

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN PSICOLOGÍA – CIEPS –

“MAYRA GUTIÉRREZ”

**“LA HIDROTERAPIA COMO ELEMENTO TERAPÉUTICO PARA FOMENTAR
LA SEGURIDAD Y EL APRENDIZAJE EN PACIENTES CON SÍNDROME
DE DOWN DE 13 A 16 AÑOS”**

LUIS ALFRESO RAMÍREZ VÁSQUEZ

ANA SUCELY DONIS RODRÍGUEZ

GUATEMALA, AGOSTO DE 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN PSICOLOGÍA – CIEPS –

“MAYRA GUTIÉRREZ”

“LA HIDROTERAPIA COMO ELEMENTO TERAPÉUTICO PARA FOMENTAR
LA SEGURIDAD Y EL APRENDIZAJE EN PACIENTES CON SÍNDROME
DE DOWN DE 13 A 16 AÑOS”

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO AL HONORABLE

CONSEJO DIRECTIVO

DE LA ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

POR

LUIS ALFREDO RAMÍREZ VÁSQUEZ

ANA SUCELY DONIS RODRÍGUEZ

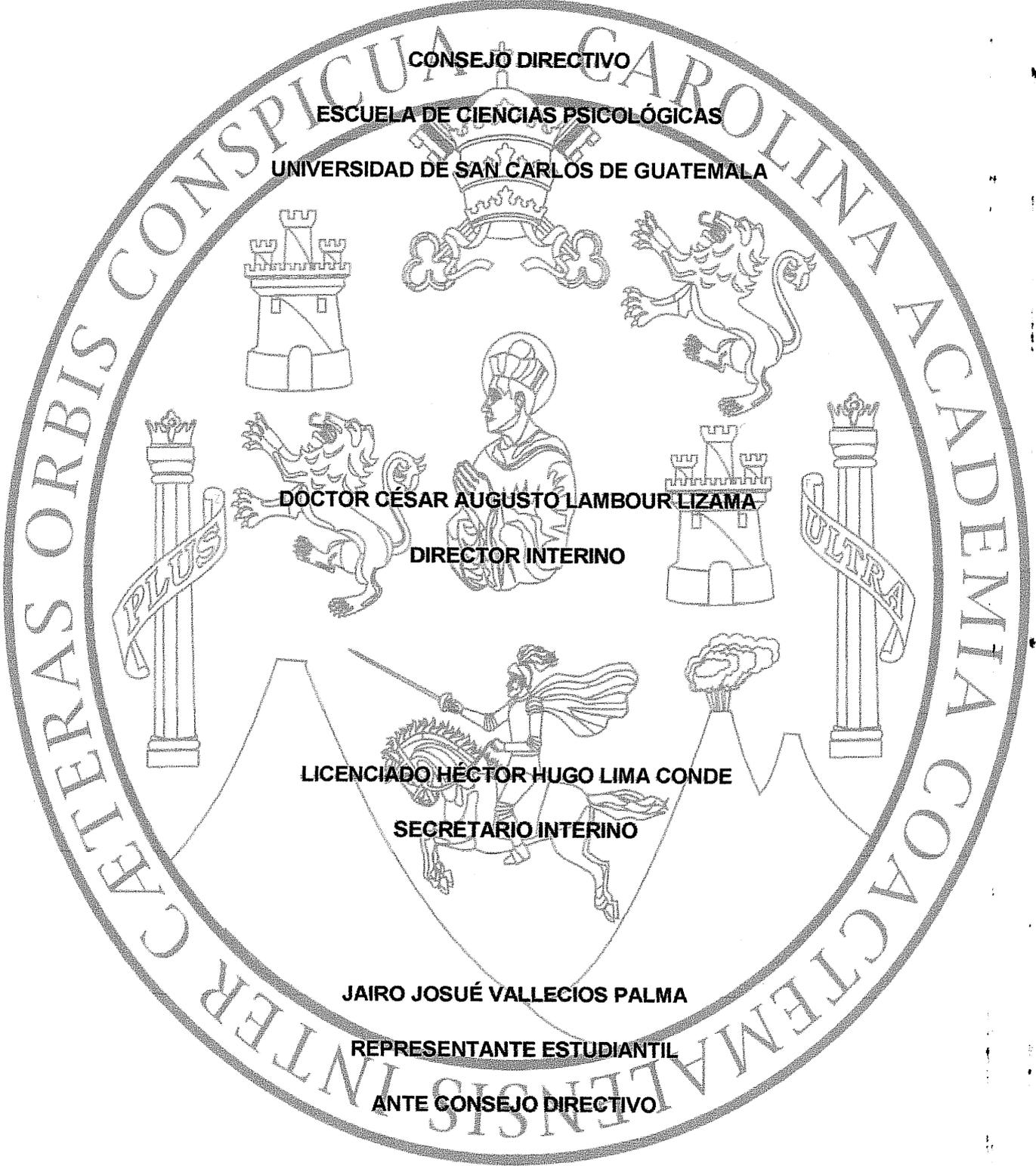
PREVIO A OPTAR EL TÍTULO DE

PSICÓLOGOS

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADOS

GUATEMALA, AGOSTO DE 2012



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: usncpsic@usac.edu.gt

CC. Control Académico
CIEPs.
Archivo
Reg. 439-2011
DIR. 1743-2012

De Orden de Impresión Informe Final de Investigación

27 de agosto de 2012

Estudiantes

Luis Alfredo Ramírez Vásquez
Ana Sucely Donis Rodríguez
Escuela de Ciencias Psicológicas
Edificio

Estudiantes:

Transcribo a ustedes el **ACUERDO DE DIRECCIÓN UN MIL SETECIENTOS TREINTA Y CINCO GUIÓN DOS MIL DOCE (1,735-2012)**, que literalmente dice:

"UN MIL SETECIENTOS TREINTA Y CINCO: Se conoció el expediente que contiene el Informe Final de Investigación, titulado: **"LA HIDROTERAPIA COMO ELEMENTO TERAPÉUTICO PARA FOMENTAR LA SEGURIDAD Y EL APRENDIZAJE EN PACIENTES CON SÍNDROME DE DOWN DE 13 A 16 AÑOS"**, de la carrera de: Licenciatura en Psicología, realizado por:

Luis Alfredo Ramírez Vásquez
Ana Sucely Donis Rodríguez

CARNÉ No. 2006-18370
CARNÉ No. 2007-13882

El presente trabajo fue asesorado durante su desarrollo por Licenciada Alejandra Monterroso y revisado por 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 ENSEÑAD A TODOS"




Doctor César Augusto Labour Lizama
DIRECTOR INTERINO



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. 1294-2012
REG: 439-2011
REG: 122-2012

Guatemala, 21 de agosto 2012

**Licenciado Marco Antonio García Enríquez,
Centro de Investigaciones en Psicología
-CIEPs.- "Mayra Gutiérrez"
Escuela de Ciencias Psicológicas**

Licenciado García:

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

**"LA HIDROTERAPIA COMO ELEMENTO TERAPÉUTICO PARA
FOMENTAR LA SEGURIDAD Y EL APRENDIZAJE EN PACIENTES CON
SÍNDROME DE DOWN DE 13 A 16 AÑOS."**

**ESTUDIANTE:
Luis Alfredo Ramírez Vásquez
Ana Sucely Donis Rodríguez**

**CARNÉ No.
2006-18370
2007-13882**

CARRERA: Licenciatura en Psicología

Por considerar que el trabajo cumple con los requisitos establecidos por el Centro de Investigaciones en Psicología, emito **DICTAMEN FAVORABLE** el 09 de agosto 2012 por lo que solicito continuar con los trámites respectivos.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"




**Licenciado Marco Antonio García Enríquez
DOCENTE REVISOR**

Areliis./archivo

Guatemala 01 de agosto del 2012

Licenciado

Marco Antonio García

Coordinador

Centro de Investigación en Psicología "CIEPs"

"Mayra Gutiérrez"

Escuela de Ciencias Psicológicas CUM

Estimado Licenciado:

De manera atenta me dirijo a usted para informarle que he tenido a mi cargo la asesoría del informe final, titulado "HIDROTERAPIA COMO ELEMENTO TERAPEUTICO PARA FOMENTAR LA SEGURIDAD Y EL APRENDIZAJE EN PACIENTES CON SÍNDROME DE DOWN DE 13 A 16 AÑOS" presentado por:

Ana Sucely Donis Rodríguez carné: 2007-13882

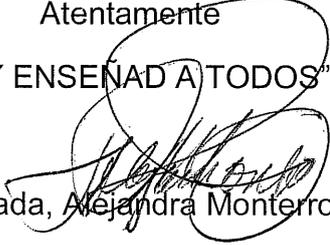
Luis Alfredo Ramírez Vásquez carné: 2006-18370

Carrera de Licenciatura

Por considerar que el trabajo cumple con los requerimientos establecidos por el centro de investigación en Psicología, emito dictamen favorable y solicito se proceda con los trámites respectivos.

Atentamente

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Licenciada, Alejandra Monterroso

Colegiado 432

Asesora de contenido



Guatemala 14 de Junio de 2,012

Licenciado

Marco Antonio García

Coordinador Centro de Investigaciones en Psicología

-CIEPs- "Mayra Gutiérrez"

Escuela de Ciencias Psicológicas – CUM

Licenciado García:

Deseándole éxitos al frente de sus labores, por este medio le informo que los estudiantes **Ana Sucely Donis Rodríguez**, con número de carné 2007-13882, y **Luis Alfredo Ramírez Vásquez**, con número de carné 2006-18370 realizaron en esta Institución el trabajo de campo de la investigación titulada "LA HIDROTERAPIA COMO ELEMENTO TERAPEUTICO PARA FOMENTAR LA SEGURIDAD Y EL APRENDIZAJE EN PACIENTES CON SINDROME DE DOWN DE 13 A 16 AÑOS" durante el período comprendido del 20 de Febrero al 17 de Mayo del 2,012.

Los estudiantes en mención cumplieron con lo estipulado en su proyecto de Investigación, por lo que agradecemos la participación en beneficio de nuestra Institución.

Sin otro particular me suscribo

Atentamente,

Licda. Sandra Espinoza
Directora Académica



Luis Alfredo Ramírez Vásquez

Padrinos

Licenciada en Psicología Sandra Patricia Espinoza No. De colegiado 778

Licenciado en Psicología Marco Antonio García No. De colegiado 5950

Licenciada en Psicología Alejandra Monterroso No. De colegiado 432

Ana Sucely Donis Rodríguez

Padrinos

Licenciado en Psicología Marco Antonio García No. De colegiado 5950

Licenciada en Psicología Alejandra Monterroso No. De colegiado 432

M.A. Ninet Mejia No. De colegiado 1411

ACTO QUE DEDICO

LUIS ALFREDO RAMÍREZ VÁSQUEZ

A DIOS

Por darme sus bendiciones día con día, su fortaleza y amor incondicional, por permitirme desarrollarme como persona y honrar a mis padres.

A MIS PADRES

Por darme todo el apoyo incondicional, los consejos diarios y el amor que han sido el motor de mi vida, por los buenos deseos siempre y la comprensión que han tenido.

A MIS HERMANOS

Porque siempre me han apoyado en los momentos más importante de mi vida, por comprenderme y desearme lo mejor para mí.

A MIS AMIGOS

Porque siempre me han acompañado en los momentos buenos y malos, por brindarme esos periodos de alegría y motivarme cada día, por esos buenos consejos que me ayudaron en los tiempos más difíciles de mi vida.

