolanda, mis primos Carla, Geovana, Nora Rosario, Mildred, Isabel, Mariela, Valeria, Edwin, Jesús Armando, Yadir, Flavio José, Juan Miguel, Alejandro, Reynaldo, por el cariño y el ejemplo. De Guatemala, a mis primos, René, Mario y Edwin.

A mis Amigas

Nissely, Isabel, Ana, Clarita, Georgina, Natalia, Rosalinda, Verónica, Brenda por los momentos compartidos, el cariño y en especial por el apoyo que he encontrado en ellas.

A un Ángel:

Por enseñarme a ver que el universo sigue y tiene tantas cosas lindas y maravillosas para ser compartidas.

A mis Padrinos:

Lic. Marco Antonio García, por la paciencia, el cariño y por enseñarme lo importante que es superarse cada día.

Licda. Karla Emy por la paciencia, el apoyo, el cariño, sus enseñanzas y el ejemplo que me ha brindado durante todo este tiempo de elaboración de la tesis.

AGRADECIMIENTOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA Y
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

Por ser mi casa de estudios y haberme preparado profesionalmente para una vida exitosa.

COLEGIO FRANCISCANO 12 DE OCTUBRE

INSTITUTO NORMAL CENTRAL PARA SEÑORITAS BELÉN

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COMPUTACION

Lugares que me dieron la formación, la base, y el entusiasmo para
Seguir adelante.

CENTRO PARA LA FACILITACIÓN DE DESTREZAS DEL DESARROLLO
MOTOR Y DEL APRNEDIZAJE, DESAPEN

Por permitirme llevar a cabo la investigación,
compartir conocimientos y experiencias.

ÍNDICE

Resumen	3
Prólogo.....	4

CAPÍTULO I

I.I. Introducción.....	5
I.II. Marco Teórico	
I.II.1 Niño Especial.....	8
Síndrome Down.....	8
Parálisis Cerebral.....	8
Síndrome Goldenhar.....	9
Esclerosis Tuberosa.....	10
I.II.2 Educación Especial.....	11
I.II.3 Aprendizaje.....	12
I.II.4 Gimnasia para el Cerebro.....	14
I.II.5 Anatomía del Cerebro.....	18
I.II.6 Hemisferio Dominante.....	21
Funciones de hemisferio Derecho.....	22
Funciones de hemisferio Izquierdo.....	23
I.III Hipótesis.....	24
Variables e indicadores.....	24

CAPÍTULO II

Técnicas e Instrumentos.....	27
------------------------------	----

CAPÍTULO III

Presentación, análisis e interpretación de resultados.....	29
Análisis cuantitativo.....	30
Caso # 1.....	31
Caso # 2.....	32
Caso # 3.....	33
Caso # 4.....	34
Caso # 5.....	35
Caso # 6.....	36
Caso # 7.....	37
Caso # 8.....	38
Caso # 9.....	39
Caso # 10.....	40
Análisis cuantitativo.....	41
Conclusiones.....	44
Recomendaciones.....	45
Bibliografía.....	46
Anexos.....	48

RESUMEN

Publicado en Guatemala en 2011, por estudiante previó a recibir el Título de Profesorado en Educación Especial, en el grado académico de Técnico Universitario. En la Escuela de Ciencias Psicológicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

“Gimnasia para el Cerebro, una herramienta para mejorar el aprendizaje en Niños(as) Especiales”, elaborado por Telma Irene Soto Henríquez.

El presente trabajo de investigación fue realizado con niños(as) especiales, entre las edades de 5 a 15 años de edad, que asistían al centro para la facilitación de destrezas del desarrollo motor y del aprendizaje, DESPREN.

Cada niño(a) especial presentó diferente diagnóstico, como síndrome de down, lesión cerebral, esclerosis tuberosa, entre algunos; siendo así, fue una muestra no homogénea, se optó a realizar un estudio de casos, para así demostrar en forma individual los avances en cada paciente.

Al aplicar gimnasia para el cerebro, a cada uno de los pacientes, se observó un progreso en una o varias áreas del aprendizaje que se estimularon (psicomotricidad fina, psicomotricidad gruesa, sensopercepción, lenguaje, socialización). Se elaboró una hoja de cotejo, la cual fue aplicada al inició para establecer como se encontraba cada paciente en las áreas anteriormente mencionadas, y fue nuevamente aplicada al finalizar el uso de gimnasia para el cerebro. Además fue utilizado el instrumento de la Anamnesis.

El beneficio tangible que pudieron obtener cada uno de los pacientes fue, poder mejorar su atención, tomar un crayón, un objeto, reconocer figuras, sonidos, identificar su ambiente, llevarse a la boca la cuchara o el tenedor, beber agua sin derramar, entre algunas; son actividades tan importantes porque ellas ayudan a cada uno de los pacientes a superar el sentimiento de angustia, de frustración, de enojo, por la dificultad de no poder realizar las actividades. De igual manera mejoraron su autoestima, comprensión, memoria, coordinación ojo-mano, los niveles de oxigenación del cerebro.

Se puede decir que la gimnasia para el cerebro es una herramienta nueva, que ayuda a cada niño(a) especial a mejorar su aprendizaje. Se determinó que en cada caso el área que presentó mejores resultados fue la de sensopercepción, seguida de psicomotricidad fina, lenguaje, socialización y psicomotricidad gruesa.

PRÓLOGO

A medida que va creciendo la sociedad, se va incrementando la estadística de las personas con necesidades educativas especiales.

Vemos que desde siempre a existido la necesidad de saber, comprender como funciona cada terapia en el funcionamiento del cerebro en los pacientes. Hoy en día se conocen varias terapias y su funcionamiento, pero por las mismas necesidades cada día se implementan, se crean más para ser aplicadas.

La Gimnasia Cerebral es una de ellas, ha sido aplicada en niños, jóvenes y adultos que presentan dificultades del aprendizaje, se ha observado su resultado, es muy eficaz. Es esta la razón por la que surgió la inquietud de ser aplicada en niños(as) especiales, en nuestro medio.

La aplicación de gimnasia cerebral es una serie de ejercicios que permiten enviar información hacia el cerebro, dando instrucciones de que se está haciendo, como debe ejecutarse y luego aparece la respuesta. En términos científicos es la realización de una sinapsis en el cerebro del niño(a) especial; esta gimnasia estimula a los dos hemisferios cerebrales para que estén en alerta, activando el cerebro y el resto del cuerpo para una mejor destreza del aprendizaje.

El aprendizaje es un proceso que habilita al niño(a) para saber y hacer cosas que no sabía y que no podía hacer antes, se da en base a la experiencia, al ensayo y error. Los niños(as) especiales aprenden a través del ensayo y error, ayudándoles a realizar las actividades desde las más simples a las más complejas. Con la aplicación de gimnasia cerebral en los niños(as) especiales, el aprendizaje avanza, en el tiempo que una menos lo espera, aplican en sus tareas el ensayo y error, desarrollando las conexiones neuronales del cerebro del mismo modo como lo hace la naturaleza: mediante el movimiento.

El ver el avance en el niño(a) especial, produce una satisfacción muy grande para el educador como para el niño(a) especial, su autoestima se ve muy estimulada, y realizan con mucho más ganas las actividades. También es una gran alegría para los padres de familia ver un avance en su hijo con necesidades educativas especiales.

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

En el país, es muy difícil encontrar un lugar en donde se le permita a un niño(a) especial tener una terapia multidisciplinaria, una terapia que le brinde nuevas herramientas para mejorar su aprendizaje.

Todo niño(a) con necesidades educativas especiales manifiesta una dificultad en el aprendizaje. Por diversas razones su cerebro ha sido afectado, provocando que todo su desarrollo sea lento, al igual que su aprendizaje. Esto provoca frustración en el niño(a), en el padre así como al educador.

El problema se desliga de los centros de atención de niños Especiales durante la elaboración de las prácticas de profesorado en Educación Especial. Pero fue hace dos años y medio que se vivió este problema. Los sentimientos que surgieron en este camino fueron de frustración para el niño y para el educador, de la misma manera para los padres, quienes esperan un tiempo prudente para ver un avance en sus hijos, pero se ve que se necesita más tiempo para lograrlo. Como padres han llevado a sus hijos a diferentes lugares, han utilizado diversas herramientas como lo es el método de Glen Doman, la terapia de neurodesarrollo, entre algunas. El no tener un avance aunque sea mínimo en su aprendizaje físico o mental, afecta a su autoestima, porque a pesar que no pueden hablar o pronunciar bien las palabras, comprenden muy bien lo que les sucede.

El centro de rehabilitación, que fue la sede de la elaboración del trabajo de investigación, se encuentra ubicado en la Zona 15, de la ciudad de Guatemala. Se trabajó con niños(as) entre las edades de 5 a 15 años de edad cronológica, con diagnóstico cada uno diferente, entre ellos mencionamos, parálisis cerebral, esclerosis tuberosa, trisomía 21, agenesia parietal inferior derecha, agenesia de tibia y peroné derechos, síndrome de Goldenhar, lesión cerebral. Cuatro de ellos utilizaban silla de ruedas adecuada a su problema, dos presentaban problema de equilibrio al caminar, y cuatro caminan bien: 6 de ellos pudieron tomar un crayón y realizar un círculo, o poder tomar el cepillo de dientes y llevárselo a la boca haciendo el intento de cepillarse los dientes. A los otros cuatro niños(as) se les dificultó todo: la alimentación, aún no se daba el control de esfínters. Además de ello presentaron problemas de lenguaje, de sociabilización, sensopercepción, psicomotricidad fina y gruesa. Así por ejemplo en el caso de una niña de cinco años de edad, con diagnóstico de esclerosis tuberosa, llevó un año que aprendiera a reconocer el color azul, arriba-abajo, a prestar por lo menos 2 minutos de atención a lo que se está haciendo, hacer mandados y seguir instrucciones cortas como: recoge el cubo, o ve al baño con la niñera, llévate a la boca la cuchara, entre algunas; que se quitara los zapatos y las calcetas, controlar esfínters urinario; que hiciera el trazo en una hoja de arriba hacia abajo y viceversa. Otro caso es un niño de 5 años, con diagnóstico de Retraso Psicomotor, él no pronunciaba absolutamente nada, en un año se logró que dijera mamá, papá, yo, no, sí, mema, con ayuda y en forma silábica decía a-ma-rri-llo, a-zul, le-ón, ji-ra-fa, mo-no, a-gua, le-che,

ju-go, habían ocasiones que se le pedía que pronunciara toda la palabra, y él lloraba porque no le salía; también se le daba la instrucción de quitarse los zapatos y los calcetines, el suéter, que caminara solo, que reconociera el color rojo y el azul.

Por lo que se observó, se creo la necesidad de habilitar o introducir nuevas herramientas que ayuden a disminuir la dificultad del aprendizaje en niños(as) especiales. La nueva herramienta a utilizar para mejorar las destrezas del aprendizaje en los Niños(as) Especiales es Gimnasia para el Cerebro.

El objetivo de la investigación fue demostrar que existen otras herramientas que pueden ayudar a mejorar el aprendizaje en los niños(as) especiales, como lo es la gimnasia para el cerebro.

Se vio la necesidad de trabajar en forma individual, porque cada niño tiene diferente nivel de edad mental, diferentes necesidades, no hay un grupo homogéneo como para seleccionar un grupo muestra, o tomar todo el grupo. Se proporcionaron doce sesiones a cada niño, en cada una se estimularon dos ejercicios diarios, en la sesión 3 y 8 se dieron tres.

Se aplicaron los 26 ejercicios de gimnasia cerebral, los que ayudaron a que todas las neuronas se conectaran, que realizaran esa sinapsis, para que todo el cerebro estuviera atento a lo que se está enseñando. La gimnasia cerebral ayudó a oxigenar y activar el cerebro por medio de movimientos sencillos, los cuales ayudaron a lograr destrezas del aprendizaje.

En la investigación se analizó y estudió cuales fueron las mejoras que cada uno de los niños(as) especiales presentó, después de la aplicación de la gimnasia para el cerebro, obteniéndose como resultado un avance en las diferentes áreas del aprendizaje (psicomotricidad fina, psicomotricidad gruesa, sensopercepción, lenguaje, sociabilización).

La principal teoría donde encaja esta investigación es en la Kinesiología Educativa, porque estudia el movimiento del cuerpo humano, siendo un sistema de aprendizaje y enseñanza integral desarrollada para alcanzar la excelencia en el aprendizaje, la comunicación e integración mente-cuerpo y el óptimo rendimiento intelectual. “Es un sistema para habilitar a estudiantes de cualquier edad usando actividades de movimiento para que el potencial escondido aflore y este fácilmente disponible. Estas actividades facilitan todo tipo de aprendizaje y son especialmente efectivas en relación a las habilidades académicas. Porque como lo dice el Doctor Poul Dennison el aprendizaje es eficaz, alegre y con significado al lograr una verdadera integración tanto de ambos hemisferios cerebrales como del cerebro con el cuerpo”.

A nivel social es un aporte y a la vez un beneficio para toda la sociedad, ya que la herramienta de Gimnasia Cerebral, puede ser aplicada a todo niño(a) especial, de cualquier edad, con esta herramienta se ayuda al crecimiento del aprendizaje y de

igual forma al crecimiento emocional del niño(a) especial, para que el día de mañana sean personas independientes y puedan ser integradas a la sociedad.

I.II MARCO TEÓRICO

I.II.1 NIÑO(A) ESPECIAL

Es todo aquel que presenta necesidades Educativas Especiales, asociadas a discapacidades físicas, psíquicas, sensoriales o motoras, graves trastornos del desarrollo o múltiples deficiencias. Se menciona algunos de los diagnósticos dados a niños(as) especiales como lo son:

Síndrome de Down

Es una alteración que se origina de un error en la división celular que se llama *no disyunción*. En esta situación los cromosomas homólogos no se separan en forma apropiada durante la división de reducción de la meiosis. O sea una alteración en los cromosomas, por lo general tiene 47 cromosomas en lugar del número normal que es de 46. Existe un cromosoma extra en el par 21, por esa razón es llamado también trisomía 21. Se caracteriza por un retardo mental, disminución del desarrollo físico, (estatura corta y dedos cortos) estructuras faciales distintivas (lengua larga, nariz chata, cráneo ancho, desviación de los ojos y cabeza redonda) y malformaciones del corazón, oídos, manos y pies.¹

Parálisis Cerebral

Es una alteración que afecta al músculo, la postura y el movimiento, provocada por alguna lesión en el cerebro en desarrollo, desde el embarazo, parto, hasta los 5 años (momento en que el cerebro alcanza el 90% de su peso). No se trata pues de una única enfermedad, sino de un grupo de condiciones que provocan un mal funcionamiento de las vías motoras (áreas del cerebro encargadas del movimiento) en un cerebro en desarrollo y que son permanentes y no progresivas. También la severidad de la afectación es variable: encontramos desde formas ligeras a formas graves con importantes alteraciones físicas, con o sin retraso mental o convulsiones. Las causas son múltiples, pudiendo ser malformaciones, lesiones cerebrales que ocurren durante la vida fetal por infección o falta de oxígeno y riego sanguíneo, problemas del parto y lesiones o accidentes postnatales secundarios a meningitis, encefalitis, accidentes de tráfico, ahogamiento, etc. También pueden presentarla los prematuros muy pequeños que han tenido complicaciones en los primeros meses de vida.²

La parálisis cerebral se clasifica según las extremidades a las que afecta y el tipo de problema del movimiento que origina.

¹ TORTORA, Gerard J.; Principios de Anatomía y Fisiología; Editorial Harla; Sexta edición, 1996. Pág. 1199

² Ibídem, Pág.486, 487

- ✓ **Monoplejía:** es cuando se afecta un brazo o una pierna.
- ✓ **Hemiplejía:** si se afecta el brazo y la pierna del mismo lado.
- ✓ **Paraplejía:** si se afectan las dos piernas.
- ✓ **Diplejía:** si existe mayor afectación de las piernas y poca de los brazos.
- ✓ **Triplejía:** si se afecta un brazo y las dos piernas.
- ✓ **Cuadriplejía:** si la afectación es de brazos y piernas.

Los tipos de trastorno muscular y del movimiento son la espasticidad, es la forma más frecuente (70%), implica una lesión de la corteza cerebral y produce un aumento del tono muscular, por lo que los músculos se encontrarán rígidos y duros. Atetosis, que se caracteriza por unos movimientos musculares irregulares e incontrolados que dificultan el control de la postura y del movimiento de las extremidades. Reacciones musculares mixtas, en las cuales se pueden dar situaciones de los dos casos anteriores: espasticidad y atetosis.

La combinación de la localización y el tipo de desorden muscular dará la clase de parálisis, así si afecta a medio cuerpo y presenta espasticidad se tendrá una hemiplejía espástica, o si afecta un brazo y atetosis será una monoplejía atetósica. Los niños que presentan espasticidad muscular tienen los músculos como "el cierre de una navaja" duros, con mucha resistencia al movimiento, si consiguen caminar lo hacen con una marcha "en tijera" y apoyándose sobre las puntas de los dedos de los pies. En cambio, los niños con atetosis son todo lo contrario, tienen movimientos continuos sin propósito, presentando muecas faciales y giros continuos de las manos y de los músculos de la lengua y de la boca. Los niños con parálisis cerebral pueden tener también problemas asociados como el retraso mental, que aparece en las dos terceras partes de los niños con cuadriplejía espástica. Este retraso puede ser más o menos importante según la localización y el grado de la afectación cerebral. A veces pueden también tener convulsiones y problemas de lenguaje y del habla, oculares y de la audición.

Síndrome de Goldenhar

Es un síndrome muy raro que se evidencia en el nacimiento y se caracteriza por presentar una amplia gama de síntomas y signos, que pueden variar mucho de unas personas a otras, en función de la severidad del caso. Es uno de los diferentes síndromes que pueden provocar que un niño padezca sordo ciego.

Es una displasia (desarrollo anómalo de tejidos u órganos) óculo – aurículo – vertebral y pertenece a un grupo de condiciones conocidas como craneofaciales, ya que el impacto se resiente sobre todo en la cabeza y la cara.

Defecto de nacimiento caracterizado por un desarrollo prenatal anormal de la cara y de la cabeza. Se observan malformaciones de la mandíbula, boca y paladar y ausencia o malformaciones de las orejas. También se le conoce como microsomía hemifacial y displasia oculoauriculovertebral.³

La causa exacta se desconoce pero se plantea la hipótesis de la existencia de un defecto, trauma o exposición intraútero a determinados factores ambientales. En pocos casos se asocia a un defecto genético. En los casos de aparición familiar se discute la herencia, aceptándose un patrón de herencia múltiple, autosómica dominante, recesiva o multifactorial, aunque es más frecuente el dominante. Afecta preferentemente a varones. Se presentan las siguientes manifestaciones:

- ✓ Desarrollo incompleto o defectuoso de las regiones malar, maxilar y/o mandibular del lado afectado.
- ✓ Desarrollo incompleto de la musculatura del lado afectado
- ✓ Se puede asociar agenesia (desarrollo defectuoso o falta de alguna parte de un órgano) de la parótida de un lado (la parótida es una glándula salivar de gran tamaño situada por debajo y delante del oído; su inflamación da lugar a las "paperas"). También mandíbula pequeña, fisura del labio superior (labio leporino).
- ✓ Oreja muy pequeña o incluso ausencia de una o ambos pabellones auriculares. Oclusión del canal auditivo y sordera.
- ✓ Manifestaciones oculares: tumores que pueden dificultar la visión, estrabismo, ojos anormalmente pequeños e incluso falta congénita de los ojos.

Esclerosis Tuberosa

Es un grupo de dos trastornos genéticos caracterizados por problemas con la piel, el cerebro, el sistema nervioso y los riñones. También existe una predisposición a los tumores. Las enfermedades reciben el nombre por un crecimiento anormal característico en el cerebro que toma la forma de un tubérculo o raíz.

La esclerosis tuberosa se hereda como un rasgo autosómico dominante (sólo uno de los padres debe pasar el gen defectuoso a su hijo para que desarrolle la enfermedad). Sin embargo, un alto porcentaje de los casos se deben a nuevas mutaciones que se presentan en los espermatozoides o en los óvulos de uno de los padres que engendró el niño, por lo cual generalmente no existe un antecedente familiar de la enfermedad. Esta enfermedad pertenece a un grupo descrito como síndromes neurocutáneos, debido al extenso compromiso de la piel y el sistema nervioso central (cerebro y/o médula espinal).

³ www.medlineplus.encyclopedia médica

Los síntomas de la esclerosis tuberosa varían considerablemente, desde personas que están poco afectadas con una inteligencia normal y sin convulsiones, a personas severamente afectadas con un profundo retardo mental y convulsiones frecuentes y difíciles de controlar o tumores graves. Las mutaciones en dos genes, TSC1 y TSC2, son responsables de la esclerosis tuberosa.⁴

Las personas gravemente afectadas pueden desarrollar convulsiones poco después de nacer, caracterizadas por espasmos infantiles (hipsarritmia). El retardo mental se hace evidente una vez que los bebés empiezan a mostrar retardo en los acontecimientos fundamentales del desarrollo normal.

Los niños pueden tener tumores de corazón (rabiomioma) que se pueden detectar por medio ultrasonido. Dichos tumores pueden crecer o disminuir de tamaño y usualmente no causan problemas. Diversas lesiones de piel son comunes en la esclerosis tuberosa: Las llamadas "hojas de fresno" son lesiones blancas carentes del color normal de la piel, tienen la forma o apariencia de una hoja de fresno y pueden aparecer en cualquier parte del cuerpo. Parches de piel áspera: aparecen en la parte baja de la espalda como parches levantados con piel con textura de cáscara de naranja. Adenoma sebáceo (angiofibroma): estas lesiones incluyen protuberancias rojas y altamente vascularizadas (es decir, que contienen muchos vasos sanguíneos) semejantes a un acné irritado. Éstas crecen con la edad y se pueden unir (confluir) para formar parches más grandes.

La incidencia es de aproximadamente 1 en 25.000 a 30.000 nacimientos. Se desconocen los factores de riesgo distintos a tener un progenitor con esclerosis tuberosa, en cuyo caso, cada niño tiene un 50% de posibilidades de heredar la enfermedad.

Se han conocido algunas de las enfermedades que afectan el desarrollo físico e intelectual de un niño en crecimiento (de su formación en adelante), y por todas las necesidades que desde hace mucho tiempo aquejan a los niños(as) Especiales se creo la Educación Especial.

I.II.2 LA EDUCACIÓN ESPECIAL

Es aquella destinada a alumnos con necesidades educativas especiales, debidas a sobredotación intelectual o discapacidades psíquicas, físicas o sensoriales. La educación especial en sentido amplio comprende todas aquellas actuaciones encaminadas a compensar dichas necesidades, ya sea en centros ordinarios o específicos.

⁴ www.discapnet:fundación once

La educación especial ya no puede entenderse como la educación de un tipo de personas, sino como un conjunto de recursos educativos puestos a disposición de los alumnos que, en algunos casos, podrán necesitarlo de forma temporal y, en otros, de forma más continua y permanente. Es la respuesta o tratamiento de las necesidades educativas especiales de un niño(a) con el fin de aproximarlos a los objetivos propuestos.

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES: no son consideradas como perturbaciones emocionales ni como desventajas culturales, simplemente son dificultades para aprender como los demás niños(as), ciertas tareas básicas y específicas relacionadas con el desarrollo intelectual y los aspectos académicos.

El niño(a) con necesidades educativas especiales es un niño(a) que necesita o requiere una **atención excepcional**, ya que se trata de seres humanos con rasgos físicos, características mentales, habilidades psicológicas o conductas observables que difieren significativamente de los de la mayoría de cualquier población determinada. Incluso comprenden a los individuos superdotados.

Los niños(as) con necesidades Educativas Especiales son todos aquellos que presentan:

- ✓ Retraso Mental
- ✓ Discapacidad Sensorial
- ✓ Discapacidad Física
- ✓ Problemas de la Comunicación
- ✓ Problemas de Conducta
- ✓ Problemas de Aprendizaje
- ✓ Trastornos Generalizados del Desarrollo
- ✓ Discapacidades Múltiples
- ✓ También se incluyen la superdotación

La base de toda educación, no importando si es normal o especial, es el aprendizaje.

I.II.3 APRENDIZAJE

Se entiende como la adquisición de conductas del desarrollo que dependen de influencias ambientales. “El aprendizaje puede definirse como un proceso que habilita al niño(a) para saber y hacer cosas que no sabía y que no podía hacer antes (Head Start, s.f.). Por su parte, Gagnè (Gearhrt, 1990) define el aprendizaje como ... *un cambio en la disposición o capacidad humana, que puede ser retenido y que no puede adscribirse simplemente al proceso de crecimiento*”.⁵

⁵ GARCIA DE ZELAYA, Beatriz; ARCE De Wantland, Silvy; Problemas de Aprendizaje; Editorial Piedra Santa, Guatemala, 1997; Pág.17

En el aprendizaje puede destacarse cinco fases principales y, cada una de ellas depende, a su vez, de muchos factores. Estas fases son:

- ✓ **Atención (pre-disposición a captar el estímulo).** En esta fase es importante tomar en cuenta no sólo la capacidad del individuo para captar el estímulo y la motivación que un individuo tiene para aprender. Para Logan (1976) la motivación es el activador o energizador de los hábitos de manera que los convierte en conducta propiamente dicha.⁶ Puesto que para actuar se necesita estar motivado se puede afirmar que la motivación es indirectamente necesaria para el aprendizaje.
- ✓ **Percepción (procesamiento de la información captada).** La percepción es un fenómeno complejo que, en forma muy resumida, se define como el proceso que sufre, a nivel cerebral, cualquier estímulo que llega al organismo y que permite a éste dar una respuesta a partir del primero.
- ✓ **Adquisición (capacidad de exhibir una respuesta siempre que se capta el estímulo).** La adquisición permite que el individuo pueda producir siempre la misma respuesta cuando percibe el mismo estímulo.
- ✓ **Retención (memorización de la respuesta).** En esta fase el individuo ya no sólo ha adquirido el aprendizaje, sino que es capaz de recordar exactamente la respuesta que debe dar al estímulo cuando éste se presente. En esta fase es importante tomar en cuenta la memoria a corto plazo y largo plazo).
- ✓ **Transferencia (influencia que experiencias anteriores ejercen sobre la ejecución presente).** En esta fase es importante tomar en cuenta aspectos como facilitación e interferencias.

El **Aprendizaje** es un cambio, relativamente permanente en el comportamiento que se produce a través de la experiencia. Los seres humanos nacen con la capacidad para aprender pero el aprendizaje mismo sólo se obtiene con la experiencia. Los bebés aprenden de lo que ven, escuchan, huelen, saborean y tocan. El aprendizaje es una forma de adaptación al ambiente. Antes de estudiar algunas de las formas como se presenta, es necesario aclarar la relación entre aprendizaje y maduración.⁷

MADURACIÓN

Por maduración se entiende la exteriorización de desarrollos biológicos y ambientales vista por medio de signos objetivos (sentarse, gatear, caminar, etc.). La maduración depende del desarrollo biológico, pero requiere también la presencia

⁶ Ibidem. Pág. 18

⁷ PAPALIA, Diane E., Wendkos Olds, Rally; Psicología del Desarrollo; Séptima Edición; Editorial Mc Graw Hill, 1997. Pág. 18

de influencias o presiones ambientales. “La conexión entre maduración y aprendizaje se aprecia en el desarrollo de la capacidad para gatear. Una destreza que se desarrolla a través de la maduración (gatear) contribuye a la capacidad de un bebé para aprender de su entorno e interpretarlo. De otro lado, en ocasiones el ambiente puede influir en la maduración y, por extensión, también influye en el aprendizaje.⁸ La maduración de la mano supondrá la perfecta adecuación de la misma para la función de coger y manipular. Naturalmente que mientras se madura se aprende y que, mientras se aprende, se madura.

De acuerdo con Lamote de Grignon, “a nivel bioquímico y microscópico, hay tres hechos fundamentales en el proceso de maduración: **una mielinización progresiva, un progresivo aumento del número de dendritas y de sus prolongaciones y un aumento de las sinapsis**”. A nivel de la conducta del niño (y después de que se haya dado el proceso bioquímico) se producen dos hechos: la pérdida progresiva de los patrones de conducta congénitos (los reflejos presentes desde el nacimiento) y la instauración y adquisición de nuevos patrones de conducta, de nivel jerárquico superior. Siguiendo el ejemplo de este autor, el reflejo de succión es un reflejo innato, congénito. El niño podrá comenzar a masticar cuando alcance la destreza suficiente, una vez haya desaparecido el reflejo innato de succión. Naturalmente que para ello, como para cualquier maduración, la influencia de la herencia y del medio ambiente, serán muy importantes.⁹

Las leyes de la maduración. De acuerdo también con Lamote de Grignon la maduración se rige por dos leyes fundamentales:

- ✓ **La Plasticidad:** capacidad de adaptación de las células nerviosas para desempeñar distintas funciones durante las primeras fases del desarrollo.
- ✓ **La Especialización:** que se incrementa sucesivamente durante el desarrollo.

Existe una nueva herramienta que ayuda a que todo el cerebro este atento para adquirir el aprendizaje. Esta es Gimnasia para el Cerebro.