A MIS MAESTROS

Por compartirme su conocimiento y enseñarme lo más valioso que hay en la vida, la sabiduría.

A LOS NIÑOS

Por darme la oportunidad de compartir y a la misma vez aprender más de sus conductas y vivencias, ya que esto ha sido mi fuente de inspiración para trabajar más duro para mi país.

ACTO QUE DEDICO

ANA SUCELY DONIS RODRIGUEZ

A DIOS: por darme la oportunidad de vivir, por ser una luz en mi camino, por hacerme sentir tu presencia en los momentos mas difíciles y alegres de mi vida.

A MIS PADRES: Por ser mi apoyo en todo momento, por sus regaños y consejos cuando los he necesitado, por ser mi fuente de inspiración; por todo su amor por que se que infinito, que Dios los bendiga siempre.

A MIS HERMANOS: Por su amor y compañía, por todos los momentos alegre que me regalaron, cuando más lo necesitaba.

A MI FAMILIA EN GENERAL: Por estar siempre pendientes de mi a pesar de todos sus compromisos y labores, y porque siempre me han demostrado su cariño incondicional.

A MIS AMIGOS: por su amistad, porque han estado en todo momento, por sus consejos, por sus bromas sus risas y por todo lo que me dieron durante todo este tiempo y porque ahí también pude conocer de otra forma el amor.

AGRADECIMIENTOS:

- ❖ A todos los centros de práctica que nos han abierto sus puertas y brindado sus conocimiento para nuestro desarrollo profesional.
- ❖ A la Escuela de Ciencias Psicológicas, por su apoyo, conocimiento y por la oportunidad que nos dieron de pertenecer a esta casa de estudios.
- ❖ A Lic. Marco Antonio García por su apoyo, dedicación, por ser un amigo y un escucha en todo momento, y por sus sabios consejos.
- ❖ A Lic. Alejandra Monterroso por aceptar ser nuestra asesora, por la paciencia que nos tuvo durante todo este caminar, por su apoyo y amistad incondicional.
- ❖ Al instituto neurológico de Guatemala, por abrimos sus puertas para realizar el proyecto de investigación, por la confianza y el apoyo en todo momento.

INDICE

Resumen.....	1
Prologo.....	2
Capítulo I	
Introducción.....	3
1.1 Planteamiento del problema y Marco Teórico	
1.1.1 Planteamiento del problema.....	5
1.1.2 Marco Teórico.....	8
Capítulo II: TECNICAS E INSTRUMENTOS	
2.1 Técnicas.....	42
2.1.1 Técnicas de Muestreo.....	42
2.1.2 Observación Participante	42
2.2 Instrumentos.....	43
2.2.1 Evaluación General.....	43
2.2.2 Prueba de aprendizaje sensorio motora (lista de cotejo).....	44
2.2.3 Plan de trabajo.....	46
2.2.4 Plan de recreación.....	47
Capítulo III	
ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	
3.1 Características del lugar y la población.....	48
3.1.1 Características del lugar.....	48
3.1.2 Características de la población.....	49
3.2 Técnicas y procedimientos de trabajo.....	50
Hoja de observación No. 1.....	50
Hoja de observación No. 2.....	51
Hoja de observación No. 3.....	51
3.3.1 Presentación de casos.....	52

Caso No. 1.....	52
Caso No. 2.....	53
Caso No. 3.....	53
Caso No. 4.....	54
Caso No. 5.....	54
Caso No. 6.....	55
3.3 Análisis General.....	55
Capítulo IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
4.1 Conclusiones.....	58
4.2 Recomendaciones.....	59
Bibliografías.....	60
Anexos.....	62

RESUMEN

“LA HIDROTERAPIA COMO ELEMENTO TERAPEUTICO PARA FOMENTAR LA SEGURIDAD Y EL APRENDIZAJE EN PACIENTES CON SINDROME DE DOWN DE 13 A 16 AÑOS”

AUTORES: Luis Alfredo Ramírez Vásquez
Ana Sucely Donis Rodríguez

La Hidroterapia como elemento terapéutico pretende ayudar a los niños con síndrome de Down de 13 a 16 años en el instituto neurológico de Guatemala a estimular sentidos y fomentar la seguridad y el aprendizaje, para mejorar las relaciones interpersonales e incrementar la confianza en el niño al momento de realizar actividades dentro y fuera del agua, proceso que busca alcanzar objetivos por medio de actividades acuáticas adaptadas tomando como punto de partida, La actividad deportiva adaptada, englobando todas las disciplinas y formas de movimiento que tengan por objetivo el bienestar psico-físico y social, y la mejora de la calidad de vida de estos pacientes.

El contenido que en el presente trabajo se muestra es la participación de los pacientes con síndrome de Down en las actividades dando mayor seguridad al paciente, incorporando la técnica de hidroterapia y aportando los beneficios que se obtienen. La hidroterapia abarca la natación, que es un deporte que ayuda notablemente a reforzar el plan terapéutico, teniendo esa información importante y basándonos en los objetivos, la hidroterapia beneficia en los siguientes enfoques: Educativo (aprendizaje-enseñanza), Terapéutico (ocio y tiempo libre), Utilitario, Competitivo, Aumento de autoestima, Reducir la inseguridad para promover las actitudes positivas.

Otro aspecto importante que se marca en el presente trabajo es la intervención educativa en los niños con síndrome de Down, fomentando el aprendizaje y fortaleciendo la seguridad en los pacientes por medio de la hidroterapia y las técnicas a implementar, ya que es una técnica que no se ha implementado y por lo tanto no se cuenta en los centros u hospitales de atención a niños con necesidades especiales.

Teniendo en cuenta que los enfoques parten de las necesidades y características del paciente (edad, grado de minusvalía, alteraciones asociadas a patologías determinadas, disfunciones y otras.), podemos decir que la hidroterapia adaptada como un elemento terapéutico para fomentar la seguridad y el aprendizaje, forma un campo interdisciplinar con un perfil muy variado.

Así encontramos que en las primeras edades (enfoque educativo y terapéutico) son: fisioterapeutas, psicomotricistas, pedagogos y monitores especializados los que intervienen en los programas; pero en los otros enfoques (recreativo, utilitario y competitivo) el campo interdisciplinar está compuesto, generalmente, por monitores de natación, entrenadores, terapeutas y psicólogos que se enfocan en estudios avanzados para el beneficio de tal población, como lo es en este caso. Este proceso se llevará a cabo en un espacio de tres meses para poder cumplir con los objetivos propuestos en la institución antes mencionada.

PROLOGO

La elaboración del presente trabajo, tiene la finalidad de incentivar a centros educativos, a expertos, capacitados, profesionales, y personas que de alguna manera, se involucren en el proceso educativo y de aprendizaje de los niños con Síndrome de Down y que tomen el medio acuático como elemento terapéutico de estimulación, ya que es innovador y no suele estar contemplado en los esquemas habituales de la atención temprana como también tardía. Sin embargo su aplicación es necesaria dada las características específicas que poseen los niños especiales y se afirma la importancia que ejerce la hidroterapia cuando se aplica de forma adecuada.

Los psicólogos valoramos la importancia de la hidroterapia, aunque no todos poseen el claro conocimiento de esta técnica, pero si se tiene el concepto que es que estimula y fomenta la seguridad y el aprendizaje en estos niños acercándonos más al estudio de nuevas técnicas acuáticas para desarrollar una mejor independencia en el medio que se desenvuelve.

Es conveniente señalar admiración y respeto a las directoras administrativas y consientes, que trabajan en este proyecto.

Al Instituto Neurológico de Guatemala manifestamos nuestro total agradecimiento, por permitirnos ejercer el proyecto de investigación y darnos todo su apoyo incondicional, como también su confianza al permitirnos interactuar y conocer a profundidad la sintomatología del niño con Síndrome de Down en todas sus áreas.

Agradecemos a la Licenciada Alejandra Monterroso y al Licenciado Marco Antonio García, por brindarnos su apoyo incondicional en todo el proceso de la investigación; por hacer tiempo para darnos su asesoría a pesar de todas sus labores cotidianas.

A la Escuela de Ciencias Psicológicas por ayudarnos en nuestra formación académica y por aportarnos sus conocimientos en este largo proceso de aprendizaje la cual será empleada de la mejor manera para las personas que mas lo necesiten.

CAPITULO I

INTRODUCCION

En la actualidad en Guatemala no se cuenta con los recursos adecuados en los diferentes hospitales o centro de rehabilitación, donde se implemente la hidroterapia como herramienta terapéutica para ayudar al paciente a mejorar o mantener sus capacidades funcionales; como también la falta de conocimiento que se manifiesta en estos centros, es por ello que se decidió hacer este estudio en el hospital Neurológico de Guatemala ya que es uno de los pocos lugares donde se poseen las instalaciones adecuadas para este tipo de técnica mas no el conocimiento necesario para aplicarla.

Por este motivo se pretende ayudar a los pacientes con síndrome de Down de 13 a 16 años por medio de La Hidroterapia como elemento terapéutico para fomentar la seguridad y el aprendizaje, ya que es un medio acuático como elemento terapéutico de estimulación innovador y no suele estar contemplado en los esquemas habituales de la Atención Temprana. Dentro de la hidroterapia se incluye el aspecto emocional, dar la importancia que tiene en la rehabilitación especialmente en la infancia, este aspecto o condición emocional está determinada específicamente por la participación de los padres, especialmente la madre; dentro de los procesos de rehabilitación de los niños. Esto se basa en la premisa que una pedagogía terapéutica en la que se involucre un ambiente favorable es de suma importancia debido a que “la comunicación con el niño afectado por una discapacidad es el alimento psicofísico que lo abre a sus máximas posibilidades de mejoramiento, Esto es primordial especialmente para cierto tipo de pacientes con ciertas características específicas, más directamente con el niño con el síndrome de “X” frágil o Síndrome de Down.

Las técnicas de relajación son otras actividades que promueven el bienestar físico y psíquico, debido a la ausencia de contracción muscular que permite el equilibrio de la mente y el cuerpo, y que este tipo de paciente no posee.

La hidroterapia consiste en tratar a estos pacientes en piscinas especialmente acondicionadas desde el punto de vista de temperatura y entorno físico, empleando un material diseñado para tal fin. Con ello se aprovecha el poder de flotabilidad y disminución de la gravedad que confiere el agua para acelerar procesos de rehabilitación, imposibles de realizar con medios convencionales.

Los pacientes con Síndrome de Down presentan entre sus peculiaridades específicas una hipotonía muscular y una laxitud ligamentosa que tiene su mejor tratamiento en la Hidroterapia es un aporte importante ya que la hidroterapia es un elemento necesario para la Estimulación Precoz y la Educación Motriz.

Los niños con Síndrome de Down en este medio refuerzan su autoestima y valía en sí mismos. La hidroterapia es una alternativa científica que consiste en el tratamiento de todo el cuerpo o de algunas de sus partes en medio acuático.

Los aportes que generara el estudio es que la hidroterapia llegue a ser considerada como un ejercicio o método preventivo y de completo aprendizaje en formas patológicas típicas en los niños con este síndrome, como también demostrar que ésta estimula la coordinación motriz, fortalecimiento de la fuerza muscular, mejora las capacidades cardiorespiratorias, y lo más importante de este enfoque es que ofrece posibilidades reales de aprendizaje motor e integración social, las cuales son características diferenciadoras en este tipo de paciente.

Este proceso terapéutico contribuye a la curación de las enfermedades más diversas porque actúa sobre el metabolismo, el sistema nervioso central, sistema nervioso periférico, circulación sanguínea y además aporta elementos al desarrollo comporta mental de las personas y lo más importante la seguridad que genera al momento de introducir al paciente al agua.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y MARCO TEÓRICO

1.1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La hidroterapia es una técnica muy innovadora que posee muchos beneficios para diferentes padecimientos patológicos (físicos, psicomotor). El principal efecto terapéutico del agua (hidroterapia) se debe a su gran capacidad de almacenar y transmitir estímulos térmicos (frío - calor) Esta cualidad es la de mas interés, a nivel doméstico para desarrollar diversos tratamientos que puedan ser realizados por el propio paciente. También ayuda al funcionamiento adecuado de las funciones, amplitud articular, fuerza muscular, logrando una resistencia muscular, cardiovascular y el aprovechamiento visual, táctil y auditivos la armonía en nervios y músculos, habilidades locomotoras y no locomotoras, actividades lúdicas y deportivas. Librar la tensión, valoración de capacidad e incapacidades, elevar la autoestima y la adaptación al medio. Exploración, discriminación, conocimiento de normas tácticas y estrategias, la adaptación.

En la actualidad es muy difícil encontrar hospitales o centros terapéuticos donde se implemente la técnica de hidroterapia, ya que no se cuenta con los recursos disponibles para trabajar adecuadamente con pacientes con necesidades especiales, siendo más difícil la rehabilitación.

Muchos centros de rehabilitación para niños especiales como lo es el Hospital Neurológico de Guatemala que trabaja con pacientes con síndrome de Down, poseen las herramientas necesarias pero no el conocimiento de cómo utilizarlas adecuadamente para dar a estas personas un mejor desarrollo físico, psicológico y social, como también una mejor calidad de vida, y es por ello la necesidad de este estudio ya que no se tiene la hidroterapia como una estrategia o técnica de estimulación que se hace a través del agua, dentro de una piscina en las que el niño comienza a recibir las sensaciones que produce el agua y esto le permita disminuir tensiones, mejorar su relación corporal con el medio; sino que se tiene la mala concepción que solo puede ser utilizada como un medio de recreación o para

evitar el ocio en estas personas dejando a un lado todos los beneficios que puede dar este tipo de técnica.

Es por ello que con la siguiente investigación se pretende ayudar a los pacientes con síndrome de Down de 13 a 16 años por medio de la Hidroterapia como elemento terapéutico para fomentar la seguridad y el aprendizaje, ya que es un elemento terapéutico de estimulación innovador y no suele estar contemplado en los esquemas habituales de la atención intermedia. Sin embargo, su aplicación es necesaria, dadas las características específicas de las personas con este Síndrome.

La Hidroterapia debe ser considerada como un ejercicio preventivo de formas patológicas típicas en los pacientes con este problema y particularmente en su desarrollo, como también en la estimulación del aprendizaje y la seguridad que la misma sociedad les quita por su incapacidad. Valorar la importancia de la Hidroterapia nos lleva, de nuevo, a retomar el concepto sobre la misma, es decir el acercamiento del niño en su más corta edad a la actividad acuática y, sobre todo al ambiente en que se desenvuelve. Los pacientes con este Síndrome presentan entre sus peculiaridades específicas la hipotonía muscular y una laxitud ligamentosa que tiene su mejor tratamiento en la Hidroterapia. Es necesario tratarlas desde los primeros días del nacimiento y a través de la etapa de 0 a 7 años, pero también es muy importante tomar en cuenta que la estimulación debe ser a toda edad es por ello que este estudio se realizara con niños de 13 a 16 años. Donde el medio acuático será un elemento necesario para la estimulación al aprendizaje como también al fomento de seguridad.

Los niños/as, en este medio refuerzan su autoestima y valía en sí mismos. Los movimientos mucho más suaves, consiguen con menor esfuerzo un mejor desarrollo sensorio motor, reafirmando la fuerza muscular y reforzando las extremidades. La hidroterapia es una alternativa científica que consiste en el tratamiento de todo el cuerpo o de algunas de sus partes en medio acuático.

La estimulación se hace a través del agua. Por lo tanto, dentro de una piscina el niño o niña recibe las sensaciones que produce el agua y esto le permite disminuir

tensiones, mejorar su relación corporal con su realidad. También el contacto del cuerpo con el cuerpo de otros, proporciona el fortalecimiento de mayores relaciones afectivas tanto con las personas que realizan la actividad como con el grupo que asiste a la práctica, creando y construyendo a corto plazo una relación importante en términos de confianza en sí mismo.

1.1.2 MARCO TEÓRICO

HIDROTERAPIA

Desde la medicina naturista es importantísimo para la salud el contacto con la naturaleza como algo indispensable para mantenerse sano. El sol, aire libre, tierra, y agua ejercen un efecto revitalizante sobre el organismo, y su ausencia durante largos periodos de tiempo repercute en un debilitamiento general que puede ser causa de múltiples patologías.

Este es el punto de partida de un grupo de terapias que se basan en estos elementos, como son los llamados baños de sol o de aire, la fototerapia, o la hidroterapia, que a su vez engloba múltiples técnicas, como el uso de fangos y arcillas, las aguas mineromedicinales de balnearios, o el aprovechamiento de su efecto puramente físico (efectos térmicos y mecánicos)

Se entiende por hidroterapia la utilización del agua como agente terapéutico, en cualquier forma, estado o temperatura ya que es la consecuencia del uso de agentes físicos como la temperatura y la presión¹. El principal efecto terapéutico del agua (hidroterapia) se debe a su gran capacidad de almacenar y transmitir estímulos térmicos (frío - calor) Esta cualidad es la que más interesa a nivel doméstico para desarrollar diversos tratamientos que puedan ser realizados por el propio paciente.

El efecto térmico producido por las aplicaciones de agua, de forma local o general, provoca una serie de respuestas en el organismo que pueden ser aprovechadas para el tratamiento o prevención de múltiples dolencias, desde dolores musculares y de articulaciones, mejora en el sistema inmunológico, además de aplicaciones médicas más serias, ya que el ejercicio acuático se recomienda para mujeres embarazadas, personas con artritis, discapacitados y rehabilitación. sin embargo hay que tener en cuenta ciertas normas básicas antes de utilizar la hidroterapia

¹ Pressman, Alan, H. "Medicina Alternativa ¡fácil!" Pearson Education, México 2001. 305p.

una de ellas se refiere al hecho de no usar agua fría si nuestro cuerpo está frío, Las aplicaciones calientes terminan siempre con una aplicación fría de corta duración que provoca una vasodilatación reactiva, Nunca se realizarán antes o después de las comidas ni utilizando productos que contengan sustancias tóxicas o vasoactivas (tabaco, alcohol, café) ya que puede ser contraproducente, La sensación vigorizante que experimenta el cuerpo tras una aplicación hidroterápica debe ser siempre agradable y nunca acompañarse de sensaciones desagradables como palpitaciones, mareos o sensación duradera de frío.

Dentro de la hidroterapia se incluye el aspecto emocional como un aspecto que es de suma importancia en la rehabilitación especialmente en la rehabilitación infantil, este aspecto o condición emocional está determinada específicamente por la participación de los padres, especialmente la madre; dentro de los procesos de rehabilitación de los niños. Esto se basa en la premisa que una pedagogía terapéutica en la que se involucre un ambiente favorable es de suma importancia esto se debe a que “la comunicación con el niño afectado por una discapacidad es el alimento psicofísico que lo abre a sus máximas posibilidades de mejoramiento”²

Esto es primordial especialmente para cierto tipo de pacientes con ciertas características específicas, más directamente con el niño con Síndrome de Down.

OBJETIVOS DE LA HIDROTERAPIA

ORGANICOS: funcionamiento adecuado de las funciones, amplitud articular, fuerza muscular, logrando la resistencia muscular, cardiovascular y el aprovechamiento visual, táctil y auditivo.

NEUROMUSCULARES: armonía en nervios y músculos, habilidades locomotoras y no locomotoras, actividades lúdicas y deportivas.

PSICOLÓGICAS: librar la tensión, valoración de capacidad e incapacidades, elevar la autoestima y la adaptación al medio.

² Cirigliano, Patricia. “**Matronatación Terapéutica Para Bebés**”, 1998. pág 158.

INTELECTIVOS: exploración, discriminación, conocimiento de normas tácticas y estrategias, la adaptación, aumentar la comunicación, desarrollar la persistencia y aprovechar el tiempo libre.

En la hidroterapia tomaremos en cuenta:

Reparación

La recreación

Actividades lúdicas

Actividades locomotoras

Beneficios de la Hidroterapia

Los beneficios son producto de la sensación de placer que produce el agua. Debido a su característica principal de ser un medio en el cual la gravedad es menor. Eso es lo que se denomina -flotación-. Así, las personas que se introducen en el agua lo primero que notan es como su cuerpo se despojan de la sensación del peso. En personas obesas, personas con problemas a nivel muscular y articular leves o moderados, o bien dificultades en el ámbito motriz en general, ven aumentada sus capacidades y destrezas para poder realizar cualquier tipo de actividad o movimiento que en seco (en tierra) les resulta muy difícil o prácticamente imposible.

La resistencia que provoca el trabajo en el medio acuático también es destacable, ya que sin la utilización de implementos se observa la complejidad para la realización de cualquier acción. En el caso de trabajar en piscina de agua poco profunda, cualquier desplazamiento que se intente llevar a cabo acarreará la aparición de dificultad (resistencia). Ésta es una facultad que tiene el agua que es muy interesante de aprovechar. Tanto para tonificar la musculatura del sujeto afectado por un problema muscular, como para adquirir un tono muscular más elevado con un objetivo meramente estético.

En tercer lugar cabe destacar el efecto de relajamiento que la hidroterapia posee. Sobre todo en personas que padecen de cualquier tipo de trastorno nervioso (ansiedad, depresión, estrés,). El trabajo en un medio tan sumamente relajante, hace que su sensación disminuya y se produzca una relajación a nivel general. Sobre todo les permite conseguir algo que a veces queda lejos de su alcance que es descansar. Es este un efecto muy interesante para todas esas patologías nerviosas producto muchas de ellas por el ritmo de vida, el trabajo, el estrés, etc.

No es propio del agua, pero el efecto socializante que tiene el trabajo en grupo también es interesante de reseñar. Muchas personas asistentes a las clases sienten soledad, tristeza y aburrimiento en su vida. Con las clases grupales se consigue una gran integración en todos los niveles. Lo cual también ayuda mucho a mejorar el estado de salud, anímico como lo más importante el fomentar la seguridad y el aprendizaje por medio de técnicas acuáticas, estimulando sus sentidos.

ELEMENTOS BASICOS PARA LA HIDROTERAPIA

SUMERCION:

Mediante demostraciones y explicaciones correctas apropiadas al desarrollar mental y corporal del paciente debe de aprender a espirar y no inspirar debajo del agua; las formas de ejercicios son agrupadas para establecer sensaciones concretas y mediante reacciones en tareas escalonadas a activar los reflejos condicionados, permitiendo una mayor permanencia bajo el agua.

Una estrecha relación existe entre sumersión y la respiración consciente.