I.II.4 GIMNASIA PARA EL CEREBRO

También conocida como **Brain Gym**, “es una serie de movimientos específicamente concebidos para activar el cerebro y el resto del cuerpo a fin de lograr destrezas de aprendizaje (por eje. Visual, auditiva)”.¹⁰

⁸ GARCIA DE ZELAYA, Beatriz; ARCE De Wantland, Silvy; Problemas de Aprendizaje; Editorial Piedra Santa, Guatemala, 1997; Pág. 20

⁹ GARCIA DE ZELAYA, Beatriz; ARCE De Wantland, Silvy; Problemas de Aprendizaje; Editorial Piedra Santa, Guatemala, 1997; Pág. 21

¹⁰ GIBBON, Russell, PRUNEDA Cristina; Gimnasia Cerebral: El movimiento corporal como puerta de entrada al Aprendizaje; 2006. Pág. 11

Originalmente, la **Gimnasia para el Cerebro** fue diseñada para capacitar a infantes y adultos para sobrellevar las llamadas “dificultades de aprendizaje”. Está respaldada por 80 años de investigación realizada por especialistas en movimiento físico, educación y desarrollo infantil. Inició en 1969, con el doctor Paul Dennison, entonces director del centro de aprendizaje California’s Valley Remedial Group Learning Centers. El doctor Dennison buscaba maneras de ayudar a niños(as) y adultos que habían sido diagnosticados con “dificultades de aprendizaje”. Sus investigaciones lo condujeron al aprendizaje de la kinesiología, ciencia que estudia el movimiento y su relación con la función del cerebro. Se sabía ya que el movimiento físico coordinado es necesario para el desarrollo del cerebro.¹¹

Los bebés y niños(as) pequeños llevan a cabo de manera natural lo que los expertos en educación infantil primaria llaman movimientos para el desarrollo. Tales movimientos desarrollan las conexiones neuronales del cerebro, esenciales para el aprendizaje. Desde 1990, la fundación nacional estadounidense para el aprendizaje eligió la **Gimnasia para el Cerebro** como una de las tecnologías líder en educación.

La **Gimnasia para el cerebro** desarrolla las conexiones neuronales del cerebro del mismo modo como lo hace la naturaleza: mediante el movimiento. La **Gimnasia para el cerebro**, la concebimos como un cuerpo que comprende los hemisferios cerebrales derecho e izquierdo (dimensión de lateralidad), el tallo cerebral y los lóbulos frontales (dimensión de enfoque) y el sistema límbico y la corteza cerebral (dimensión de centrar). Dentro de la lateralidad existe el potencial para la integración bilateral, la habilidad para cruzar la línea media central del cuerpo y para trabajar en el campo medio.

La **Gimnasia para el cerebro** se basa en tres premisas simples:

- ✓ El aprendizaje es una actividad natural y agradable que continúa a través de la vida.
- ✓ Los bloqueos de aprendizaje son la inhabilidad de moverse a través de la tensión y la incertidumbre de una nueva tarea.
- ✓ Todos padecemos de “bloqueo de aprendizaje” en la medida en que hemos aprendido a no movernos.

Los movimientos de la **Gimnasia para el cerebro**:

- ✓ **Los Movimientos de la Línea Media:** Se enfocan en las habilidades necesarias para los movimientos fáciles de ambos lados (derecho-izquierdo) a través del cuerpo. El campo medio es el área donde los campos visuales

¹¹ DENNINSONB, Dr. Paul E., DENNISON, Gail E.; Cómo aplicar Gimnasia para el Cerebro; Editorial Pax México; Primera reimpresión; 2004. Pág. 1-2

derecho e izquierdo se traslapan (cruzan) requiriendo que el par de ojos y todos los músculos recíprocos trabajen en equipo, que ambos ojos funcionen como si fueran uno solo. El desarrollo de la profundidad de los objetos, en esencial para que el niño pueda desarrollar su sentido de autonomía. Es también prerrequisito para la coordinación de la totalidad del cuerpo y la facilidad de aprendizaje en el área de la visión cercana. Además ayudan a integrar la visión binocular, la audición con ambos oídos y los lados derecho e izquierdo del cerebro y del cuerpo. Los movimientos de la línea media propician que se completen habilidades de desarrollo y dan al estudiante posibilidad de construir sobre las operaciones concretas ya establecidas. Ayuda a los estudiantes a aumentar la coordinación de las partes superior e inferior del cuerpo, tanto para actividades de motricidad gruesa como para las de motricidad fina. Las actividades de motricidad cruzada han sido utilizadas para activar el cerebro desde que comenzó la comprensión de la lateralidad hace más de un siglo. Autoridades notables como Orton, Doman, Delacato, Kephart y Barsch han usado movimientos similares con éxito en sus programas de enseñanza.¹²

- ✓ **Actividades de Estiramiento:** Las actividades de estiramiento de la Gimnasia para el cerebro ayudan a los estudiantes a desarrollar y reforzar aquellos canales neurológicos que les permiten hacer conexiones entre lo que ya saben en la parte posterior del cerebro y la habilidad para expresar y procesar esa información en la parte anterior del cerebro. La porción anterior del cerebro, especialmente el lóbulo frontal, está involucrada en la comprensión, el control motriz y los comportamientos racionales necesarios para la participación en situaciones sociales. Se ha descubierto que las actividades de estiramiento relajan aquellos músculos y tendones que se tensionan y se acortan por el reflejo del tallo cerebral cuando se encuentra en situaciones de aprendizaje que no son familiares. Esto activa los propioceptores, “las células cerebrales en los músculos” que dan información sobre dónde estamos en el espacio permitiendo tener mejor acceso al sistema cerebral – corporal total. Cada uno reeduca el cuerpo para hacer cambios duraderos en la postura, restaurando los músculos a su longitud natural. El lenguaje que se usa para facilitar estos ejercicios, debe describir “alcanzar, alargar, expandir” o “abrir” más que “estirar” o “tratar” lo cual sugiera hacer esfuerzos más allá de la capacidad natural. Los ejercicios de estiramiento también ayudan a desarrollar la disposición a participar, ya que liberan o ayudan a completar los reflejos infantiles que enfatizan la lateralidad, crucial para la diferenciación corporal y el desarrollo del lenguaje.¹³

¹² DENNINSONB, Dr. Paul E., DENNISON, Gail E.; Cómo aplicar Gimnasia para el Cerebro; Editorial Pax México; Primera reimpresión; 2004. Pág. 1-2

¹³ Idem. Pág. 33,34,35

- ✓ **Movimientos de energía y actitudes de profundización:** Ayudan a restablecer las conexiones neuronales entre el cuerpo y el cerebro facilitando por tanto el flujo de energía electromagnética a través del cuerpo. Estas actividades sostienen los cambios eléctricos y químicos que ocurren durante todos los procesos mentales y físicos. Los circuitos derecho-izquierdo, izquierdo-derecho, de cabeza a pies y de pies a cabeza, anterior y posterior y de posterior a anterior, establecen y sostienen el sentido de dirección, de lateralidad, de centramiento y de enfoque así como la conciencia de dónde se está en el espacio y en relación con los objetos en nuestro entorno. Los movimientos de energía validan mucha información táctil y kinestésica en el desarrollo evolutivo durante el primer año del niño. Todas las informaciones visuales, auditivas o kinestésicas, en fin, toda la información sensorial se convierte en señales eléctricas y se lleva al cerebro a través de fibras nerviosas. El cerebro manda entonces señales eléctricas a través de las fibras nerviosas para indicar a los sistemas visual, auditivo y muscular, cómo deben responder. Los movimientos de energía y actitudes de profundización activan la neocorteza reenfocando la energía eléctrica hacia los centros de razonamiento. Esto estimula la función parasimpática y disminuye la liberación de adrenalina. Al aumentar el umbral eléctrico a través de la membrana nerviosa, se coordinan nuevamente el pensamiento y la acción. Adicionalmente, los canales semicirculares del oído interno son estimulados por la actividad eléctrica que ocurre durante el movimiento de estos canales, a su vez, activan la formación reticular del tallo cerebral, que filtra los distractores de la información relevante y crea un mayor estado de alerta, lo cual facilita el enfoque y la atención en los centros racionales del cerebro. Los movimientos de energía y actitudes de profundización ofrecen un estímulo equilibrado a los canales semicirculares activando y enfocando los centros cerebrales superiores para habilidades de motricidad fina y de nuevo aprendizaje.¹⁴

Lo que busca la **gimnasia para el cerebro** es poner en actividad aquellas partes del cerebro que normalmente no se usan, a fin de crear nuevas conexiones o sinapsis. “El objetivo es aprovechar una cualidad que conocemos desde hace tiempo: la **plasticidad**. Los pacientes que sufren un infarto cerebral suelen presentar como consecuencia una disfuncionalidad, entre ellas, dificultad para hablar o mover un brazo. Sin embargo, mediante rehabilitación es posible alcanzar un nivel de recuperación de hasta 70 u 80%. Lo cual se debe a que las neuronas de la zona afectada mueren, pero su función es suplida por todas las que hay alrededor. Por ello decimos que el cerebro puede reinventarse”.¹⁵

¹⁴ DENNINSONB, Dr. Paul E., DENNISON, Gail E.; Cómo aplicar Gimnasia para el Cerebro; Editorial Pax México; Primera reimpresión; 2004. Pág. 53,54,55

¹⁵ GIBBON, Russell, PRUNEDA Cristina; Gimnasia Cerebral: El movimiento corporal como puerta de entrada al Aprendizaje; 2006. Pág. 13

Los avances en las neurociencias revelan la fina conexión cerebro cuerpo, algo que ha sido comprendido muchos siglos antes por los creadores orientales de T'ai Chi, el yoga y otras disciplinas dedicadas a la salud de mente-cuerpo-espíritu. Por otra parte, la acumulación de tensión y ansiedad propia de la vida moderna hace que el cerebro se apague, se desconecte. La **gimnasia cerebral** da respuestas prácticas y sencillas para equilibrar los efectos de la tensión y alcanzar un estado óptimo –estar en forma- para aprender, pensar y concentramos en cualquier momento... en cualquier lugar.

La base de la Gimnasia Cerebral es una serie movimientos corporales sumamente sencillos, diseñados para ayudar a prender, enchufar, conectar ambos hemisferios del cerebro, para que esté en condiciones óptimas para realizar cualquier cosa que se quiera hacer.

Para poder entender que aéreas estimula la Gimnasia Cerebral, se debe conocer la anatomía del Cerebro.

I.II.5 ANATOMIA DEL CEREBRO

En cuanto a la configuración anatómica del cerebro, la línea de trabajo de Luria¹⁶ distingue tres grandes bloques que se corresponderían con las tres unidades funcionales básicas de la organización cerebral. La primera: por el tálamo, el núcleo caudado, el arquicòrtex y termina en el neocòrtex, regulando la actividad de dichas estructuras. La **segunda**: por su parte, recorre el camino inverso de tal manera que subordina las estructuras anatómicas inferiores o internas del cerebro a los programas que aparecen en el còrtex y que requieren del estado de vigilia y sus modulaciones para ser ejecutados.

Siguiendo los pasos de Vigotsky, Luria señaló que la recepción, codificación y almacenaje de la información es sólo una parte de los procesos cognitivos humanos, siendo el otro la organización de la actividad consciente de la que se ocupa esta **tercera** unidad: el hombre no reacciona pasivamente a la información que recibe, sino que crea intenciones, forma planes y programas de sus acciones, inspecciona su ejecución y regula su conducta para que está de acuerdo con estos planes y programas; finalmente, sus acciones con las intenciones originales, corriendo cualquier error que haya cometido (Luria, 1974).

Obviando las explicaciones de carácter anatómico-fisiológico que se arguyen para demostrar que habría un tercer bloque anatómico (constituido por los lóbulos frontales y prefrontales) encargado de dirigir la actividad consciente, es claro que el papel de los lóbulos prefrontales en la misma resulta evidente desde los trabajos de Pavlov (1949^a) y Bechterv (1920) con perros sometidos a la ablación (extirpación quirúrgica de un órgano o una parte del cuerpo) en laboratorios de dichas estructuras cerebrales: su análisis visual y kinestèsico permanecen intactos. Sin embargo su conducta

¹⁶ PEREZ Fernández, Francisco; Los procesos superiores en la Psicología Soviética. Un debate clásico entre Psicología y Filosofía; Universidad Complutense de Madrid España, 2003. Pág. 3

inteligente, dirigida a un fin, se ve profundamente alterada. El animal normal siempre se encamina a una cierta meta, inhibiendo su respuesta ante estímulos irrelevantes, sin importancia inmediata para la actividad propuesta, pero los perros con los lóbulos frontales destruidos, por contra, respondían a todos los estímulos por irrelevantes que estos fuesen. El hecho es que tales distracciones por estos elementos sin importancia del entorno alteraban los planes y programas de su conducta, haciéndola fragmentaria y sin control.

Las funciones del cerebro son numerosas y complejas. De manera general, la corteza cerebral se divide en áreas sensitivas, motoras y de asociación. Las áreas sensitivas interpretan los impulsos sensitivos, las áreas motoras controlan el movimiento muscular, y las áreas de asociación se encargan de los procesos emocionales e intelectuales.

Áreas Sensitivas: el área somestésica primaria (soma = cuerpo; aisthesis = percepción) o área sensitiva general, se localiza directamente posterior al surco central del cerebro en la circunvolución poscentral del lóbulo parietal. Se extiende desde la fisura longitudinal en la parte superior del cerebro hasta el surco cerebral lateral.

El área somestésica primaria recibe sensaciones de los receptores cutáneos, musculares y viscerales de distintas partes del cuerpo. Cada punto del área recibe sensaciones de partes específicas del cuerpo, y esencialmente todo el cuerpo se representa de forma espacial en el área. La principal función es localizar con exactitud los puntos del cuerpo donde se originan las sensaciones.

El área somestésica secundaria es una pequeña región en la parte posterior del surco lateral en línea con la circunvolución poscentral. Tiene relación principalmente con la disminución de los aspectos discriminativos de la sensación.

El área somestésica de asociación recibe los impulsos desde el tálamo, otras porciones inferiores del cerebro y el área somestésica primaria. Su papel es integrar e interpretar sensaciones. Esta área nos permite determinar la forma y textura exacta de un objeto sin mirarlo, para determinar la orientación de un objeto con respecto a otro conforme lo sentimos y para sentir las relaciones de una parte del cuerpo con la otra. Es el almacenamiento de la memoria de experiencias sensitivas anteriores.

Otras áreas sensitivas de la corteza incluyen:

1. Área visual primaria. Se localiza en la superficie interna del lóbulo occipital y en ocasiones se extiende alrededor de la superficie lateral. Recibe impulsos sensitivos desde los ojos e interpreta forma, color y movimiento.

2. Área de asociación visual. Se localiza en el lóbulo occipital. Recibe impulsos sensitivos del área visual primaria y del tálamo. Relaciona experiencias visuales presentes con las anteriores reconociendo y evaluando lo que se ha visto.
3. Área auditiva primaria. Se localiza en la parte superior del lóbulo temporal cerca del surco cerebral. Interpreta las características básicas de sonido como tono y ritmo. Mientras la porción anteroexterna del área auditiva responde a tonos bajos, la porción posteroexterna responde a tonos altos.
4. Área de asociación auditiva (de Wernicke). Se localiza inferior al área auditiva primaria en la corteza temporal. Determina si un sonido es habla, música o ruido. También interpreta el significado del habla traduciendo palabras en pensamientos.
5. Área primaria gustativa. Se localiza en la base de la circunvolución poscentral por arriba del surco cerebral externo en la corteza parietal. Interpreta sensaciones relacionadas con el gusto.
6. Área primaria olfatoria. Se localiza en el lóbulo temporal en la cara interna. Interpreta sensaciones relacionadas con el olfato.
7. Área agnóstica. Esta área integrativa común se localiza entre las áreas de asociación somestésica, visual y auditiva. El área agnóstica recibe impulsos nerviosos de estas áreas, así como desde las áreas del gusto y el olfato, el tálamo y las porciones inferiores del tallo cerebral. Integra interpretaciones sensitivas desde las áreas de asociación e impulsos de otras áreas de tal manera que se puede formar un pensamiento común a partir de las diversas entradas sensitivas.

Áreas Motoras: El área motora primaria. Se localiza en la circunvolución precentral del lóbulo frontal. Está formada de regiones que controlan músculos o grupos de músculos específicos. El estímulo de un punto específico del área motora primaria origina una contracción muscular, por lo general en el lado opuesto del cuerpo.

El área premotora: Se encuentra anterior al área motora primaria. Está relacionada con el aprendizaje de las actividades motoras de una naturaleza compleja y secuencial. Genera impulsos nerviosos que provocan que un grupo específico de músculos se contraigan con una secuencia específica, por ejemplo, el escribir. De esta manera, el área promotora controla los movimientos de habilidad.

El área del campo ocular frontal: en la corteza frontal, se encuentra incluida en ocasiones en el área premotora. Esta área controla los movimientos de rastro voluntarios de los ojos, como en el caso de la búsqueda de una palabra en el diccionario.

Las áreas del Lenguaje: también son partes importantes de la corteza motora. La traducción de los términos hablados o escritos en pensamientos comprende a las áreas sensitivas, como el área auditiva, como el área auditiva primaria, el área de asociación auditiva, el área visual primaria, el área de asociación visual y el área agnóstica, tal y como lo habíamos descrito. La traducción de pensamientos en palabra es realizada por el área del lenguaje motor o área de Broca, que se localiza en el lóbulo frontal justo por arriba del surco cerebral lateral. Desde esta área, se envían una secuencia de impulsos nerviosos hasta las regiones promotoras que controlan a los músculos de la laringe, faringe y boca. Desde aquí, los impulsos alcanzan los músculos de la respiración para regular el flujo apropiado del aire que pasa por las cuerdas vocales. Las contracciones coordinadas de los músculos del lenguaje y respiración nos capacitan para traducir los pensamientos en palabras.

Áreas de Asociación: las áreas de asociación del cerebro están formadas por vías de asociación que conectan áreas sensitivas con áreas motoras. La región de asociación de la corteza ocupa la mayor porción de las superficies laterales de los lóbulos occipital, parietal y temporal y de los lóbulos frontales anteriores a las áreas motoras. Las áreas de asociación están relacionadas con memoria, emociones, razonamiento, voluntad, juicio, rasgos de personalidad e inteligencia.

I.II.6 HEMISFERIO DOMINANTE

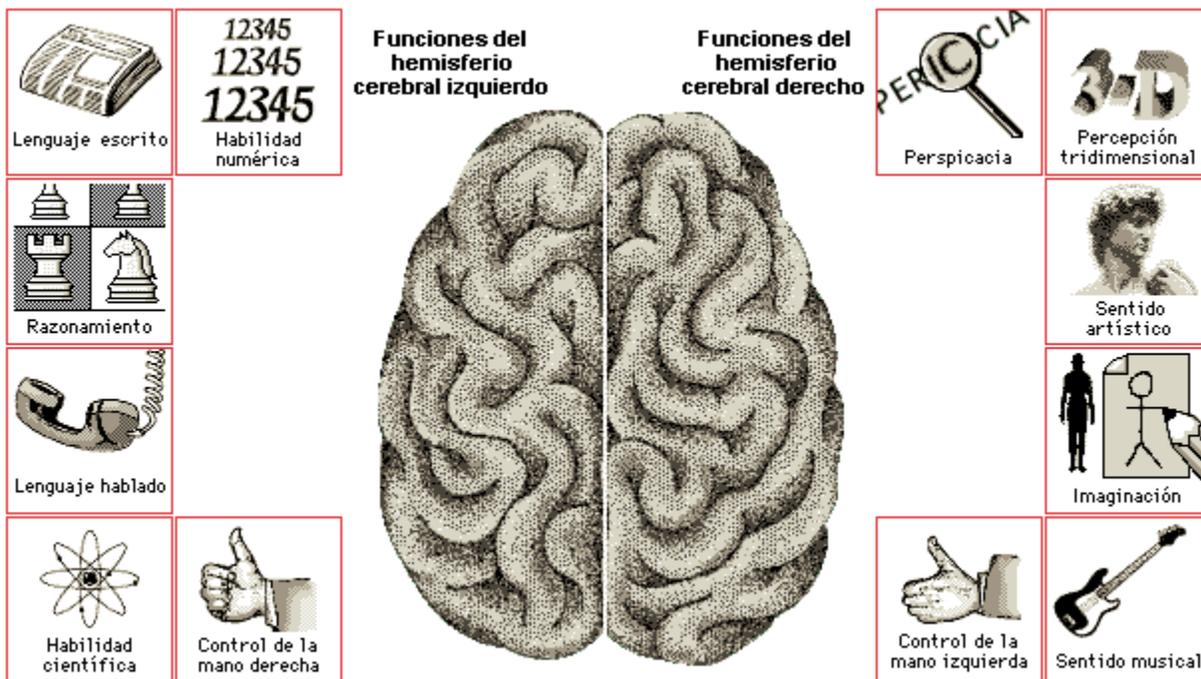
Las funciones de interpretación general del área de Wernicke y de la circunvolución angular, y también las funciones de las áreas de la locución y de control motor suelen estar mucho más desarrolladas en un hemisferio cerebral que en el otro. Por tanto, a este hemisferio se le llama Hemisferio Dominante. Incluso nada más nacer, el área de la corteza que acabará siendo el área de Wernicke es hasta un 50% más grande en el hemisferio izquierdo que en el derecho en más de la mitad de los neonatos. Alrededor del 95% de las personas, el dominante es el hemisferio izquierdo. En consecuencia, es fácil comprender por qué el lado izquierdo del cerebro puede llegar a dominar al derecho. Sin embargo, si por alguna razón esta área lateral izquierda se daña o se extirpa en la niñez, el lado opuesto del cerebro puede desarrollar plenas características dominantes. En aproximadamente un 95% de las personas el lóbulo temporal y la circunvolución angular izquierdos se vuelven dominantes, y en el restante el 5%, o se desarrollan simultáneamente los dos lados por igual, o más raramente, sólo el lado derecho.¹⁷

El examen grueso del cerebro nos puede sugerir que se encuentra bilateralemte simétrico. Sin embargo, el examen detallado mediante el uso de la tomografía computarizada revela ciertas diferencias anatómicas entre los dos hemisferios. Por ejemplo, en la gente que maneja la mano izquierda, los lóbulos

¹⁷ GYUTON, Dr. Arthur C.; Tratado de Fisiología Médica: Octava edición; Editorial Interamericana Mc Graw Hill, 1991. Pág. 668

parietales y occipitales del hemisferio derecho por lo general son más delgados que los lóbulos correspondientes en el hemisferio izquierdo. Además, es típico que el lóbulo frontal del hemisferio izquierdo de dichos individuos esté más delgado que el del hemisferio derecho. Se ha demostrado que el hemisferio izquierdo es más importante para el control de la mano derecha, lenguaje hablado y escrito, habilidades numéricas y científicas, capacidad para usar y entender los signos del lenguaje y el razonamiento en la mayoría de la gente. Por el contrario se ha demostrado que el hemisferio derecho es más importante para el control de la mano izquierda; conocimiento musical y artístico; espacio y modelos de percepción; discernimiento; imaginación; y generación de imágenes mentales de discernimiento, sonidos, tacto, sabor y olor para comparar las relaciones.¹⁸

I.II.7 Funciones de los hemisferios cerebrales izquierdo y derecho



Blog.casapiá.com. Todo lo relacionado con el mundo natural.

FUNCIONES DE HEMISFERIO DERECHO

Gobierna tantas funciones especializadas como el izquierdo. Su forma de elaborar y procesar la información es distinta del hemisferio izquierdo. No utiliza los mecanismos convencionales para el análisis de los pensamientos que utiliza el hemisferio izquierdo. Es un hemisferio integrador, centro de las facultades viso-

¹⁸ TORTORA, Gerard J.; Principios de Anatomía y Fisiología; Editorial Harla; Sexta edición, 1996. Pág. 471, 472

espaciales no verbales, especializado en sensaciones, sentimientos prosodia y habilidades especiales; como visuales y sonoras no del lenguaje como las artísticas y musicales. Concibe las situaciones y las estrategias del pensamiento de una forma total. Integra varios tipos de información (sonidos, imágenes olores, sensaciones) y los transmite como un todo. El método de elaboración utilizado por el hemisferio derecho se ajusta al tipo de respuesta inmediata que se requiere en los procesos visuales y de orientación espacial. El lóbulo frontal derecho y el lóbulo temporal derecho parecen los encargados de ejercer las actividades no verbales del hemisferio derecho. Esto se corresponde en muchos aspectos, con las funciones del control del habla que ejercen el lóbulo frontal y el lóbulo temporal del hemisferio izquierdo. Los otros dos lóbulos del hemisferio derecho, el parietal y el lóbulo occipital, tiene al parecer menos funciones. Como resultado del estudio de paciente con el cerebro dividido (seccionado), o con pacientes que padecen lesiones en el hemisferio izquierdo, se ha detectado un pequeño grado de comprensión verbal en el lóbulo parietal derecho, que tiene la capacidad de comprender una selección de nombres y verbos simples. El hemisferio derecho está considerado de cualquier modo, como el receptor e identificador de la orientación espacial, el responsable de nuestra percepción del mundo en términos de color forma y lugar.

FUNCIONES DE HEMISFERIO IZQUIERDO

El hemisferio izquierdo, es la parte motriz, capaz de reconocer grupos de letras formando palabras, y grupos de palabras formando frases, tanto en lo que se refiere al habla, la escritura, la numeración, las matemáticas y la lógica, como a las facultades necesarias para transformar un conjunto de informaciones en palabras gestos y pensamientos. El hemisferio almacena conceptos que luego traduce a palabras (amor, amour, amore, love, liebe) más bien que una memoria textual. Es decir, el cerebro comprende las ideas y los conceptos y los almacena en un lenguaje no verbal, que luego traduce a un lenguaje o idioma aprendido por el individuo mediante la cultura. El hemisferio izquierdo se especializa en el lenguaje articulado, control motor del aparato fono articulador, manejo de información lógica, pensamiento proporcional, procesamiento de información en series de uno en uno, manejo de información matemática, memoria verbal, aspectos lógicos gramaticales del lenguaje, organización de la sintaxis, discriminación fonética, atención focalizada, control del tiempo, planificación, ejecución y toma de decisiones y memoria a largo plazo. Gobierna principalmente la parte derecha del cuerpo. Procesa la información usando el análisis, que es el método de resolver un problema descomponiéndolo en piezas y analizando estas una por una.

I.III PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

Hipótesis de trabajo

- ❖ Las capacidades para el aprendizaje del niño(a) especial mejoran al aplicar gimnasia para el cerebro.

Variable Independiente: Gimnasia para el Cerebro

Es una serie de movimientos específicamente concebidos para activar el cerebro y el resto del cuerpo a fin de lograr destrezas del aprendizaje. Desarrolla las conexiones neuronales del cerebro del mismo modo como lo hace la naturaleza: mediante *el movimiento*.

Indicadores

- ✓ Movimientos de la línea media: Mejora visión cercana, audición con ambos oídos, desarrolla sentido de autonomía. Propicia que se completen habilidades de desarrollo y dan al estudiante posibilidad de construir sobre las operaciones concretas ya establecidas; la coordinación de las partes superior e inferior del cuerpo.
- ✓ Actividades de estiramiento: ayuda a desarrollar y reforzar lo que ya saben y la habilidad para expresar y procesar la información; la disposición a participar.
- ✓ Movimientos de energía y actitudes de profundización: ayuda al razonamiento, habilidades de motricidad fina, gruesa y de nuevo al aprendizaje.

Variable Dependiente: mejorar el aprendizaje

Es el avance y satisfacción que se pueden alcanzar por medio de estímulos y refuerzos que se le brindan a cada niño(a) especial en cada terapia. Los aspectos de un avance cualitativo se ven en un informe individual, en el cual se establecen: capacidades, destrezas, adaptación al medio en que se encuentra, sociabilidad.

Indicadores:

- ✓ Psicomotricidad Fina y Gruesa
 - ✓ Cierra y abre las manos
 - ✓ Toma objetos con toda la mano y/o en movimiento de pinza
 - ✓ Toma un crayón; pinta rayas, pinta,
 - ✓ Respeta límite del dibujo
 - ✓ Pica el dibujo
 - ✓ Rasga
 - ✓ Corta con tijera
 - ✓ Pega con goma
 - ✓ Se mantiene de pie
 - ✓ Camina
 - ✓ Corre
 - ✓ Salta
 - ✓ Camina sobre una línea

- ✓ Sensopercepció
 - atención de 1-3 / de 3-5 o de 5 min.
 - temperaturas (frio- calor)
 - texturas (liso, suave, duro y áspero)
 - lectura de imágenes
 - reconocer animales y el sonido de los animales (granja, salvajes, domésticos, acuáticos)
 - identificar sonidos del ambiente
 - repite frase, oración
 - reconocimiento de las partes del cuerpo
 - orientación temporoespacial (atrás, adelante, derecha, izquierda, afuera, adentro, rápido, despacio)

- ✓ Lenguaje
 - Expresa sentimientos
 - Imita sonidos
 - Sonidos vocales polisilábicos
 - Reconoce sí, no
 - Menciona su sexo
 - Nombra objetos simples
 - Usa frases, verbos, oraciones
 - Narra
 - Describe
 - Conversa

- ✓ Sociabilizació
 - Uso de cuchara y/o tenedor
 - Lleva la comida a la boca

- Mastica los alimentos
- Se cepilla los dientes
- Se enjuaga
- Dice pipi
- Dice popo
- Se lava las manos
- Se quita zapatos, calcetines, suéter, playera
- Se pone zapatos, calcetines, suéter, playera
- Se integra a las actividades de grupo

CAPÍTULO II

Técnicas e Instrumentos

Para la realización de este estudio de casos se eligió a 10 niños(as) especiales entre las edades de 5 a 15 años, de la clínica de rehabilitación Desapren. Esta investigación permitió hacer un análisis de la importancia de la aplicación de gimnasia cerebral en los Niños(as) Especiales, cada uno en su individualidad demostró su avance en su aprendizaje.

La muestra estuvo comprendida de 10 niños(as) entre las edades de 5 a 15 años, siendo 3 mujeres y 7 hombres, que asistieron a la Clínica de rehabilitación Desapren, ubicada en la 1ra. Calle 21-37 "A" Zona 15 Vista Hermosa II. La jornada de atención era de 7:30 am. A 2:00 pm., de lunes a viernes, del mes de enero al mes de diciembre, existía una población total de 15 pacientes.

Son niños(as) con necesidades educativas especiales, con diferentes diagnósticos como: Síndrome de Down, Esclerosis tuberosa, Síndrome de Gold Heart, Lesión cerebral, entre algunos. Cada niño presentó necesidades diferentes, por lo que no era una muestra homogénea, fue una muestra de tipo intencional, por esta razón se tomó la investigación como un estudio de casos, utilizando una estadística Descriptiva, la cual ayudó a demostrar los avances en cada uno de los casos, por medio de gráficas y cuadros.