TIPOS DE SUMERSION:

Al realizar saltos altos o bajos en agua poco profunda, los primeros ejercicios respiratorios y una serie de ejercicios sencillos no obstante orientados a la adecuada sumersión, experimentando la presión del agua y soportar poco a poco.

En la sumersión sencilla;

Organización círculos, fila, pareja, individual.

Indicación: sumergir la cabeza, ejercicios de inspirar, expirar, expirar el aire bajo el agua.

Juegos y práctica: Trencito, túnel, lanzamiento, bajar y subir escaleras, etc.

Se debe de tomar en cuenta la edad del niño SALTO AL AGUA. El salto tiene gran importancia para la seguridad en el agua, requiere; fuerzas de decisión, autodominio, valor; pero conociendo las sensaciones del cuerpo. En el proceso actúa sobre él; la resistencia, fricción, presión y desplazamiento en el agua los saltos deben de ser cortos y en agua no muy profunda.

Lo que debe de realizar con alegría y entusiasmo elevando la habilidad para la sumersión y respiración.

Organización: grupo, pareja, individual. En una barra, salto simple, bajar gradas, lazo, pelotas

Orientación: el salto bajo es bueno para la adecuada amortiguación, los dedos de los pies rodean el lugar del desplégue para evitar caer.

Formas de ejercicios: ambas manos, con una sola mano (sujetados) saltar hacia la barra saltar a lo largo de la piscina, saltar dentro de los aros, encima de una pelota grande, una barra o escalón grande etc.

Se puede variar las actividades realizando la sumersión y la actividad respiratoria al mismo tiempo.

LOCOMOCION

Dentro del agua utilizaremos extremidades inferiores y superiores de crear nuevos reflejos sobre la acción de la fuerza exteriores, en el niño pequeño predomina los movimientos alternos y coordinación cruzada, promedio de esta combinación se obtiene in mayor impulso del cuerpo.

El paciente su posición el medio es erguido o recta pero en el agua cambia, de un plano vertical a horizontal, obteniendo gran resultado en ambas extremidades; en cuenta básica debemos de tener presente que el movimiento desde la enseñanza arrienda el movimiento de piernas continuación brazos y por último la coordinación de ambos.

Organización: grupo, parejas o individual. En los escalones barras, orilla de la piscina.

Orientación: mantener erguidas las piernas (utilizar flexión, extensión). Tarea para los Movimientos: sentado en el borde de la piscina movimiento alterno de piernas, brazos, en decúbito prono, en la orilla de la piscina; movimientos alternos de brazos. Es importante que el paciente sienta la resistencia del agua en el cuerpo así como el empuje de esta manteniendo una postura correcta.

RESPIRACION

La respiración es punto esencial en todas las actividades a realizar dentro como fuera de la piscina (como mencionamos anteriormente) se requiere de aquellos deportes de exigencia continua, y en esencial sobre la presión del cuerpo en el agua.

HIDROTERAPIA COMO METODO PEDAGOGICO

Con la terapia en el agua se propone mejorar la calidad de vida de las personas en situación de discapacidad, pero de igual forma se puede aportar a problemas de comportamiento, trastornos de déficit de atención, miedos e inseguridades y otros problemas de aprendizaje escolar. Esta es una respuesta a la necesidad de desarrollar alternativas pedagógicas, que favorezcan la integración social y que brinden la oportunidad para optimizar condiciones de vida a través del deporte, la fisioterapia y el juego.

La piscina es un medio fundamental para la recuperación y el desarrollo de personas con algún tipo de discapacidad mental o física. La densidad de este líquido ayuda a estas personas a llevar una vida más normal pues adquieren una

movilidad que el medio físico no les permite desarrollar. Las discapacidades que se pueden atender en el agua son múltiples, se pueden atender desde niños(as), jóvenes y adultos con necesidades educativas especiales hasta personas autistas, con síndrome de Down o con otros tipos de discapacidades.

Dentro del agua las personas adquieren y reciben las mismas actitudes y aptitudes que pueda tener una persona normal. Fuera de la piscina, cuando tienen que transitar las calles, siguen encontrándose con la dificultad de la accesibilidad a la ciudad, a veces en situaciones lamentables, que alteran la salud, como el no poder ser atendido por el odontólogo, asignado por la empresa prestadora del servicio, porque el consultorio queda en el segundo piso y no hay infraestructura que permita subir a ese nivel.

En el caso de las personas con Síndrome de Down, que presentan características como la hipotonía muscular y una laxitud ligamentosa tiene su mejor tratamiento en la Hidroterapia. Es importante y recomendable brindarle la terapia desde los primeros días del nacimiento y a través de su primera infancia (0 a 6 años).

A nivel de pre-escolar el medio acuático es un elemento necesario en la Estimulación Precoz y el desarrollo Motriz. Los niños y niñas en el agua refuerzan su autoestima y aprenden a valorar la importancia de valerse por sí mismos. Sus movimientos son mucho más suaves y consiguen con menor esfuerzo un mejor desarrollo psicosensoriomotriz, reafirmando su tono muscular y reforzando sus extremidades. De igual forma la Hidroterapia aporta y enriquece la vida de las personas de la tercera edad, ofreciéndoles con el ejercicio, el juego y el deporte mejor calidad de vida y por ende llegar a una edad mayor con vitalidad y alegría.

El programa de hidroterapia ofrece una alternativa más de rehabilitación neurológica y motora, en el manejo de: La atención, Concentración, Coordinación vasomotora y auditiva, Equilibrio, Readaptación Motriz, Movilización temprana de extremidades, Disminución de dolor, Fortalecimiento muscular, Postura corporal.

Etiología del síndrome de Down

Este síndrome es una de las anomalías más frecuentes y constituye la principal causa congénita de retraso mental de todas las de etiología u origen conocido.

La causa es la existencia de un cromosoma extra en el par 21. Las células del cuerpo humano contienen 46 cromosomas repartidos en 23 pares (22 de ellos se denominan autosomas o cromosomas ordinarios y un par contiene los ligados al sexo -XY o XX según sea hombre o mujer-). En las personas con Síndrome de Down se da la presencia de 47 cromosomas en las células y ese cromosoma suplementario se encuentra en el par 21.

Los genes son normales pero el número excesivo y no es posible que exista un sólo cromosoma cuyos genes no intervengan en el mantenimiento del desarrollo equilibrado del cerebro. La ausencia de uno de ellos o la presencia de uno de más, siempre redundan en una alteración del desarrollo del cerebro y en la consiguiente aparición de la discapacidad mental.

“Toda trisomía cursa con deficiencia mental, aunque el cromosoma sea de los más pequeños como es el caso del 21”.³

Un 1% aprox. (un 4% según otros autores) se debe a un error de distribución en la segunda o tercera división celular. El embrión se desarrollará con una mezcla de células normales y de trisómicas. Son los denominados casos de “mosaicismo”. Aproximadamente el 2% restante, se debe a una “traslocación”. La unión o una parte de un cromosoma es afectado en una parte o en la totalidad por otro cromosoma. “Esta forma de trisomía parece ser más frecuente en los padres jóvenes y cuando se dan antecedentes familiares”.⁴

CARACTERÍSTICAS, RASGOS DESCRIPTIVOS DEL SINDROME DE DOWN.

Hay una serie de características que presenta en mayor o menor grado toda la población nacida con este síndrome; son inherentes al mismo. Algunas, como los

³ Flores J. La realidad biológica del Síndrome de Down, 1991, pág 11

⁴ Hurtado Murillo F. El lenguaje de los niños con Síndrome de Down de 1995, p 98

rasgos faciales son propias de él; la hipotonía muscular es otro de los rasgos acusados en los primeros años de vida. La población con Síndrome de Down presenta asimismo retraso mental de distinto grado.

Otras Las siguientes características se presentan con mucha frecuencia en estos niños y niñas: lesiones cardíacas (una de cada dos personas) y procesos relacionados con infecciones que contraen con mucha asiduidad y que suelen producir deficiencias de tipo auditivo y éstas acusan aún más las dificultades en la adquisición y el desarrollo del lenguaje derivadas de las limitaciones cognoscitivas, del retraso mental.

La intensidad de la alteración cerebral no guarda relación con la alteración de otros órganos. Unos rasgos faciales muy acusados no indican necesariamente que la alteración cerebral deba ser mayor en esa persona que en otra cuyos rasgos sean menos marcados.

“Básicamente el síndrome de Down es una situación o circunstancia que ocurre en la especie humana como consecuencia de una particular alteración genética. Esta alteración genética consiste en que las células del bebé poseen en su núcleo un cromosoma de más o cromosoma extra, es decir, 47 cromosomas en lugar de 46”.⁵

La trisomía libre, causante de la gran mayoría de los casos de S. Down (93% aproximadamente) es, por lo común, un evento casual, derivado de alteraciones en la división celular que origina las células reproductivas (especialmente el óvulo) y tiene por lo tanto un riesgo de recurrencia relativamente bajo, que se estima alrededor de 1%.

En la forma llamada translocación (3% de los bebés con SD), el cromosoma 21 extra está unido a algún otro, de modo que el bebé parece tener 46 cromosomas, pero uno de los 46 es un cromosoma “doble”, que contiene el ADN correspondiente al tercer cromosoma 21, en estos casos, la anomalía puede haber sido transmitida por alguno de los padres y es necesario hacer el estudio

⁵ Op. Cit., Flórez J. pág 13

cromosómico de ellos para evaluar el riesgo de recurrencia. Por último tenemos la forma llamada mosaicismo, en la que el niño con SD tiene una mezcla de células normales y otras con Trisomía. Esta forma, también infrecuente (4% de los casos de SD) no es heredada, tiene un bajo índice de recurrencia.

Lo que sí podemos afirmar de manera taxativa es que no hay ninguna razón para culpabilizar al padre o a la madre por algo que hubieran hecho antes o durante el embarazo, como después explicaremos. El bebé con síndrome de Down es un bebé como otro cualquiera, fruto del amor de los padres, que puede mostrar ciertos problemas que somos capaces de afrontar cada vez mejor. Porque la investigación sobre el síndrome de Down en el campo de la educación y de la salud es tan intensa que vamos alcanzando mejorías sustanciales de una generación a otra.

“Lo que hay que tener totalmente es que el niño con síndrome de Down reúne en el individuo una serie de características internas y externas que lo sitúan en desigualdad de circunstancias con respecto al sujeto normal”.⁶

Es importante hacer este resumen ya que tenemos un panorama de lo que significa el síndrome y las características particulares que tienen los niños que lo padecen, esto con el fin de poder hacer un diagnóstico general y actuar de manera concreta en la intervención con respecto a los niños que lo padecen.

ASPECTOS DEL DESARROLLO BIOLÓGICO. FUNCIONAMIENTO CEREBRAL.

Evidentemente ni todas las personas que nacen con este síndrome tienen una patología de la misma intensidad, ni siguen el mismo proceso de desarrollo; como ocurre con las personas consideradas normales en el nacimiento, los factores

⁶ Op. Cit., Cirigliano, Patricia pág. 200

personales (externos e internos) moldean y modifican hasta cierto grado el desarrollo cerebral, de acuerdo con la plasticidad que las neuronas poseen.