Los instrumentos que se utilizaron para esta investigación fueron muy importantes ya que cada uno recopiló valiosa información, los utilizados fueron la observación en cada uno de los(as) niños(as), de igual forma la anamnesis para obtener información del niño(a) desde el momento del embarazo hasta la edad actual, y por último la prueba, la hoja de cotejo que permitió evaluar cada logro en el niño(a).

Estos instrumentos se definen a continuación:

Observación: es la más importante, ya que es esta la que permitió ver al inicio como se encontraba cada uno de los niño(a) especiales, ver el comportamiento durante la aplicación de gimnasia cerebral y después me dio la satisfacción de ver en cada uno de los niños(as) especiales los cambios y avances en las aéreas de sensopercepción, lenguaje, sociabilidad, psicomotricidad fina, psicomotricidad gruesa.

Anamnesis: es un instrumento que permitió recolectar toda la información del niño(a), desde su nacimiento hasta su edad actual; solicitando como fue su desarrollo neuropsicomotor, las enfermedades que padecido, su relación con su familia, que nivel de educación recibió.

Hoja de Cotejo: es un instrumento que fue elaborado de acuerdo a las necesidades del niño(a). Cada uno de ellos presentó diferente nivel de aprendizaje; aquí se anotaron actividades que el niño(a) podía realizar solo, con ayuda o no podía ejecutarlas. Se evaluaron el área de sociabilidad, área de lenguaje, área de psicomotricidad fina, área de psicomotricidad gruesa, área de sensopercepción.

CAPÍTULO III

Presentación, Análisis e Interpretación de Resultados

Los datos obtenidos a través de los instrumentos, anteriormente descritos, se analizaron de una manera cuantitativa y cualitativa.

Las cantidades que se adquirieron de las respuestas del instrumento dieron la base para el análisis de resultados. En cada estudio de casos se evidencia un avance en el aprendizaje en las áreas de psicomotricidad fina, psicomotricidad gruesa, socialización, lenguaje, sensopercepción.

A continuación las gráficas y datos que muestran los resultados que se obtuvieron, en la aplicación de la gimnasia cerebral, en los 10 pacientes que asistieron a la clínica Desapren, entre las edades de 5 a 15 años de edad, en jornada única, Vista Hermosa II, zona 15, ciudad Guatemala.

Análisis Cuantitativo

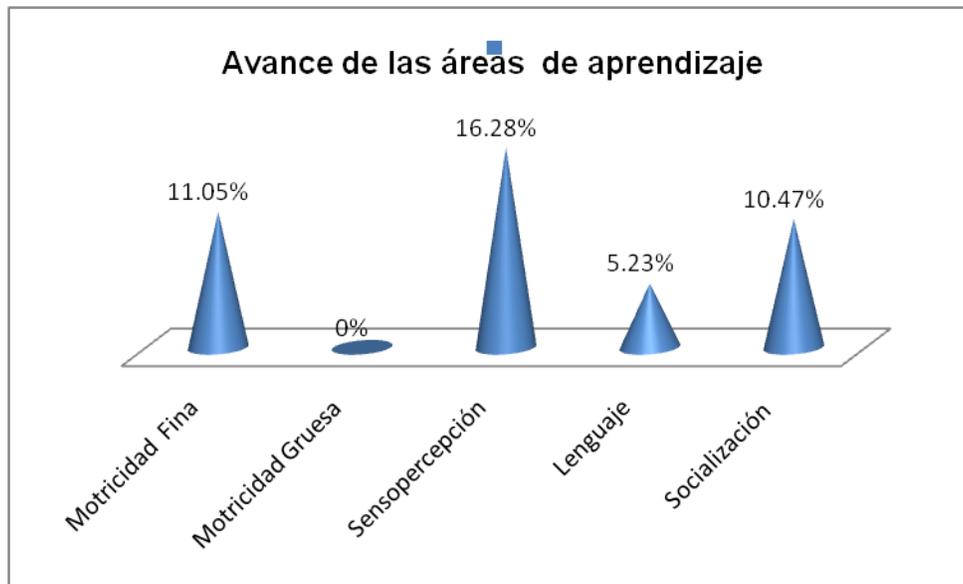
Cuadro No. 1
Distribución de la población

Sexo	Edad	Caso No.	Motriz Fino	Motriz Grueso	Sensopercepción	Lenguaje	Socialización	Total puntaje	Porcentaje
M	13	1	19	0	28	9	18	74	43.02%
F	5	2	22	7	51	18	21	119	69.19%
F	6	3	24	7	59	9	21	120	69.77%
M	7	4	24	4	54	6	20	108	62.79%
F	6	5	26	7	46	8	19	106	61.63%
M	13	6	20	0	16	2	8	46	26.74%
M	8	7	29	0	55	8	12	104	60.47%
M	6	8	23	8	61	16	20	128	74.42%
M	11	9	8	4	35	7	10	64	37.21%
M	14	10	20	0	18	7	11	56	32.56%

Fuente: Registro DESAPEN

Este es un cuadro general, en el que se incluyó la información de los 10 casos estudiados. Los datos fueron tomados de la hoja de cotejo de cada uno de los pacientes. El porcentaje evidencia el avance en cada caso.

Gráfica No. 1



Fuente: Hoja de cotejo aplicada a caso #1, paciente de sexo masculino, de la clínica de rehabilitación Desapren.

Cuadro No. 2
Porcentajes del avance en las áreas del aprendizaje

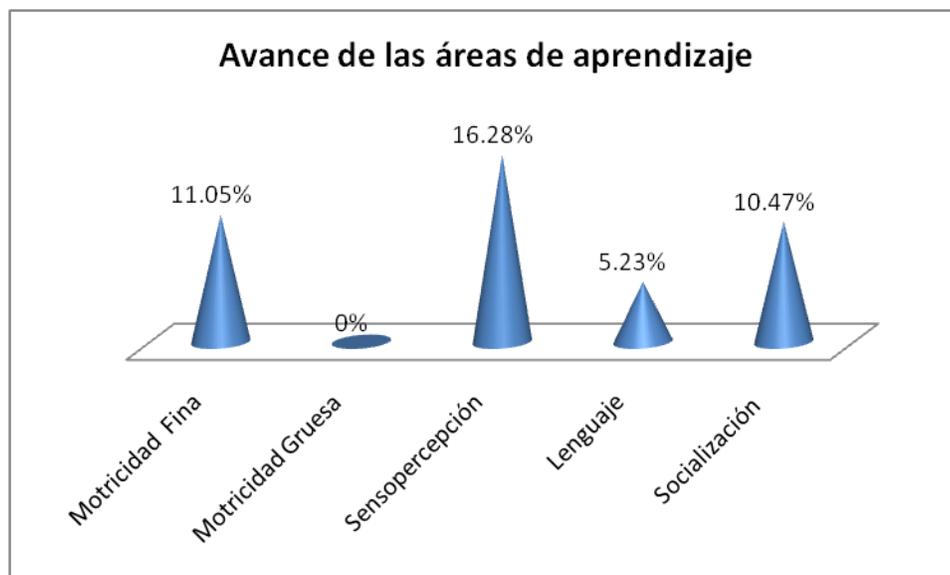
Áreas Estimuladas	Puntos	a		e		i		Puntos realizados	Porcentaje Avance
		E	R	E	R	E	R		
Motricidad Fina	35	0	0	0	19	35	16	19	11.05%
Motricidad Gruesa	10	0	0	0	0	0	0	0	0%
Sensopercepción	68	0	8	0	20	68	40	28	16.28%
Lenguaje	26	1	8	0	0	25	18	9	5.23%
Socialización	33	3	10	0	9	30	14	18	10.47%
Total	172							74	43.03%

Fuente; Hoja de cotejo aplicada a caso #1, paciente de sexo masculino, de la clínica de rehabilitación Desapren.

Los resultados obtenidos evidencian que el paciente es de sexo masculino, de 13 años de edad con una parálisis cerebral (cuadruplejía), presentó una mejoría en el aprendizaje del 43%, en el área de motricidad fina logró tomar objetos con ayuda utilizando toda la mano, con ayuda tomar un crayón. En sensopercepción la atención mejoró de 1 a 3 minutos, identificó a las personas de su entorno, siguió instrucciones sencillas. En lenguaje respondió al nombre, existió comprensión de adiós y entusiasmo y respiración fuerte para expresarse. Se integró a las actividades de grupo como piñatas y celebraciones, de igual manera llegó a identificar el centro y aula de estudios.

Caso # 2

Gráfica No. 2



Fuente; Hoja de cotejo aplicada a caso #2, paciente de sexo femenino, de la clínica de rehabilitación Desapren.

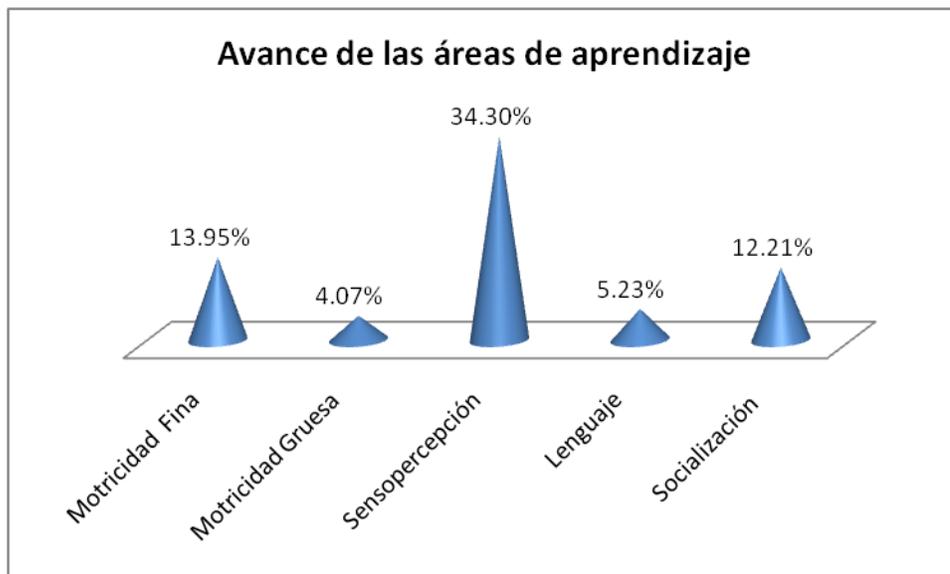
Cuadro No. 3
Porcentajes del avance en las áreas del aprendizaje

Áreas Estimuladas	Puntos	a		e		i		Puntos Realizados	Porcentaje Avance
		E	R	E	R	E	R		
Motricidad Fina	35	5	14	4	13	26	8	22	12.79%
Motricidad Gruesa	10	0	0	1	8	9	2	7	4.06%
Sensopercepción	68	1	18	2	34	65	16	51	29.65%
Lenguaje	26	1	18	0	5	19	3	18	10.46%
Socialización	33	6	19	4	7	23	14	21	12.21%
Total	172							119	69.18%

Fuente; Hoja de cotejo aplicada a caso #2, paciente de sexo femenino, de la clínica de rehabilitación Desapren.

Los resultados obtenidos en el caso # 2, corresponden a una paciente de sexo femenino de 5 años de edad, con un diagnóstico de retraso en el desarrollo psicomotor, logró un avance del 69.18% en su aprendizaje. En el área de motricidad fina alcanzó a utilizar agarre de pinza, a tomar un crayón, a pintar y sobre todo a encajar figuras. En el área de motricidad gruesa con ayuda realizó el mantenerse de pie con ambos pies y luego con uno, y subir gradas. En sensopercepción, la atención mejoró de 3-5 minutos, reconoció animales, personas, sonidos, siguió instrucciones sencillas. En lenguaje imitó sonidos, respondió a su nombre y nombró objetos simples. En el área de socialización el mejor avance fue comer con cuchara y tenedor.

Gráfica No. 3



Fuente; Hoja de cotejo aplicada a caso #3, paciente de sexo femenino, de la clínica de rehabilitación Desapren.

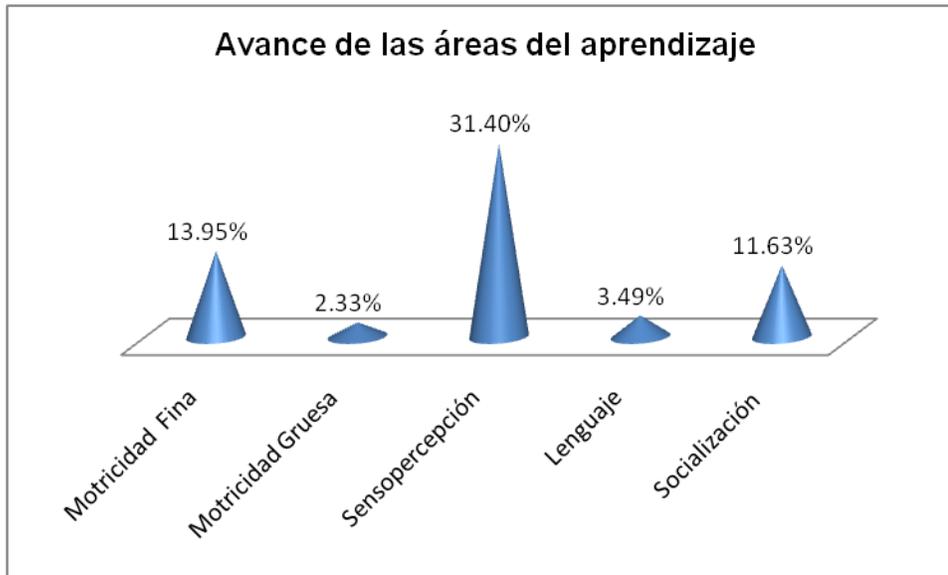
Cuadro No. 4
Porcentajes del avance en las áreas del aprendizaje

Áreas Estimuladas	Puntos	a		e		i		Puntos Realizados	Porcentaje Avance
		E	R	E	R	E	R		
Motricidad Fina	35	10	24	12	7	13	4	24	13.95%
Motricidad Gruesa	10	1	5	1	3	8	2	7	4.07%
Sensopercepción	68	8	48	21	15	39	5	59	34.30%
Lenguaje	26	14	23	6	0	6	3	9	5.23%
Socialización	33	11	25	6	5	16	3	21	12.21%
Total	172							120	69.76%

Fuente; Hoja de cotejo aplicada a caso #3, paciente de sexo femenino, de la clínica de rehabilitación Desapren.

En el caso #3, los resultados alcanzados por el paciente de sexo femenino, de 6 años de edad con un diagnóstico de agenesia de tibia y peroné, fueron de un 69.76% de avance en el aprendizaje. En el área de motricidad fina logró tomar objetos con agarre de pinza, tomar el crayón correctamente, realizar trazos. En el área de motricidad gruesa alcanzó mantenerse de pie sin ayuda, saltar y subir gradas. En sensopercepción, la atención llegó a más de 5 minutos, reconoció partes del cuerpo en ella y en los demás. En lenguaje reconoció su sexo, narró y describió cuentos. Y en socialización dejó de utilizar pañal y controló esfínter.

Gráfica No. 4



Fuente; Hoja de cotejo aplicada a caso #4, paciente de sexo masculino, de la clínica de rehabilitación Desapren.