La alteración cromosómica en el par 21 produce una reducción importante en el número de neuronas en diversas áreas y en su funcionamiento. Jesús Florez, menciona las siguientes alteraciones cerebrales como posible causa de dificultades en el funcionamiento neuronal:

- no afectan a un área concreta sino que se extienden de manera difusa por amplias zonas del cerebro y el cerebelo;
- descenso en determinados tipos de neuronas en la corteza cerebral, quizá las que mejor sirven para asociar e integrar la información;
- la deficiencia inicial en la transmisión de información debe repercutir negativamente en el ensamblaje ulterior de circuitos y conexiones, incluso en áreas que por sí mismas no hubiesen sido inicialmente afectadas por la alteración genética;

- reducción en el tamaño del hipocampo (relacionado con la memoria a largo plazo, recuerdo de acontecimientos ocurridos hace años, meses, horas, con la consolidación y la recuperación de la información).

Conviene recordar que la forma de memoria a largo plazo que hace referencia al aprendizaje de técnicas y adquisición de habilidades no requiere la acción del hipocampo;

- alteración en la estructura y disminución en el número de espinas dendríticas (zonas de recepción de la información proveniente de otras neuronas);
- disminución en la presencia y actividad de algunos tipos de neurotransmisores -partículas químicas que libera la neurona emisora y llegan a la receptora, produciendo lo que se denomina "sinapsis" o comunicación entre las neuronas-. Las alteraciones en las dendritas y en las sinapsis se traducen en déficits de tipo cognitivo;
- la desestructuración de zonas de la corteza prefrontal explica el costoso aprendizaje de los cálculos más elementales. Esta corteza además interviene en las áreas afectiva y conductual y cuando se lesiona se presentan, según la zona afectada, signos de apatía e hipocinesia o por el

contrario de desinhibición e hipercinesia; a veces falta de control sobre conductas de alimentación y sexuales.

- el cerebelo es otro de los órganos más constante y ampliamente afectados, su tamaño es pequeño y permanece hipoplásico a lo largo de la vida. Es el que integra la información propioceptiva, sobre el propio cuerpo, y las sensaciones cinestésicas para realizar bien los movimientos voluntarios. "Parte de estas alteraciones se han podido apreciar en áreas de asociación de la corteza cerebral y en el hipocampo, zonas del cerebro que tienen por función la de almacenar, recapitular, integrar y cohesionar la información para, a partir de ahí, organizar la memoria, la abstracción, la deducción. En consecuencia, las órdenes que recibe ese cerebro son lentamente captadas, lentamente procesadas, lentamente interpretadas, incompletamente elaboradas"⁷.

ASPECTOS DEL DESARROLLO FÍSICO Y MOTOR

El desarrollo psicomotor es sensiblemente tardío, pero responde, en general, bastante bien a la intervención. El desarrollo inicial se caracteriza por una hipotonía importante y generalizada, debida a la alteración cerebral y constituye un problema, a veces grave, no sólo para la precisión de los movimientos sino para el control postural, el equilibrio estático, la coordinación e incluso para la respiración. El tono muscular mejora con la intervención temprana y sistemática y es preciso desarrollarlo por ser un importante predictor de otras variables como el desarrollo del lenguaje, motor, de atención al estímulo... La estimulación para el desarrollo de los órganos periféricos, sensorial-perceptivo y motriz, incidirá positivamente en el desarrollo del lenguaje, tanto desde el punto de vista de la comprensión del mismo como de la producción. Íntimamente ligado al control de la cabeza y músculo-esquelético en general, está el control de los ojos para mantener y focalizar la mirada. Necesitan ser entrenados (suele haber una incidencia importante de estrabismo y un logro lento de la coordinación binocular). Es

⁷ Flórez, J. Troncóso Síndrome de Down: Avances en acción familiar de 1988, p32

necesario enseñarles a mirar y mantener la mirada, ejercitarles en que fijen organizadamente la mirada en el objeto y/o la persona para que puedan asociar los comentarios con los objetos a los que se refieren, e interesarles por lo que oyen, ven y tocan.

La configuración anatómico-bucal; la boca suele ser normalmente muy pequeña, sobre todo en comparación con el tamaño de la lengua, y la hipotonía en los músculos de la misma suele llevar a una conducta de dejar la boca abierta, apoyando la lengua en el labio inferior. Esto favorece una respiración bucal y una mayor exposición a infecciones. Es preciso hacer ejercicios buco-faciales para desarrollar el control.

Una parte de la población que nace con este síndrome tiene déficit auditivo y es muy importante su evaluación temprana. Además son especialmente sensibles a padecer frecuentes infecciones de nariz y garganta, que suelen extenderse al oído medio y provocan pérdidas auditivas temporales o permanentes en muchos casos; suelen también producir un exceso de cerumen que acaba taponando el oído e impidiendo una audición adecuada, lo que agrava las dificultades que para la adquisición y desarrollo del lenguaje supone ya la deficiencia mental.

La hipotonía muscular lleva a una menor capacidad para reconocimientos cenestésicos, táctiles, visuales, etc. El desarrollo motor suele ser lento, presentan una marcha descoordinada con una torpeza motriz generalizada y una habilidad manual muy limitada en los primeros años. Se han constatado en los últimos años mejoras, avances importantes, como respuesta a una estimulación precoz sistemática.

ASPECTOS DE PERSONALIDAD Y SOCIO-AFECTIVOS

En los S. D., como en el resto de la población, a la hora de interpretar una conducta o limitación cognitiva se debe considerar no sólo la alteración sino también los mecanismos psicológicos que utiliza la persona en concreto, la historia de éxitos o de fracasos sucesivos que acumula, los refuerzos que recibe, las

expectativas propias que se ha ido creando a partir de las familiares y sociales que ha ido percibiendo hacia su persona, etc. En los primeros años de su vida no son tan hábiles como los niños y niñas de desarrollo normal al utilizar recursos para conectar e interactuar con el ambiente que les rodea. Además, su capacidad de desarrollo de juego simbólico (lo cual, como veremos, tiene una incidencia negativa en la adquisición del lenguaje) también es más restringido y tiende a actividades estereotipadas y repetitivas. Suelen tender a relacionarse más con los adultos que con el grupo de iguales, y la persona adulta debe conocer estas características genéricas que provoca el síndrome, para ajustar sus expectativas y seguir estimulando a pesar de la posiblemente escasa respuesta, en comparación con los niños o niñas de desarrollo normal. Según la imagen que el “entorno” le devuelva a partir de esas características, se irá formando la imagen de sí mismo.

Se suele decir que un rasgo de la personalidad de estas personas es la obstinación, la terquedad, la testarudez, la falta de flexibilidad, la resistencia a los cambios..., pero tal vez sea interesante analizar estas actitudes también como resultado de un contexto interactivo, teniendo en cuenta que la mayor parte de la conducta humana es aprendida y una gran parte de ella por imitación - todo ser humano aprende si se le enseña, aunque el nivel de logro o profundización sea cuantitativa y cualitativamente individual, personal. Todos los niños y niñas tienen ganas de aprender; este deseo tiende naturalmente a desaparecer si lo que se le enseña no es significativo para él o ella.

-Las conductas que se refuerzan tienden a estabilizarse; la sobreprotección inhibe la acción propia. Puede ser conveniente pensar que la no colaboración, que percibe el profesorado, sea fruto no de la testarudez sino de una falta de audición correcta, de la no comprensión del requerimiento por falta de vocabulario, de una limitación en la interpretación del lenguaje que se le está ofreciendo, por la complejidad de la estructura de las frases, lo complejo del concepto, etc.

Es preciso cuestionarse no sólo sus limitaciones para aprender, sino las del adulto para enseñar, para ir acoplando las ayudas a las necesidades.

Es importante, para mantener una actitud constructiva en la interacción, tener en cuenta que las características o conductas que manifiesta una persona, se pueden interpretar desde el punto de vista de las limitaciones que tiene esa persona o desde el punto de vista de las capacidades desarrolladas, hasta llegar al tope que marcan las limitaciones -el camino que ya ha recorrido hacia la meta prevista o la suma de los errores que comete-. Si las personas que le rodean se sitúan en el primer punto de vista (una vez aceptada la diferencia) pueden tender, incluso inconscientemente, a mantener actitudes de desánimo hacia el desarrollo de esa persona, o de sobreprotección, que generarán a la larga problemas de dependencia del adulto, falta de identidad propia, de integración y de autonomía social.

“El profesional de la educación según las circunstancias tendrá que planificar, evaluar y modificar el proceso, prestar ayudas diversas, corregir..., pero nunca debe sustituir a la persona que aprende haciendo la tarea por ella. El rol como tal es un comportamiento interactivo, que el sujeto aprende de forma progresiva y a condición de que sea capaz de anticipar en sí mismo la actitud de los demás y la respuesta que su acción determina en ellos. Toda persona se construye una imagen de sí misma en función de la opinión que percibe en otros individuos del mismo grupo social”⁸.

“Uno de los fines de la educación es ayudar a que las personas alcancen la autonomía, esto no es sin embargo algo que se logra de pronto, por llegar a una edad determinada, sino algo que se va forjando desde la más tierna edad, permitiendo y andamiando las posibilidades que desde pequeño tienen el niño y la niña para desenvolverse por sí mismos a nivel motriz, cognitivo y socio afectivo”⁹.

Las posturas sobre proteccionistas enfatizan la deficiencia y ayudan a mantener la conciencia social e individual de ver y verse como eternos niños. La protección excesiva, que impide crecer, parte del convencimiento de que hay que hacerlo por ellos o ellas (privarles del derecho a intentarlo y a equivocarse) porque

⁸ Op. Cit., Hurtado Murrillo F. pág 29

⁹ Op. Cit., Flórez J. y Trocoso pág 44

estas personas son incapaces (se les juzga desde la minusvalía como si fuese su única característica personal).

Es necesario que las personas adultas, familia, profesorado..., recuerden las altas expectativas de vida que tienen los que hoy son niños y niñas, que van a ser durante mucho tiempo personas adultas y que, sin un proceso educativo tendente al logro de la autonomía, les va a costar mucho valerse por sí mismas en la mayor parte de ambientes habituales. Superar la frontera que separa la guardería del mundo, encontrando sucesivas “madres” que le evitan, por impedir sufrimiento y fracaso, el enfrentamiento con sus propias capacidades y límites y, en consecuencia, el acceso y la participación en el mundo de los adultos.

Aprendizaje en niños con síndrome de Down

Tradicionalmente, en el campo de las necesidades educativas especiales, se ha trabajado enormemente en el desarrollo de la mente racional del niño, pensante, dejando de lado la mente emocional, más impulsiva y aparentemente irracional. Estas competencias intelectuales es un componente importantísimo a desarrollar en los niños con síndrome de Down; sin embargo, es indudable que deben emparejarse con otros contenidos como son el hecho de que el niño aprenda a quererse, a conocerse, a saber relacionarse y a desenvolverse, poniendo en práctica estas habilidades tan importantes en la vida cotidiana para cualquier persona. La alfabetización emocional, término que hace referencia a los programas concretos que pretenden facilitar un desarrollo de la inteligencia emocional, de las habilidades que tiene una persona para relacionarse de forma eficaz consigo mismo y con su familia, compañeros, profesores u otras personas de su entorno, es importante para cualquier individuo e igualmente válido para una persona con síndrome de Down, aunque con algunas especificidades relativas a sus necesidades concretas. Comunicar sus necesidades con precisión, solicitar ayuda, manejar la ansiedad, tomar un papel activo y controlar su lenguaje o, incluso, acomodar la forma de relación y convivir con compañeros de acuerdo a

unas normas, se convierten para estos niños y jóvenes en habilidades básicas a desarrollar y podemos incidir en ellas desde la Atención Temprana.

La Atención oportuna busca potenciar las capacidades de los niños, actuando además en colaboración con las familias y el entorno. De este modo, se estimula el tacto, la vista, el razonamiento lógico, la creatividad, la motricidad. Sin embargo, la persona en su globalidad tiene otras facetas de su personalidad que pueden ser desarrolladas desde edades tempranas. “La *emocionalidad y la sociabilidad*, por lo tanto, entran en este grupo de capacidades menos intelectuales, aunque igual o más importantes, para el desarrollo de la personalidad armónica y completa”¹⁰. Un programa específico en inteligencia emocional para los niños y jóvenes con síndrome de Down responderá, por lo tanto, a multitud de cuestiones que todos nos hacemos en el día a día: ¿se sentirán felices?, ¿sabrán salir airoso de situaciones novedosas?, ¿cómo se podrá potenciar su competencia social?, ¿cómo se fomentará que se sientan cómodos y aceptados por los demás y por sí mismos?

Se pretende completar la formación del niño desarrollando hábitos de expresión y comprensión adecuados de emociones y de habilidades interpersonales básicas para su equilibrio social, a la vez que técnicas de autocontrol del comportamiento.

Desde que nace, un niño se orienta y explica a los padres y a la familia la importancia que tiene el desarrollo de esta capacidad. El niño pequeño con síndrome de Down puede tener dificultades para fijar la mirada por la laxitud ligamentosa y por el bajo tono muscular que dificultan mantener la cabeza erguida y en buena posición. Aunque la atención auditiva parece mejor en las primeras etapas de la vida extrauterina, las dificultades de percepción y discriminación auditivas pueden llevar al niño a no escuchar, a no atender auditivamente y preferir una acción manipulativa llevada a cabo según sus intereses.

¹⁰ Op. Cit., Hurtado Murillo F. pág. 17

Numerosos autores confirman el hecho de que los bebés y niños con síndrome de Down procesan con mayor dificultad la información auditiva que la visual, y responden a ésta mejor que a aquélla. ¿Qué pasa, pues, con la información auditiva? Considérese que, en la especie humana, un gran porcentaje de la información penetra por el sentido del oído; que esa información llega elaborada como lenguaje y que, por tanto, el lenguaje con toda su complicación simbólica es un componente informativo que el niño ha de empezar a descodificar, transformar y manipular para ir generando su propio conocimiento de la realidad.

Prescindiendo de los problemas que pueden existir en el aparato periférico de la audición de los niños con síndrome de Down (oído externo, medio e interno), una de las regiones más constantemente afectadas por disminución de su desarrollo y dificultades de la laminación cortical es la circunvolución superior del lóbulo temporal, encargada de analizar los componentes cerebrales que entran en juego para procesar los sonidos y, sobre todo, para interpretarlos como lenguaje. Esto no significa que el individuo no oiga en el sentido estricto del término; significa que tiene dificultades para realizar operaciones complejas como son la descodificación de los sonidos recibidos de manera secuencial, tan necesaria para percibir bien, primero, e identificar y comprender después los fonemas, las palabras y las frases.

Si a ello se suman los problemas del aparato auditivo externo, que pueden originar reducción de la agudeza auditiva sobre todo para ciertos tonos, comprenderemos el origen de esas dificultades, repetidas veces señaladas, para el procesamiento de la información auditiva.

Volviendo al tema de la atención, se entiende ahora que el niño con síndrome de Down puede presentar un doble problema: uno referido al sistema de recepción y descodificación de buena parte de los estímulos, concretamente los auditivos; otro referido a lo que llamamos el componente ejecutivo de la atención que requiere el buen funcionamiento de las áreas corticales más directamente implicadas: la corteza cingulada anterior y las áreas pre frontales dorso laterales y orbito frontales. Los problemas de memoria auditiva secuencial de algún modo le

bloquean o dificultan para mantener la atención durante el tiempo preciso, ya que adquiere la experiencia de incapacidad para retener mucha información secuencial. Otras veces es el propio cansancio orgánico, o los problemas de comunicación sináptica a nivel cerebral, lo que impide la llegada o el procesamiento de toda la información. En ocasiones, el periodo de latencia en dar respuesta, que en general es más largo en comparación con otros niños de su misma edad mental, se interpreta por parte del educador como falta o como pérdida de la atención. Lo que es absolutamente cierto y evidente es que un niño que no mira, que no escucha, que no atiende o que no retiene, difícilmente podrá progresar bien. Conocidas las posibles causas de estas dificultades, y ante la imposibilidad de actuar directamente sobre ellas, nos queda el recurso educativo de aplicar un entrenamiento o estimulación temprana que sea adecuado, mantenido, con actividades bien programadas y llevadas a cabo con perseverancia alegre. De este modo comprobamos que los niños con síndrome de Down establecen y mantienen la atención, lo cual les permite estar preparados para situaciones muy variadas de aprendizaje, conducta y relación.

NECESIDADES E INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN

Aunque no corresponde a un documento de estas características desarrollar exhaustivamente los mecanismos del sistema neuronal, sí es conveniente recordar que en cualquier cerebro son miles y miles las neuronas que están continuamente intercambiándose información y que estas neuronas no son un elemento estático sino que tienen un cierto grado de plasticidad, es decir, su estructura y función son moldeables dentro de sus posibilidades o potencialidades reales.

Ningún cerebro está totalmente desarrollado en el momento del nacimiento, aunque el número de neuronas sea el definitivo, faltan arborizaciones y contactos sinápticos que precisan de la estimulación del ambiente para producirse aunque, sin llegar a afirmar en absoluto que el desarrollo sigue una relación lineal con el estímulo (a doble estímulo, doble desarrollo neuronal). Tal vez lo más real sea

pensar que es necesario un mínimo estímulo para que el programa genético se cumpla y que este estímulo es tanto más necesario cuanto más disminuidas se encuentran las posibilidades de expresión de dicho programa.

Desde este punto de vista es imprescindible una intervención lo más temprana posible, que trate de evitar la tendencia a la desvinculación del ambiente y a encerrarse en sí mismo (produciéndose conductas a veces de autoestimulación). Un ambiente en el que las limitaciones sean las que imperen a la hora de valorar o definir a la persona llevan al determinismo genético de pensar que “se es lo que se nace”. Es imprescindible para la mejor evolución posible del niño o niña, aprovechar la plasticidad neuronal de los primeros años, proporcionando estímulos visuales si los auditivos son peor percibidos, proporcionándole los apoyos y ayudas necesarias para que mantenga una buena actitud hacia un aprendizaje que evidentemente es más complejo para él o ella, para sacarle de la apatía o exceso de tranquilidad que suelen manifestar y hacerle más reactivo e interactivo, etc.

La persona adulta debe también ser consciente, para mantener las expectativas positivas hacia el hijo/a o alumno/a en su caso, de que los comienzos son lentos y poco reactivos, que aunque existan épocas de avance evidente otras se percibirán como de estancamiento o incluso retroceso, sin que ello suponga que se ha alcanzado la cota máxima, imposible de definir porque la capacidad de aprender no se detiene.

Una actitud de ayuda para el desarrollo debe:

- poner el acento en los recursos y potencialidades y no en las limitaciones - no sobreproteger, ni mantener una postura infantilizadora, no elegir y organizar la vida sustituyendo a la persona.

Permitir la “equivocación” ayuda al aprendizaje, ver una persona global, no identificarla sólo por su déficit, conceder tiempos y ritmos que favorezcan sus intervenciones, no adelantarse hacer comprensible el mundo a sus posibilidades de comprensión, no presuponer que no pueden entenderlo sino buscar

estrategias de acceso En las I. Jornadas sobre el Síndrome de Down se recoge que en los procesos de intervención deben:

- abrir y mantener permeables las vías de acceso a la información (vista, oído...), asegurar que si existe patología se mantiene médicamente controlada y en su caso se utilizan las prótesis correspondientes a la necesidad; descubrir estrategias para movilizar la información en el cerebro buscando estímulos significativos para el niño/a; la intervención debe estimular para acercar e interesar, ayudar a madurar a ese cerebro que si no tuviese patología deduciría casi de forma natural lo general de lo particular; Una actitud educativa, gratificante para todas las personas implicadas en el proceso, valorará los logros, verá en los errores lo que resta para alcanzar la meta y en la respuesta incompleta o simple lo que ya se ha logrado y no lo que siempre va a faltar.

Si la persona que enseña le manifiesta confianza en sus habilidades potenciales, ofreciendo tareas accesibles o tantas ayudas en las secuencias como sean necesarias para alcanzar la respuesta, los rendimientos mejoran (la actitud del adulto genera sentimientos de seguridad).

“La vivencia de éxito conduce al éxito y la de fracaso a la angustia y la incapacidad de respuesta, a la indefensión y al fracaso. Es preciso asegurar la auto-estima del que aprende y para ello es preciso evaluar el proceso de acuerdo con los avances personales, sin comparar con la norma”¹¹.

Conviene también recordar que todo ser humano puede aprender y aprende a lo largo de toda su vida.

La intervención educativa temprana es así mismo, una variable predictora del nivel de desarrollo, lo que la persona adulta no haga para fomentar el desarrollo de las conexiones cerebrales, el niño/a con deficiencia mental no podrá tomarlo por sí solo del entorno. En una experiencia recogida (Florez, 1994) tras dos años de estimulación con niños con Síndrome de Down se aprecia: “un

¹¹ Promolibro Kumin, Libby “Cómo favorecer las habilidades comunicativas de los niños con Síndrome de Down, 1997 pág. 28

desarrollo de la capacidad de atención (aunque coexista en algún grado, con manifestaciones de falta de iniciativa para comenzar la tarea, con inconstancia en la realización y tendencia a la distracción, a la hiperactividad y movimiento sin objetivos claros). Se ha conseguido hacer del niño un ser activo aunque al comienzo la atención sea dispersa. Esta forma de conducta es transitoria.

Los mecanismos del sistema de atención en su versión receptora están desarrollados pero falta de madurar los sistemas de control de la atención que permita la inhibición de la influencia de los estímulos excesivos e inoportunos.”

La atención y la motivación son dos factores muy importantes en el aprendizaje y que habitualmente suelen estar poco presentes en las personas con deficiencia mental.

Para desarrollarlas hay que conocer cuál es la vía de llegada de información más permeable en la persona y qué tipo de respuesta le genera menos necesidad de esfuerzo, según las estrategias que utiliza para responder se deberán proponer las actividades. La respuesta motora a una orden visual aparece con mayor rapidez que cuando la orden es verbal y por lo tanto debe ser oída. Habrá que reducir la cantidad de información que se da en cada emisión, presentarla de modo espaciado para dar tiempo a su procesamiento e interpretación, debe buscarse la claridad del mensaje.