Cuadro No. 5
Porcentajes del avance en las áreas del aprendizaje

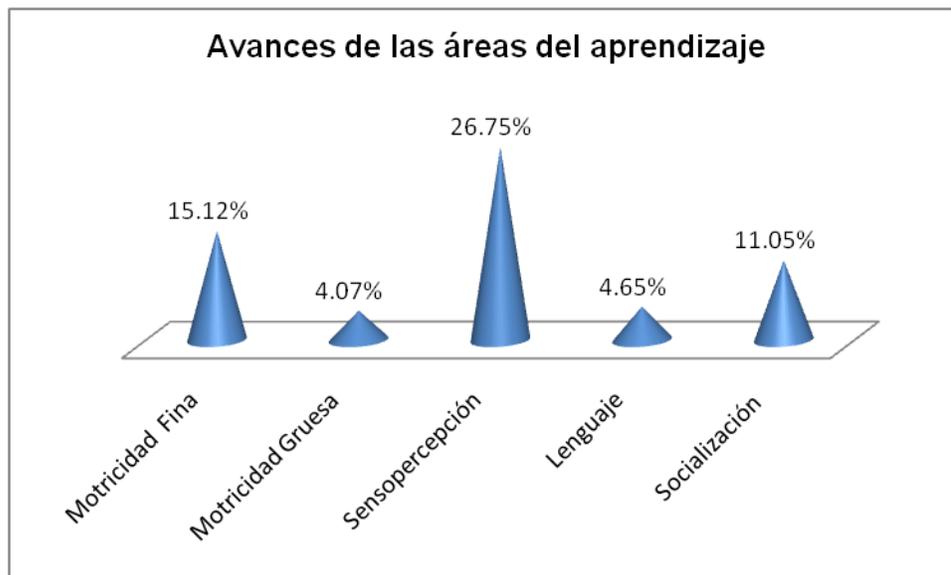
Áreas Estimuladas	Puntos	a		e		i		Puntos realizados	Porcentaje Avance
		E	R	E	R	E	R		
Motricidad Fina	35	9	17	10	17	16	1	24	13.95%
Motricidad Gruesa	10	5	6	1	3	4	1	4	2.33%
Sensopercepción	68	9	42	33	22	26	4	54	31.40%
Lenguaje	26	14	18	5	3	7	5	6	3.49%
Socialización	33	10	26	8	4	15	3	20	11.63%
Total	172							108	62.80%

Fuente; Hoja de cotejo aplicada a caso #4, paciente de sexo masculino, de la clínica de rehabilitación Desapren.

Los resultados obtenidos en el caso #4, corresponden al paciente de sexo masculino, de 7 años de edad, con diagnóstico de parálisis cerebral (hemiplejía derecha). Alcanzó un 62.80% de avance en el aprendizaje. En motricidad fina realizó un agarre de pinza, recortó en línea recta y tomó el crayón correctamente sin ayuda. En motricidad gruesa, sin ayuda logró subir gradas. En el área de sensopercepción identificó conceptos básicos (frío-caliente-suave-duro entre algunos), sonidos, objetos, y animales. En lenguaje realizó imitación de sonidos. En socialización logró desvestirse y con ayuda vestirse.

Caso # 5

Gráfica No. 5



Fuente; Hoja de cotejo aplicada a caso #5, paciente de sexo femenino, de la clínica de rehabilitación Desapren.

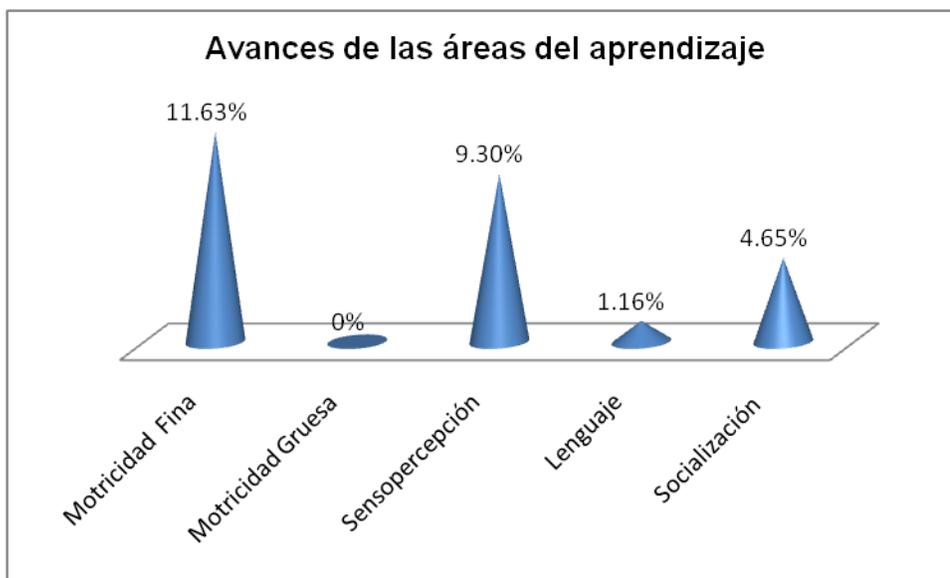
Cuadro No.6
Porcentajes del avance en las áreas del aprendizaje

Áreas Estimuladas	Puntos	a		e		i		Puntos realizados	Porcentaje Avance
		E	R	E	R	E	R		
Motricidad Fina	35	9	18	4	17	22	0	26	15.12%
Motricidad Gruesa	10	3	8	2	2	5	0	7	4.07%
Sensopercepción	68	13	34	15	24	40	10	46	26.75%
Lenguaje	26	15	23	3	0	8	3	8	4.65%
Socialización	33	8	23	11	4	14	6	19	11.05%
Total	172							106	61.63%

Fuente; Hoja de cotejo aplicada a caso #5, paciente de sexo femenino, de la clínica de rehabilitación Desapren.

El caso #5 es de una paciente de sexo femenino, con 6 años de edad, con esclerosis tuberosa, los resultados mostraron una mejoría del 61.63% de avance en el aprendizaje. Logró realizar sin ayuda el rasgado, pegado, enhebrado de cuentas, saltar, tener una atención de 3 a 5 minutos, identificar conceptos básicos (frío-caliente-suave-duro entre algunos), reconocer partes del propio cuerpo, el sexo, narró, conversó y comió sola utilizando la cuchara o el tenedor.

Gráfica No. 6



Fuente; Hoja de cotejo aplicada a caso #6, paciente de sexo masculino, de la clínica de rehabilitación Desapren.

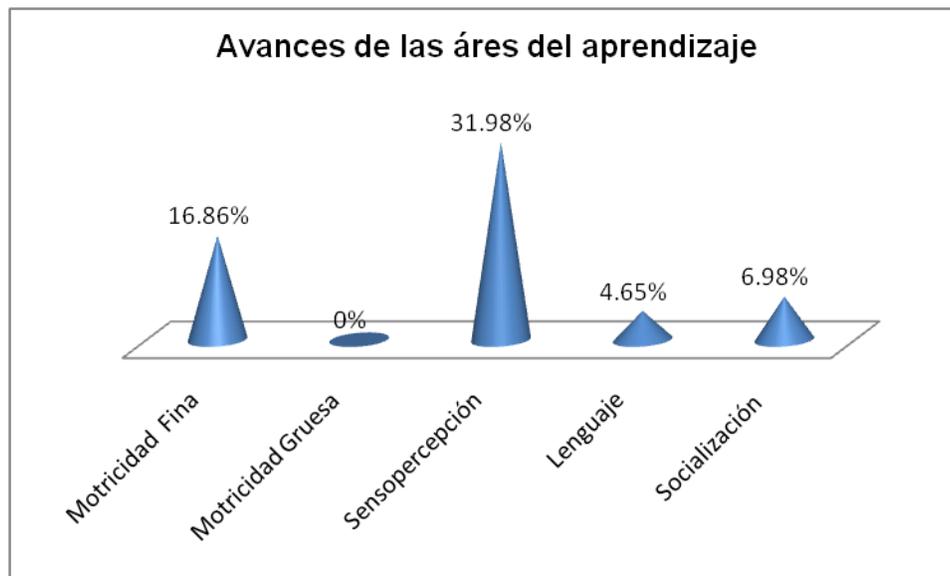
Cuadro No.7
Porcentajes del avance en las áreas del aprendizaje

Áreas Estimuladas	Puntos	a		e		i		Puntos realizados	Porcentaje Avance
		E	R	E	R	E	R		
Motricidad Fina	35	1	2	0	19	34	14	20	11.63%
Motricidad Gruesa	10	0	0	0	0	10	10	0	0%
Sensopercepción	68	0	7	0	9	68	52	16	9.30%
Lenguaje	26	9	9	0	0	17	17	2	1.16%
Socialización	33	8	8	0	7	25	18	8	4.65%
Total	172							46	26.74%

Fuente; Hoja de cotejo aplicada a caso #6, paciente de sexo masculino, de la clínica de rehabilitación Desapren.

Paciente de sexo masculino de 13 años de edad, con parálisis cerebral (cuadruplejía), logró realizar un avance en el aprendizaje del 26.74%. Dentro de los avances alcanzó sin ayuda a cerrar las manos, con ayuda tomó objetos con toda la mano, pinta con los dedos, enhebra cuentas, encaja figuras, en lo motriz grueso no se dió ningún avance por que no camina, utiliza silla de ruedas. Identificó caliente, suave, duro, siguió objetos con la mirada, incorporó el concepto de rápido, respondió al nombre, dejó que se le cepillaran los dientes.

Gráfica No.7



Fuente; Hoja de cotejo aplicada a caso #7, paciente de sexo masculino, de la clínica de rehabilitación Desapren.

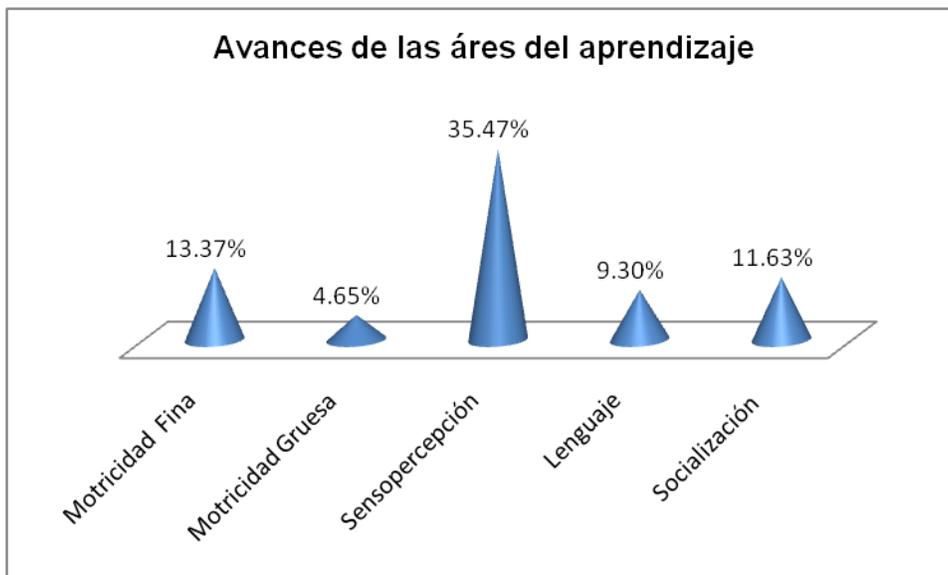
Cuadro No.8
Porcentajes del avance en las áreas del aprendizaje

Áreas Estimuladas	Puntos	a		e		i		Puntos realizados	Porcentaje Avance
		E	R	E	R	E	R		
Motricidad Fina	35	2	10	11	24	22	1	29	16.86%
Motricidad Gruesa	10	0	0	0	0	10	10	0	0%
Sensopercepción	68	5	35	26	27	37	6	55	31.98%
Lenguaje	26	16	24	6	0	4	2	8	4.65%
Socialización	33	11	15	3	5	19	13	12	6.98%
Total	172							104	60.47%

Fuente; Hoja de cotejo aplicada a caso #7, paciente de sexo masculino, de la clínica de rehabilitación Desapren.

Los resultados que se obtuvieron del caso # 7, son del paciente de sexo masculino de 8 años de edad con parálisis cerebral (cuadruplejía), el avance es del 60.47% en el aprendizaje. Entre los avances logró sin ayuda tomar objetos, pintar con los dedos, encajó figuras, realizó rayas. En el área de motricidad gruesa no se dio ningún avance; la atención llegó a mantenerla de 3 a 5 minutos, identificó conceptos básicos (suave-duro-frío-caliente entre algunos), reconoció partes del cuerpo, realizó instrucciones sencillas, utilizó verbos, narró, describió, asociaba ideas. Logró que al enjuagarse escupiera el agua y la pasta.

Gráfica No. 8



Fuente; Hoja de cotejo aplicada a caso #8, paciente de sexo masculino, de la clínica de rehabilitación Desapren.

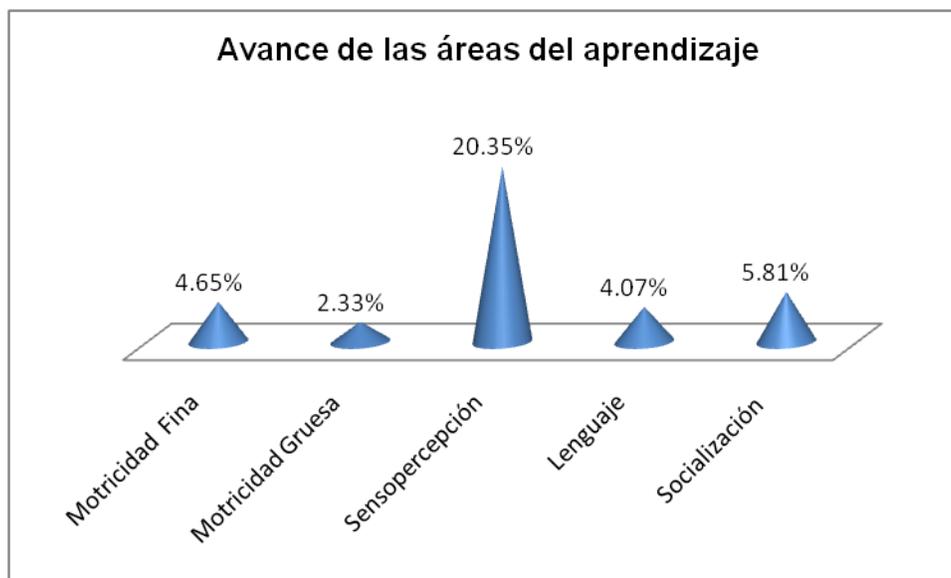
Cuadro No. 9
Porcentajes del avance en las áreas del aprendizaje

Áreas Estimuladas	Puntos	a		e		i		Puntos realizados	Porcentaje Avance
		E	R	E	R	E	R		
Motricidad Fina	35	13	34	12	0	10	1	23	13.37%
Motricidad Gruesa	10	2	9	3	1	5	0	8	4.65%
Sensopercepción	68	4	59	12	5	52	4	61	35.47%
Lenguaje	26	8	19	0	1	18	6	16	9.30%
Socialización	33	10	30	5	0	18	3	20	11.63%
Total	172							128	74.42%

Fuente; Hoja de cotejo aplicada a caso #8, paciente de sexo masculino, de la clínica de rehabilitación Desapren.

El paciente del caso #8, es de sexo masculino de 6 años de edad, con Goldenhar, avanzó en el aprendizaje un 74.42%. Sin ayuda logró tomar objetos con agarre de pinza, rasgar con pinza, recortar, pintar respetando límites, realizar diferentes trazos, realizó las vocales y la figura humana. El equilibrio mejoró notablemente, alcanzó a estar parado y levantar un pie, saltar, correr. La atención se mantenía en la actividad, identificó conceptos básicos (frío-caliente-suave-duro, etc.) repetía oraciones, frases, reconoció partes del cuerpo en él, en gráfico, y en otros. Identificación de izquierda y derecha, nombraba objetos, animales, utilizó frases, verbos, narró, describió, se vistió y se desvistió, colaboraba en todo lo que se le pedía.

Gráfica No. 9



Fuente; Hoja de cotejo aplicada a caso #9, paciente de sexo masculino, de la clínica de rehabilitación Desapren.

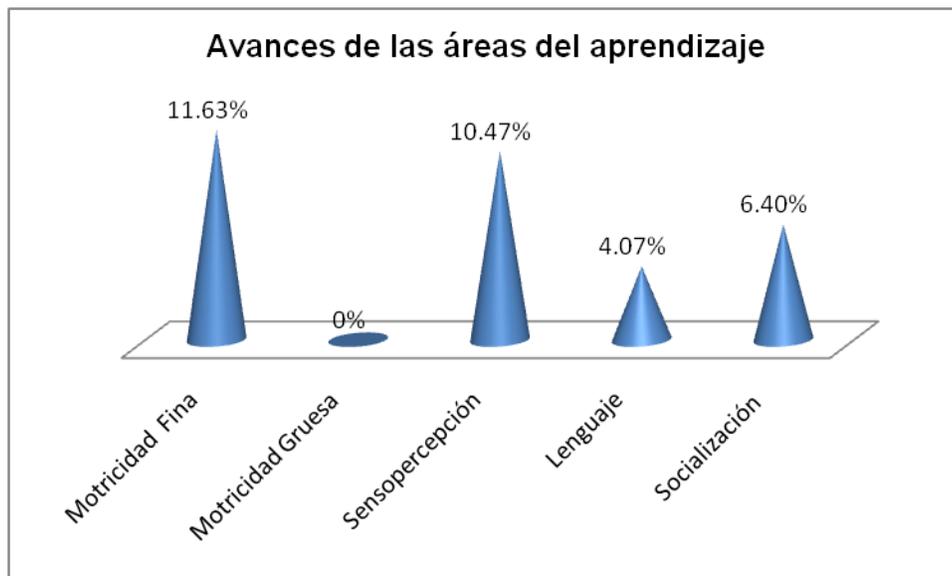
Cuadro No. 10
Porcentajes del avance en las áreas del aprendizaje

Áreas Estimuladas	Puntos	a		e		i		Puntos realizados	Porcentaje Avance
		E	R	E	R	E	R		
Motricidad Fina	35	27	35	8	0	0	0	8	4.65%
Motricidad Gruesa	10	6	10	4	0	0	0	4	2.33%
Sensopercepción	68	33	64	16	2	19	2	35	20.35%
Lenguaje	26	14	20	2	0	10	6	7	4.07%
Socialización	33	20	30	1	0	12	3	10	5.81%
Total	172							64	37.21%

Fuente; Hoja de cotejo aplicada a caso #9, paciente de sexo masculino, de la clínica de rehabilitación Desapren.

Paciente de 11 años de edad, de sexo masculino con síndrome de Down, caso # 9, el porcentaje en el avance del aprendizaje fue de 37.21%. Logró realizar sin ayuda: pegar, recortar, pintar respetando límites, repasar la orilla de un dibujo, hacer la figura humana, mantener el equilibrio estando parado y levantar un pie, saltar en un pie, en dos, y alternarlos. La atención la mantenía en la actividad, repetía oraciones, seguimiento de instrucciones complejas, repetía los números en secuencia 1 a 10 y conceptos básicos. Reconoció el sexo, utilizaba verbos, adjetivos simples, narraba, describía. Logró utilizar el tenedor, cepillarse los dientes, enjuagarse la boca, vestirse y desvestirse.

Gráfica No. 10



Fuente; Hoja de cotejo aplicada a caso #10, paciente de sexo masculino, de la clínica de rehabilitación Desapren.

Cuadro No. 11
Porcentajes del avance en las áreas del aprendizaje

Áreas Estimuladas	Puntos	a		e		i		Puntos realizados	Porcentaje Avance
		E	R	E	R	E	R		
Motricidad Fina	35	0	0	0	20	35	15	20	11.63%
Motricidad Gruesa	10	0	0	0	0	10	10	0	0%
Sensopercepción	68	0	3	0	15	68	50	18	10.47%
Lenguaje	26	1	6	0	0	25	20	7	4.07%
Socialización	33	4	7	0	8	29	18	11	6.40%
Total	172							56	32.56%

Fuente; Hoja de cotejo aplicada a caso #10, paciente de sexo masculino, de la clínica de rehabilitación Desapren.

El caso #10, de paciente de sexo masculino de 13 años de edad, con parálisis cerebral (cuadruplejía), los resultados obtenidos fueron un 32.56% de avance en el aprendizaje. Entre algunos mencionamos que con ayuda logró abrir y cerrar las manos, tomar objetos con las manos, tomar un crayón, pintar, encajar figuras, pero en lo motriz grueso no se dio ningún avance; utilizaba silla de ruedas. Se logró que la atención se mantuviera de 1 a 3 minutos, reconoció a las personas del entorno, siguió objetos con la mirada, con ayuda siguió instrucciones sencillas. Respondió al nombre, comprendió hola y adiós. Con ayuda saludaba con las manos.

Análisis Cualitativo

La población atendida fueron 10 pacientes, quienes se encontraban entre 5 a 15 años de edad, gracias a los datos e información recabada con el uso de anamnesis y la hoja de cotejo, los cuales se utilizaron en cada caso, fueron analizados, se verificaron y se encontraron hallazgos que son importantes en el desarrollo del aprendizaje de cada niño(a) especial, los avances importantes se mencionan a continuación.

Caso #1, de paciente de 13 años. Lo más sobresaliente fue en el área de sensopercepción; se logró que hiciera contacto visual y que mantuviera su atención de 1 a 3 minutos, que reconociera e identificara a las personas de su entorno, reconocer el concepto de arriba, abajo, adelante y atrás. Y el área en el que no se vio ningún avance fue en el de psicomotricidad gruesa, debido a su cuadriplejía, utiliza silla de ruedas.

Caso #2, paciente de 5 años, el área en el cual sobresalió fue la de sensopercepción, su atención llegó a 5 minutos en una actividad, reconoció e identificó sonidos de animales de la granja, del ambiente, a las personas de su entorno, seguimiento de instrucciones sencillas, seguimiento de números en secuencia, identificación de la posición primero y último, reconoce su sexo, conversa, utilización de cuchara, tenedor. Pero aún se tiene que seguir reforzando mucho el área de motricidad gruesa, ya que se le dificulta mucho hacer la actividad sola, por el momento todavía necesita ayuda.

Caso #3, paciente de 6 años, se observó que el área sobresaliente fueron motricidad fina y sensopercepción, logró tomar un crayón correctamente, repasar sobre orilla del dibujo, hacer agarre de pinza, realizar trazos horizontales, verticales, encajar figuras. La atención se mantuvo por más de 5 minutos en las actividades, identificación de conceptos básicos, reconocimiento de derecha, izquierda, mención de los números en secuencia de 1 a 5. En donde encontró dificultad fue en saltar, correr, debido a utilización de una prótesis en su pierna derecha.

Caso #4, paciente de 7 años, los avances se dieron en rasgar utilizando ambas manos, recortar y pegar, encajar figuras, dibujar un círculo, la atención llegó de 3 a 5 minutos, identificación de conceptos básicos, sonidos, personas, repetición de palabras, completar figuras, en lenguaje y psicomotricidad gruesa se debe de seguir reforzando, en ocasiones muestra resistencia.

Caso #5, paciente de 6 años, llegó a mantener su atención en toda la actividad, identificación de conceptos básicos, lectura de imágenes, seguimiento de instrucciones sencillas, reconocimiento de las partes del cuerpo, identificación de vocal "o", agrupación de objetos por categoría, enhebra cuentas, encaje de figuras. Narración de una historia, descripción de la misma, además su motricidad gruesa aumentó en equilibrio, saltó y subió gradas.

Caso #6, paciente de 13 años, lo más importante, permitió el contacto físico, esto ayudó a que se le pudiera trabajar y realizar con ayuda el agarre de objetos, de crayones, pintar, repasar, realización de trazos, encaje de figuras, y sobre todo que mantuviese su atención de 1 a 3 minutos. Responde cuando se le llama. Él presenta una cuadriplejía además con espasticidad (rígido). No habla y no camina. Utiliza silla de ruedas.

Caso # 7, paciente de 8 años, él llegó a tomar objetos con toda la mano, tomar un crayón y hacer rayas, encaje de figuras, enhebra cuentas, su atención se mantenía en la actividad, reconocimiento de conceptos básicos, sonidos del ambiente, de animales, identificación de las partes del cuerpo, discriminación de izquierda y derecha, seguimiento de instrucciones sencillas. Utilización de verbos, narración de una historia y la descripción de la misma. El área no fuerte es la motricidad gruesa, ya que presenta una cuadriplejía, pero no están tan afectados los brazos, debido a su estimulación temprana, utiliza silla de ruedas.

Caso # 8, paciente de 6 años, su área fuerte es la de sensorio-percepción, logró manejar y mantener su atención durante las actividades, identificación de conceptos básicos, repetición de oraciones pero despacio, manejo de izquierda, derecha, discriminación de figuras, vocales, terminación de una figura, secuencia de los números de 1 a 10, reconocimiento de los colores, y llegó a realizar suma de objetos. Él presenta un problema labial, el cual no le permite gestualizar adecuadamente las palabras, pero él lo intenta y lo hace muy bien, escucha solamente de lado derecho. Mejoró su equilibrio, aprendió a correr.

Caso #9, paciente de 11 años, en este caso podemos decir que lo principal fue que logró controlar su agresividad, irritabilidad y sobre todo su disposición. Reconocimiento de conceptos básicos, de los números de 1 a 10, decirlos en secuencia, realización de suma de objetos. Logró recortar, pegar, pintar respetando límites, realizar el dibujo de una figura humana. Mejoró el salto en un pie y el intercambio de pies para saltar. Narra, describe una historia y las crea. Es niño síndrome de Down,

Caso #10, paciente de 14 años, se logró tener contacto visual, su atención permaneció de 1 a 3 minutos, reconocimiento de las personas de su entorno, seguimiento de objetos con la mirada, con ayuda realizó agarre con toda la mano, manipulación de objetos, agarre de crayón, realización de rayas, pintar, encaje de figuras, seguimiento de instrucciones. Reconocimiento de adiós, hola. Presenta una cuadriplejía flácida (aguadito)

Pero lo mas importante y significativo para cada uno de los pacientes, fue que su autoestima mejoró mucho, su comprensión, su atención, por lo tanto su estado de ánimo era cada día más elevado; vivían, sentían la actividad, sabían que eran parte de un grupo, en donde percibían amor, atención, comprensión y ayuda. No importando el estado físico de cada caso, la gimnasia fue aplicada. Los avances por muy pocos que sean siempre son significativos, ya que estos ayudaran al desarrollo individual de cada niño(a) especial, para adaptarse e integrarse a un sistema educativo regular, algunos otros para poder ir independizándose de igual manera para ser aceptados en nuestra sociedad.

CAPÍTULO IV

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

- ❖ De acuerdo al análisis que se realizó en forma cuantitativa y cualitativa, se determinó que la hipótesis de la investigación “Las capacidades para el aprendizaje del niño(a) especial mejoran al aplicar gimnasia para el cerebro”, fue comprobada y aceptada.
- ❖ La gimnasia cerebral se basa en 26 ejercicios, los cuales llegan a estimular los dos hemisferios cerebrales (derecho – izquierdo), el tallo cerebral y los lóbulos frontales; el sistema límbico y la corteza cerebral, dando como resultado una integración bilateral. La gimnasia cerebral activa el cerebro con el cuerpo para lograr destrezas del aprendizaje.
- ❖ Es evidente el avance que se presentó en cada uno de los niños(as) especiales del centro de rehabilitación Desapren. Los avances fueron en las áreas psicomotricidad fina, psicomotricidad gruesa, sensopercepción, lenguaje y socialización.
- ❖ Con la aplicación de la gimnasia cerebral, los niños(as) especiales mejoraron el autoestima, al ver que son capaces de realizar múltiples actividades.
- ❖ La gimnasia cerebral es una herramienta nueva, por lo que aún se desconocen los beneficios que ella aporta. Se determinó que en cada caso el área que presentó mejores resultados fue la de sensopercepción, seguida de psicomotricidad fina, lenguaje, socialización y psicomotricidad gruesa.

Recomendaciones

- ❖ Que se realice la gimnasia cerebral dentro del tratamiento de cada niño(a) especial, diariamente aplicando los 26 ejercicios.

- ❖ Preparar a los Educadores Especiales en gimnasia cerebral, para aplicarla a todos los niños(as) especiales, de los centros de práctica, lugares de trabajo, instituciones públicas y privadas. Para poder brindarles nuevas oportunidades de aprendizaje.

- ❖ Todas las personas con discapacidad o sin discapacidad, apliquen en el diario vivir ejercicios de gimnasia cerebral, para mantenerse alerta, oxigenado el cerebro, manejar el estrés, mejorar la atención, comprensión y lenguaje entre otros.

- ❖ Aplicar la gimnasia cerebral cuando el niño(a) con necesidades educativas especiales presente autoestima inadecuada.

- ❖ Dar a conocer cuales son los beneficios que brinda la aplicación de la gimnasia cerebral en el diario vivir.

BIBLIOGRAFÍA

1. Blog.casapiá.com; Todo lo relacionado con el mundo natural. Miércoles 16 de Septiembre de 2009.
2. DENNISON, Paul; Aprendizaje de todo el Cerebro; Editorial Robin Books S. L.; 1997. 150 págs.
3. DENNINSONB, Dr. Paul E., DENNISON, Gail E.; Cómo aplicar Gimnasia para el Cerebro; Editorial Pax México; primera reimpresión; 2004; 146 págs.
4. DENNISON, Paul E., DENNISON, Gail E.; Educación Kinesiológica para Chicos; Editorial Pax México; 1987. 142 págs.
5. GARCIA De Zelaya, Beatriz; ARCE de Wantland, Silvy; Problemas de Aprendizaje; Editorial Piedra Santa; Guatemala; 1997. 250 págs.
6. GIBBON, Russell, PRUNEDA Cristina; Gimnasia Cerebral: El movimiento corporal como puerta de entrada al aprendizaje; 2006. 150 págs.
7. GYUTON, Dr. Arthur C.; Tratado de Fisiología Médica; Octava edición; Editorial Interamericana Mc Graw Hill, 1991. 1315 págs.
8. PAPALIA, Diane E., Wendkos Olds, Rally; Psicología del Desarrollo; Séptima Edición; Editorial Mc Graw Hill, 1997. 671 pags

9. PEREZ Fernández, Francisco; Los procesos superiores en la Psicología Soviética. Un debate clásico entre Psicología y Filosofía; Universidad Complutense de Madrid España; 2003. 50 págs.