En cuanto a la importancia que se sabe tiene la motivación para el aprendizaje, para tratar de que se mantenga en el caso de las personas con deficiencia mental, convendría de nuevo recordar que hay que asegurar que se les propongan tareas que puedan realizar con éxito; para que mantenga o mejore en su caso la seguridad en sí mismas, este tipo de propuestas deben:

Ser cortas para que puedan y se acostumbren a terminarlas; - empezar siempre por actividades que ya dominan para que puedan, gozar del éxito; dar todo el apoyo necesario en las que no están asimiladas y en las nuevas propuestas; - repetir las actividades periódicamente para ayuda a mantener los aprendizajes y establecerlos en el tiempo; - valoración de lo realizado, no de lo

que no se ha hecho; engarzar los contenidos trabajados en entornos significativos, no aislados, y funcionales (la calculadora sirve para sumar y saber si puedo gastar más, por ejemplo); No debe analizarse a priori la respuesta no adecuada como, incapacidad del alumno/a para aprender sino tal vez como la no oportunidad de la enseñanza por falta de madurez, la utilización de una estrategia inadecuada... Son muchos los factores que intervienen en el proceso y deben ser todos analizados y valorados para readaptarlo. Las expectativas del alumnado con deficiencia mental son de fracaso, debido a su historia personal de fracasos, incluso antes de comenzar la escolarización. Este destructivo estilo atribucional podría recibir el nombre de indefensión aprendida, esta hace que cuando tienen éxito en algo, el sujeto considera que las causas son externas a él, inestables e incontrolables y sin embargo cuando fracasan lo atribuyen a causas internas, estables e incontrolables. La falta de confianza en sí mismos y su falta de entusiasmo por aprender parece estar relacionada con sus experiencias de aprendizaje.

Algunas pautas o criterios de intervención familiares y escolares para evitar que se produzca esa indefensión.

Atribuir el éxito a su habilidad y esfuerzo; a causas internas como son la habilidad y el esfuerzo (refuerzos verbales del tipo ¡qué bueno eres en esto y además cómo te has esforzado!) atribuir el fracaso a su falta de esfuerzo para que intensifiquen la atención; o atribuir el fracaso a una estrategia inadecuada para la resolución de la tarea, ayudándole a buscar otra o proponiéndole una adecuada a sus posibilidades. Para generalizar esta valoración positiva, el profesorado puede orientar en este sentido a la familia comentando en las entrevistas las posibilidades descubiertas en el niño o niña, no únicamente las limitaciones; sobre sus avances personales y no sólo sobre las diferencias respecto a sus compañeros/as, etc.

Las estrategias verbales no son las únicas a utilizar para evitar la indefensión, para convencerle de que es capaz de hacerlo se puede descomponer la tarea en subtareas o pasos intermedios y de esta manera cada paso es un éxito, aunque el resultado final sea mejorable o lo haya logrado con mucha ayuda.

Dejar que se instale en los éxitos, no forzar demasiado pronto el paso siguiente animado por su respuesta. Repetir cíclicamente sus experiencias de éxito.

Dejar que sus compañeros/as conozcan sus logros. A la hora de programar la secuenciación de los contenidos y la temporalización de las actividades son dos aspectos de necesaria adaptación significativa, en función de las habilidades que va desarrollando.

Evitar por todos los medios que el niño o niña desarrolle indefensión tiene Consecuencias importantísimas; a nivel cognitivo (evita la sensación de que haga lo que haga no controla nada), motivacional (aumenta la capacidad de esfuerzo al sentirse capaz de lograr realizar la tarea propuesta) y emocional (decrece la ansiedad ante las tareas porque tiene experiencias de haberlas realizado, la inhibición cognitiva por pensar que no puede luego no lo intenta, las conductas depresivas).

Hay una serie de aspectos médicos que deben conocerse en el ámbito escolar porque pueden ayudar a alertar a la familia para una visita médica preventiva que evite posibles complicaciones posteriores, que además de repercutir en la calidad de vida del niño o niña pueden suponer la reducción del absentismo escolar por enfermedad o un menor rendimiento o aprovechamiento académico por malestar, deterioro de los canales sensoriales, etc. En definitiva porque el bienestar físico favorece el desarrollo de la actividad mental.

Además de la colaboración con la familia para un diagnóstico o tratamiento precoz, el profesor o profesora en el contexto escolar se mantendrá alerta para la utilización óptima de las prótesis auditivas (que estén en posición de funcionamiento, que se encuentren limpias...) las gafas (que no se las quiten...); ayudar a mantener en el centro el hábito de la limpieza dental, tras la comida, como complemento a las revisiones periódicas al dentista que precisan; detectar posibles anomalías en la deambulación, ayudando a controlar la obesidad en colaboración con la familia (en recreos, comedor).

Los datos significativos, recogidos por la familia en las revisiones médicas periódicas que se deben realizar, serán parte de la documentación que sobre este alumnado habrá en el centro y deben mantenerse actualizados.

Las revisiones del oído y la audición, de la vista, serán anuales o bianuales y en muchos casos puede haber oscilaciones significativas que el profesor o profesora debe controlar para adaptar las ayudas y los refuerzos.

Pueden ser datos interpretados como dificultades en las vías respiratorias y deben ponerse en conocimiento de la familia: - el excesivo cansancio del niño o la niña; - la adopción de malas posturas para dormir (en Ed. Infantil); - deseo manifiesto de echar la siesta cuando ésta ya no es un hábito; - cambios de conducta (negativismo, oposición excesiva.)

HIDROTERAPIA COMO ESTILO DE APRENDIZAJE EN NIÑOS CON SINDROME DE DOWN:

El medio acuático como elemento terapéutico de estimulación es bastante innovador y no suele estar contemplado en los esquemas habituales de la Atención oportuna. Sin embargo, su aplicación es necesaria, dadas las características específicas de las personas con Síndrome de Down, y está confirmada su importancia como forma coadyuvante de la Atención Temprana.

La Natación debe ser considerada como un ejercicio preventivo de formas patológicas típicas en los Síndrome de Down y particularmente de trastornos cardiovasculares. Hay que tener presente, también, la falta de efectos colaterales de esta actividad deportiva sobre el aparato osteoarticular (tan hiperlaxo en los S.D.), lo que no sucede en otros deportes de finalidad no agonística (jogging, tenis).

Valorar la importancia de la Natación nos lleva, de nuevo, a retomar el concepto sobre la misma, es decir el acercamiento del niño en su más corta edad a la actividad acuática y, sobre todo al ambiente en que se desenvuelve.

Lo ejercicios acuáticos, en los niños con Síndrome de Down estimula la coordinación motriz, tonificación muscular, mejora las capacidades

cardiorespiratorias, reduce el contenido de su morfología, y ofrece posibilidades reales de aprendizaje motor e integración social, todas estas, características diferenciadoras y propias del síndrome de Down.

Las personas con Síndrome de Down presentan entre sus peculiaridades específicas la hipotonía muscular y una laxitud ligamentosa que tiene su mejor tratamiento en la Hidroterapia. Es necesario tratarlas desde los primeros días del nacimiento y a través de toda la etapa de 0 a 6 años.

El medio acuático es un elemento necesario para la Estimulación Precoz y la Educación Motriz.

Los niños/as con Síndrome de Down en este medio refuerzan su autoestima y valía en sí mismos. Sus movimientos mucho más suaves, consiguen con menor esfuerzo un mejor desarrollo psicosensoriomotor, reafirmando su tono muscular y reforzando sus extremidades.

La hidroterapia es una alternativa científica que consiste en el tratamiento de todo el cuerpo o de algunas de sus partes en medio acuático. Este proceso terapéutico contribuye a la curación de las enfermedades más diversas porque actúa sobre el metabolismo, el sistema nervioso central, sistema nervioso periférico, circulación sanguínea y además aporta elementos al desarrollo comporta mental de las personas. La estimulación se hace a través del agua. Por lo tanto, dentro de una piscina el niño o niña recibe las sensaciones que produce el agua y esto le permite disminuir tensiones, mejorar su relación corporal con su realidad. También el contacto del cuerpo con el cuerpo de otros, proporciona el fortalecimiento de mayores relaciones afectivas tanto con las personas que realizan la actividad como con el grupo que asiste a la práctica creando y construyendo a largo plazo una relación importante en términos de seguridad y confianza.

COMO FOMENTAR SEGURIDAD EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN

Desde que el niño nace, el hecho de sonreírle, acariciarle, responder a sus intentos de comunicación son los primeros signos que generan autovalía.

Para que el niño tenga un buen concepto de sí mismo debe conocerse. Hay que favorecer que conozca tanto su cuerpo, como su forma de expresar lo que quiere, aquello que le cuesta y en lo que sobresale. Es fundamental ayudarlo para que sea especial en algo, por ejemplo, aspecto físico, deporte, pintura, etc. haciendo que se dé cuenta de sus logros y lo vea como algo importante.

Siempre es mejor reconocer el esfuerzo, interés y atención que han puesto los niños, antes que sus resultados. Esto puede concretarse en cualquier ámbito. Por ejemplo, ante una tarea que le cueste, conviene elogiar cualquier avance, por mínimo que este, y hacerle ver la importancia de su esfuerzo. La persona con síndrome de Down tiene que ser consciente de lo que más le cuesta, para que pueda esforzarse y compensarlo, siendo capaz de pedir la ayuda que necesite. Desde que el niño es pequeño conviene enseñarle hábitos básicos de higiene, sueño o alimentación e ir disminuyendo nuestra ayuda en actividades diarias que ya puede hacer solo. No conviene hacer las cosas por él. Desde edades tempranas es importante fomentar que el niño tenga pequeñas responsabilidades en casa. Dependiendo de la edad que tenga podrán ser recoger: sus juguetes, ayudar a poner la mesa, responsabilizarse de tareas cotidianas, etc. El hecho de ir progresivamente incrementando sus responsabilidades le proporcionará mayor seguridad, sabrá que otros le consideran capaz de resolver tareas y le permitirá tener una mayor sensación de valía.

Es fundamental demostrarle el cariño y aprecio, elogiando siempre cualquier progreso para que adquiera seguridad en sí mismo. La autoestima es la interiorización que los demás tienen de él y la confianza que en él depositan. Al decirle lo que hace bien se le está permitiendo discriminar lo que ha sido fruto de su esfuerzo para que lo repita. Estas experiencias le proporcionarán una sensación de control y confianza en sus capacidades. Si, por el contrario, siempre se le dice lo que hace mal, se le estará desarrollando sentimiento de fracaso. Hay que ayudar al niño a comprender las consecuencias de su comportamiento, a que

vea el efecto de sus actuaciones sobre sí mismo y sobre los demás. Le servirá para valorar su propia actuación.

Se pueden organizar tareas y actividades en las que tenga oportunidad de salir con éxito. No hay que exigirle ni más ni menos de lo que es capaz de hacer y conviene ayudar al niño a establecer objetivos razonables y alcanzables.

Hay que enseñarle a que no siempre han de prevalecer sus deseos y opiniones. También ha de escuchar el punto de vista y aportaciones de los demás. La "empatía" o capacidad de ponerse en la piel del otro es fundamental. No se debe aprobar todo lo que haga, porque los límites o normas de convivencia son necesarios para garantizar que comprendan qué es lo que se les pide en cada momento. Conviene resaltar cualquier comportamiento del niño que implique ayuda y colaboración, no exaltar todo, ya que los falsos halagos no les benefician en el fortalecimiento de su autoestima.

Es importante priorizar su opinión e iniciativa en diálogos y el interés por comunicarse con los demás. Animarle a expresar ideas y permitir que haga las cosas a su manera dentro de los límites que se le permiten. Fomentar que el niño exprese verbalmente sus afectos y sentimientos (cuando llore, esté contento, esté enfadado...). Saber identificar una emoción ayuda a controlarla y solucionar sus orígenes cuando son negativas.

El modelo de los padres y adultos supone un referente fundamental para la formación de la propia autoestima en el niño. Conviene intentar ser un buen modelo de importancia y valía, hablar de nuestros éxitos y virtudes para que ellos también lo hagan.