10. TORTORA, Gerard J.; Principios de Anatomía y Fisiología; Editorial Harla; Sexta edición, 1996. 1205 págs.

11. www.medlineplus:enciclopedia médica

12. www.descapnet:fundación once

Anexos

GLOSARIO

Aprendizaje: proceso que habilita al niño(a) para saber y hacer cosas que no sabía y que no podía hacer antes; es un cambio, relativamente permanente en el comportamiento que se produce a través de la experiencia.

Bilateralidad: habilidad para coordinar dos lados para que funcionen como una unidad.

Cuadriplejía: cuando se afectan los dos brazos y las dos piernas.

Diplejía: cuando existe mayor afección de las piernas y poca de los brazos.

Espasticidad: es el aumento del tono muscular, por lo que los músculos se encontraran rígidos y duros; provocada por una lesión de la corteza cerebral.

Gimnasia para el Cerebro: serie de movimientos específicamente concebidos para activar el cerebro y el resto del cuerpo a fin de lograr destrezas de aprendizaje (por ejemplo, visual, auditiva).

Hemiplejía: cuando se afecta el brazo y la pierna del mismo lado.

Lateralidad: uso preferente de un lado del cuerpo, como ocurre en las personas diestras (lateralidad derecha) o zurdas (lateralidad izquierda).

Lenguaje: es la capacidad de comprensión y de comunicación con el resto de personas. Este proceso mental superior nos permite estructurar el pensamiento, estableciendo conexiones entre las ideas y representaciones mentales mediante los esquemas. Por ello, se dice que el lenguaje es el vehículo sobre el que discurre el pensamiento, yendo ambos conceptos unidos de la mano. Existen varias formas de lenguaje, siendo la más común el lenguaje verbal. Sin embargo, existen otras formas de expresión como los gestos -elaborados culturalmente- que complementan la comunicación oral. Las mismas palabras acompañadas de distintos gestos pueden significar cosas totalmente distintas. Finalmente, también es necesario mencionar las formas artísticas como expresión comunicativa; la música, la pintura, la escultura... poseen su propio lenguaje.

Maduración: es la exteriorización de desarrollos biológicos y ambientales vista por medio de signos objetivos (sentarse, gatear, caminar, etc.).

Monoplejía: cuando se afecta un brazo o una pierna.

Motricidad: es definida como el conjunto de funciones nerviosas y musculares que permiten la movilidad y coordinación de los miembros (superiores e inferiores) el movimiento y la locomoción. Los movimientos se efectúan gracias a la contracción y relajación de diversos grupos de músculos. Para ello entran en

funcionamiento los receptores sensoriales situados en la piel y los receptores propioceptivos de los músculos y los tendones. Estos receptores informan a los centros nerviosos de la buena marcha del movimiento o de la necesidad de modificarlo.

Motricidad fina: es el movimiento de los músculos finos del cuerpo (especialmente manos y dedos). Es el proceso de refinamiento del control de la motricidad gruesa, se desarrolla después de ésta y es una destreza que resulta de la maduración del sistema neurológico. El control de las destrezas motoras finas en el niño es un proceso de desarrollo y se toma como un acontecimiento importante para evaluar su edad de desarrollo. Las destrezas de la motricidad fina se desarrollan a través del tiempo, de la experiencia y del conocimiento y requiere fuerza muscular, coordinación y sensibilidad.

Motricidad gruesa: se refiere al control de los movimientos musculares generales del cuerpo o también llamados en masa, éstas llevan al niño desde la dependencia absoluta a desplazarse solos. (Control de cabeza, Sentarse, Girar sobre sí mismo, Gatear, Mantenerse de pie, Caminar, Saltar, Lanzar una pelota.) El control motor grueso es un hito en el desarrollo de un bebé, el cual puede refinar los movimientos descontrolados, aleatorios e involuntarios a medida que su sistema neurológico madura.

Necesidades Educativas Especiales: son dificultades para aprender como los demás niños(as), ciertas tareas básicas y específicas relacionadas con el desarrollo intelectual y los aspectos académicos.

Neurona: las células nerviosas, especializadas en la generación y transmisión de impulsos, consistentes en cuerpo celular, dendritas y axón.

Paraplejía: cuando se afectan las dos piernas.

Plasticidad: capacidad para adoptar formas diversas.

Psicomotricidad: integra las interacciones cognitivas, emocionales, simbólicas y sensoriomotrices en la capacidad de ser y de expresarse en un contexto psicosocial. Desempeña un papel fundamental en el desarrollo armónico de la personalidad. Partiendo de esta concepción se desarrollan distintas formas de intervención psicomotriz que encuentran su aplicación, cualquiera que sea la edad, en los ámbitos preventivo, educativo, reeducativo y terapéutico. Así mismo la psicomotricidad es un enfoque de la intervención educativa cuyo objetivo es el desarrollo de las posibilidades motrices, expresivas y creativas a partir del cuerpo, lo que le lleva a centrar su actividad e interés en el movimiento y el acto, incluyendo todo lo que se deriva de ello: disfunciones, patologías, estimulación, aprendizaje.

Sensopercepción: es el proceso realizado por los órganos sensoriales y el sistema nervioso central en forma conjunta. Consiste en la captación de estímulos

externos para ser procesados e interpretados por el cerebro. Se presenta en 3 fases: detección, transmisión y procesamiento. En la detección el estímulo es captado por alguno de los órganos sensoriales, en la transmisión los órganos sensoriales transforman la energía proveniente del estímulo en señales electroquímicas que son transmitidas como impulso nervioso al cerebro y en el procesamiento el estímulo llega al cerebro donde es interpretado.

Sinapsis: es la unión de las prolongaciones de dos neuronas; el sitio en que la actividad de una neurona afecta la actividad de la otra.

Síndrome de Goldenhar: se evidencia en el nacimiento y se caracteriza por presentar un desarrollo prenatal anormal de la cara y de la cabeza. Se observan malformaciones de la mandíbula, boca y paladar, ausencia o malformaciones de las orejas, también se le conoce como microsomía hemifacial y displasia oculoauriculovertebral. Puede provocar que un niño padezca sordo ceguera.

Socialización o Sociabilización: es el proceso mediante el cual los individuos pertenecientes a una sociedad o cultura aprenden e interiorizan un repertorio de normas, valores y formas de percibir la realidad, que los dotan de las capacidades necesarias para desempeñarse satisfactoriamente en la interacción social con otros individuos de ésta, "el individuo no nace miembro de una sociedad", sino que "es inducido a participar" en la sociedad a través de la internalización de sus normas.

Triplejía: si se afecta un brazo y las dos piernas.

ANAMNESIS

I. Datos Generales

Nombre del Niño _____

Fecha de Nacimiento: _____ Edad: _____

Escolaridad: _____

Datos de los Padres

Nombre de la Madre: _____

Edad: _____ Ocupación: _____

Escolaridad: _____

Nombre del Padre: _____

Edad: _____ Ocupación: _____

Escolaridad: _____

Estado Civil: _____

II. Motivo de Consulta

III. Queja Principal

IV Historia Personal

Edad de la Madre al embarazo: _____ Padre: _____

Embarazos anteriores: _____ Abortos: _____

Durante el embarazo hubo amenaza de aborto: _____

Embarazo deseado: _____

Control prenatal: _____ Quién: _____

Alimentación: _____

Uso de algún medicamento: _____ Cual y porque: _____

Padeció alguna enfermedad: _____

Problemas emocionales: _____

Duración del embarazo: _____

Donde fue atendido el parto: _____

Quien atendió el parto: _____

Llanto espontaneo: _____ Posición: _____

Peso: _____ Anoxia: _____ Ictericia: _____

Otras complicaciones: _____

Cuanto permaneció en el hospital: _____

Le dio pecho: _____ Hasta que edad: _____

Si no le dio porque razón se le suspendió: _____

A que edad se inició con alimentos sólidos: _____

Desarrollo Neuropsicomotor

Sostuvo la cabeza: _____ Volteo el cuerpo: _____ se sentó: _____

Gateo: _____ Camino con ayuda: _____ Camino: _____

Corrió: _____ salto: _____ subió Gradas: _____

Rayas: _____ Pínto: _____ Dibujo garabatos: _____

Mano que utiliza: _____

Observaciones: _____

Sonrió por primera vez: _____ gorjeó: _____ vocalizó: _____ Habló:
_____ Dijo frases: _____ oraciones: _____
Sigue instrucciones sencillas: _____ Sigue instrucciones complejas: _____
Observaciones: _____

A que edad aviso para orinar: _____
A que edad aviso para defecar: _____
Cómo le enseñó: _____
Si es mayor de 4 años y no controla anótelo: _____

Sueño: _____

Alimentación: _____

Salud: vacunas

Enfermedad	Si	No	Fecha
Sarampión			
Tétanos			
Poliomielitis			
Rubéola			
Difteria			
Papera, tos ferina			
Tuberculosis			

Enfermedades que ha padecido: _____

Ha sido hospitalizado: _____ razón: _____

Cuanto tiempo: _____ Edad: _____

Golpes fuertes que ha sufrido en la cabeza: _____

Personal Social

Mamá: Cómo fue la aceptación del problema: _____

Papá: Cómo fue la aceptación del problema: _____

Cómo es la relación del niño(a) con sus hermanos: _____

Cómo es la relación del niño(a) con su padre: _____

Cómo es la relación del niño(a) con su madre: _____

La comida que más le gusta: _____

Comida que no le gusta: _____

Juegos que más le gusta: _____

Juegos que no le gustan: _____

Color que más le gusta: _____

Color que no le gusta: _____

Cómo corrigen cuando hace algo que no debe: _____

Cómo lo premian cuando hace algo bueno: _____

HOJA DE COTEJO

Nombre: _____

Edad: _____

Fecha de Evaluación: _____

Fecha de Reevaluación: _____

Definición de ítems: a = lo hace solo e = lo hace con ayuda í = no lo hace

Hoja de cotejo elaborada por: Telma Soto

<i>PSICOMOTRICIDAD</i>	a	e	í		a	e	í
Fina							
cierra las manos							
abre las manos							
toma objetos							
toma objetos con toda la mano							
toma objetos con agarre de pinza							
rasga utilizando las dos manos							
rasga utilizando agarre de pinza							
recorta							
pega							
pinta con los dedos							
toma un crayón							
toma un crayón correctamente							
toma un crayón y pinta							

pinta sin respetar límites							
pinta respetando límites							
repasa sobre orilla del dibujo							
repasa sobre línea horizontal							
repasa sobre línea vertical							
realiza trazo en a orilla del dibujo							
realiza trazo en línea horizontal							
realiza trazo en línea vertical							
enhebra cuentas							
encaja figuras							
raya							
dibuja línea vertical							
dibuja línea horizontal							
dibuja círculo							
dibuja triángulo							
dibuja cuadrado							
dibuja vocal "a"							
dibuja vocal "e"							
dibuja vocal "i"							
dibuja vocal "o"							
dibuja vocal "u"							
dibuja figura humana							
G ruesa							
se mantiene de pie							
camina							
parado levanta un pie							

salta							
corre							
salta con ambos pies							
salta en un pie							
intercambia pies para saltar							
sube gradas							
camina sobre una línea							

<i>SENSOPERCEPCIÓN</i>	a	e	í		a	e	í
su atención es de 1-3 min.							
su atención es de 3-5 min.							
su atención es de 5 min.							
su atención se mantiene en la actividad							
identifica frío							
identifica caliente							
identifica suave							
identifica duro							
realiza lectura de colores							
realiza lectura de imágenes							
reconoce animales de la granja							
reconoce a las personas de su entorno							
identifica a las personas de su entorno							
sigue objetos con la mirada							
identifica sonido de animales							
identifica sonidos del ambiente							
repite serie de palabras							
repite una frase							
repite una oración							
reconoce partes de su cuerpo							
reconoce partes del cuerpo en otros							
reconoce partes del cuerpo en gráfico							
reconoce derecha							
reconoce izquierda							
discrimina derecha-izquierda en él							

discrimina derecha-izquierda en otros							
discrimina der-izq en relación a objetos							
tiene concepto de adelante							
tiene concepto de atrás							
tiene concepto de arriba							
tiene concepto de abajo							
tiene concepto de adentro							
tiene concepto de afuera							
tiene concepto de rápido							
tiene concepto de despacio							
discrimina figura fondo							
completa figuras							
identifica objeto diferente							
copia patrones							
sigue instrucciones sencillas							
sigue instrucciones complejas							
identifica vocal "a"							
identifica vocal "e"							
identifica vocal "i"							
identifica vocal "o"							
identifica vocal "u"							
reconoce los números de 1 al 5							
reconoce los números del 1 al 10							
reconoce los números del 1 al 15							
reconoce los números del 1 al 20							
dice los números en secuencia							
conoce color rojo							

conoce color azul							
conoce color amarillo							
conoce color verde							
conoce color anaranjado							
identifica mucho							
identifica poco							
identifica alguno							
identifica ninguno							
identifica alto							
identifica bajo							
identifica grueso							
identifica delgado							
identifica primero							
identifica último							
agrupa objetos por categorías							
suma de objetos							

<i>LENGUAJE</i>	a	e	í		a	e	í
mirada vaga indirecta							
pequeños ruidos guturales							
expres. Se entusiasma y respiera fuerte							
voz: ríe fuerte							
voz: "m-m-m" (llorando)							
voz: sonidos vocales polisilábicos							
voz: sílaba simples como "da-ba-ca"							
voz: imita sonidos							
comp. Responde a su nombre							
comp. Responde a "no-no"							
dice "da-da" y mamá							
dice una plabra							
comprende adiós							
comprende palmaditas							
dice 3 a 4 palabras							
cop. Alcanza un juguete (pedido y gesto)							
nombra o señala un dibujo							
menciona su sexo							
nombra objetos simples							
usa frases							
usa verbos de acción sencilla							
usa adjetivos simples							
asocia ideas							
narra							

describe							
conversa							
<i>SOCIALIZACION</i>	a	e	í		a	e	í
come utilizando cuchara							
come utilizando tenedor							
lleva la comida sin derramar							
bebe sin derramar							
mastica los alimentos							
se limpia si se ensucia							
se cepilla los dientes							
escupe la pasta							
se enjuaga la boca							
se toma el agua al enjuagarse							
escupe el agua al enjuagarse							
usa pañal							
va al baño							
dice para hacer pipi							
dice para hacer popo							
se limpia si se ensucia							
se lava las manos							
se quita los zapatos							
se pone los zapatos							
se quita las calcetas							
se pone las calcetas							
se viste							
colabora con ordenar sus pertenencias							

colabora con la limpieza del aula							
colabora con el orden del aula							
saluda							
se integra a las actividades de grupo							
reconoce e identifica a los miembros de su familia							
reconoce las partes de su casa							
identifica su centro de estudio							
reconoce la autoridad de su Centro y su profesora							
reconoce su aula							
reconoce otras partes de su centro de estudio							
babea							