No conviene hacer comparaciones con otros niños o hermanos. Siempre es mejor compararle consigo mismo, para que vea cómo cada vez le salen mejor las cosas. El éxito consiste en darles oportunidades para que muestren sus capacidades, la práctica les hará más competentes.

Por otro lado, hay que cuidar la manera en la que se le dicen las cosas. Expresar primero lo que nos gusta de él y luego lo que nos desagrada refiriéndonos a hechos concretos y no a etiquetas. A la vez, siempre es mejor escuchar a los niños hasta el final cuando hablan sobre sus actividades, amigos, emociones..., sin interrumpir; esto le hará sentir que lo que comunica es también importante para el adulto que está con él.

En el aula hay que tener en cuenta el efecto de las expectativas, llamado efecto Pigmalión. La opinión preconcebida que el profesor pueda tener del alumno condiciona la forma de interactuar con él y afecta, en consecuencia, a la conducta del niño. Si el profesor piensa que, debido a su discapacidad, el niño no va a ser capaz de hacer algo se lo transmitirá al él de forma directa o indirecta. Con esta forma de actuar el niño irá interiorizando lo que se espera de él y repercutirá en su autoestima. Conviene sumergirse en "su mundo de niño", implicándose en juegos infantiles (de movimiento, de comunicación y conocimiento de los objetos, juegos imaginativos, disfraces, construcciones con piezas...) e implicarle en actividades de los adultos (ir a la compra, hacer galletas, poner la mesa...). Se debe amoldar los juegos de cada edad, proponiendo y participando en ellos. Lo más importante, en el terreno que nos ocupa, serán los juegos de relación y expresión emocional. Todos los juegos que se pueden realizar de forma que favorezcan una adecuada relación con la familia y amigos y permitan al niño expresar preocupaciones, miedos, sentimientos, etc.

En relación a la escuela es fundamental que exista una adecuada comunicación con la familia. Los padres, en relación al niño, deben preguntarle por lo que hace, lo que más le gusta, sus compañeros, etc. Pueden realizarse en casa actividades paralelas sobre los contenidos que se trabajan en el aula, le servirán para reforzarlos y contribuirá a una mayor motivación por el aprendizaje. Conviene premiar su esfuerzo y constancia, aunque los resultados no alcancen lo previsto.

Los objetivos que se trabajan para fomentar la seguridad para pacientes con Síndrome Down serán los siguientes:

- Desarrollar la habilidad para generar emociones positivas
- Facilitar una mejor autoconciencia de necesidades, habilidades, capacidades y limitaciones en el niño.
- Motivarse a sí mismos evitando anticipar fracasos
- Valorarse a sí mismos, sintiéndose importantes
- Incrementar su autoestima y desarrollar sentimientos de seguridad
- Desarrollar su motivación hacia el aprendizaje
- Fomentar la asunción de responsabilidades
- Saber perseverar ante las dificultades
- Vencer temores e inhibiciones
- Fomentar un equilibrio emocional que contribuya a proteger la salud y bienestar del niño, expresar sus necesidades y pedir ayuda.

SEGURIDAD Y SU RELACIÓN CON LA HIDROTERAPIA COMO MÉTODO TERAPÉUTICO.

Hay una serie de criterios generales cuya observación puede facilitar el desarrollo de cualquier intervención educativa: la estimulación temprana; comenzar lo antes posible y poder conseguir la implicación de las familias en la tarea. Para ello, ésta necesita ser acompañada y asesorada tanto en los momentos iniciales de aceptación del hijo/a como en el adiestramiento o utilización de estrategias para “provocar” reacciones ante el contexto, llamar su atención sobre los objetos, las personas, etc. Establecer una comunicación bidireccional que normalmente los bebés con S.D. no suelen reclamar.

Utilizar el entorno natural y ordinario (siguiendo el modelo de la adquisición natural del lenguaje) para llevar a cabo la intervención educativa. Suele ser una fuente importante de estímulos que provocan situaciones comunicativas significativas en las que los interlocutores están realmente interesados por un

tema común. Se cumplen los criterios de significatividad y funcionalidad tan importantes para generar aprendizaje.

Aplicación sistematizada y sistemática del programa diseñado (cuando lo desarrollen varios profesionales es imprescindible la coordinación, para mantener la coherencia de la intervención, como la propia atención directa), tener en cuenta que los aprendizajes anteriores se repasan cíclicamente para lograr su afianzamiento mientras se van introduciendo nuevas palabras, conceptos, estructuras... Tomar como referencia el desarrollo normal del lenguaje ayuda a organizar la secuenciación de su enseñanza, aunque la temporalización deba necesariamente respetar un ritmo más lento de aprendizaje.

Las experiencias de éxito generan confianza y mejoran las expectativas. Los objetivos, contenidos, actividades deben ser acordes a las posibilidades de respuesta y el profesor/a debe prestar toda la ayuda precisa para que la tarea sea culminada con "éxito", para mantener la motivación y el deseo de seguir aprendiendo.

Teniendo en cuenta los criterios para el diseño de cualquier programa de intervención, uno que pretenda el desarrollo de la comunicación y el lenguaje en niños/as con S.D. debería tener en cuenta el orden que parece adecuado para ellos/as:

El deseo y la funcionalidad de la comunicación es el objetivo prioritario y para ello se pueden utilizar, temporal o permanentemente, sistemas aumentativos o alternativos al lenguaje oral.

La calidad articulatoria mejora con la intervención logopedia y la edad; en cualquier caso es mejor para el desarrollo personal y la relación social un número alto de palabras inteligibles que otro de mayor calidad articulatoria pero mucho más reducido.

La reflexión sobre la interacción "inconsciente"; figura materno-paternal-niño/a que hace posible que éstos adquieran el lenguaje y la aplicación

sistemática y consciente de este proceso “natural”, ajustándolo a las necesidades específicas descritas en capítulos anteriores, será la mejor guía para la organización de un programa de desarrollo del lenguaje.

Para el diseño y desarrollo del mismo ha de considerarse: debe primarse el significado, lo importante es que intente y llegue a expresar simbólicamente (se puede asociar el gesto a la palabra como refuerzo). La articulación no se da de forma simultánea a la comprensión, sino que ésta antecede a aquella.

Para la articulación existe un orden natural (recogido en el apartado de Desarrollo Fonológico). El programa puede ser complementado con actividades, planteadas como juegos, de control respiratorio, percepción y reproducción de ritmo, distinción de sonidos vocales y no vocales, percepción y respeto de secuencias y turnos de interacción verbales y no verbales... de la denominación de objetos y personas se pasa progresivamente a la descripción de sus características, acciones, situación espacial, indicadores de presencia ausencia, cantidad, posesión. Palabras con función social (hola, hasta luego...) a partir de las palabras que el niño/a pronuncie (también se le pueden proponer para que las reproduzca), imitarlas (sin obligarle a reproducirlas) para que le sirvan de modelo, hacer expansiones a partir de ellas: combinaciones de dos palabras (verbo, complemento) o progresivamente enunciados de 3 o 4 palabras.

Para la gramaticalización del discurso, tarea siempre difícil, es de gran importancia la utilización del contexto compartido, que apoya la escasa comprensión lingüística. (Se trata con mayor profundidad en el apartado relativo al bilingüismo). Debe siempre basarse en lo que conoce y a partir de ello ofrecerse un modelo un poco más complejo, que aunque no pueda expresar si puede comprender, con las ayudas paralingüísticas que se precisen (gestos, miradas, manipulación del objeto referido...)

La hidroterapia es una alternativa científica que consiste en el tratamiento de todo el cuerpo o de algunas de sus partes en medio acuático. Este proceso terapéutico contribuye a la curación de las enfermedades más diversas porque

actúa sobre el metabolismo, el sistema nervioso central, sistema nervioso periférico, circulación sanguínea y además aporta elementos al desarrollo comportamental de las personas.

La estimulación se hace a través del agua. Por lo tanto, dentro de una piscina el niño o niña recibe las sensaciones que produce el agua y esto le permite disminuir tensiones, mejorar su relación corporal con su realidad. También el contacto del cuerpo con el cuerpo de otros, proporciona el fortalecimiento de mayores relaciones afectivas tanto con las personas que realizan la actividad como con el grupo que asiste a la práctica creando y construyendo a largo plazo una relación importante en términos de seguridad y confianza.

Con la terapia en el agua se propone mejorar la calidad de vida de las personas en situación de discapacidad, pero de igual forma se puede aportar a problemas de comportamiento, trastornos de déficit de atención, miedos e inseguridades y otros problemas de aprendizaje escolar. Esta es una respuesta a la necesidad de desarrollar alternativas pedagógicas, que favorezcan la integración social y que brinden la oportunidad para optimizar condiciones de vida a través del deporte, la fisioterapia y el juego.

La piscina es un medio fundamental para la recuperación y el desarrollo de personas con algún tipo de discapacidad mental o física. La densidad de este líquido ayuda a estas personas a llevar una vida más normal pues adquieren una movilidad que el medio físico no les permite desarrollar. Las discapacidades que se pueden atender en el agua son múltiples, se pueden atender desde niños(as), jóvenes y adultos con necesidades educativas especiales hasta personas autistas, con síndrome de Down o con otros tipos de discapacidades.

Dentro del agua las personas adquieren y reciben las mismas actitudes y aptitudes que pueda tener una persona normal. Fuera de la piscina, cuando tienen que transitar las calles, siguen encontrándose con la dificultad de la accesibilidad a la ciudad, a veces en situaciones lamentables, que alteran la salud, como el no poder ser atendido por el odontólogo, asignado por la empresa prestadora del

servicio, porque el consultorio queda en el segundo piso y no hay infraestructura que permita subir a ese nivel. En el caso de las personas con Síndrome de Down, que presentan características como la hipotonía muscular y una laxitud ligamentosa tiene su mejor tratamiento en la Hidroterapia.

A nivel de pre-escolar el medio acuático es un elemento necesario en la Estimulación Precoz y el desarrollo Motriz. Los niños y niñas en el agua refuerzan su autoestima y aprenden a valorar la importancia de valerse por sí mismos. Sus movimientos son mucho más suaves y consiguen con menor esfuerzo un mejor desarrollo psicosensoriomotriz, reafirmando su tono muscular y reforzando sus extremidades. De igual forma la Hidroterapia aporta y enriquece la vida de las personas de la tercera edad, ofreciéndoles con el ejercicio, el juego y el deporte mejor calidad de vida y por ende llegar a una edad mayor con vitalidad y alegría.

El programa de hidroterapia ofrece una alternativa más de rehabilitación neurológica y motora, en el manejo de: La atención, Concentración, Coordinación vasomotora y auditiva, Equilibrio, Readaptación Motriz, Movilización temprana de extremidades, Disminución de dolor, Fortalecimiento muscular, Postura corporal.

CAPITULO II

TECNICAS E INSTRUMENTOS

2.1 TECNICAS

2.1.1 Técnica de muestreo.

La investigación se llevó a cabo en el Instituto Neurológico de Guatemala la población presenta las siguientes características: niños con síndrome de Down con fuerza muscular y desarrollo sensoriomotor deficiente, esta investigación abarco, entre 13 y 16 años de edad, que presentan sintomatología desde su desarrollo evolutivo; el muestreo que se utilizo es deliberado e intencional porque a la luz de la estadística, en este tipo de muestra, el investigador elige uno a uno a las personas participantes de la investigación, de acuerdo con el grado en que se ajustan a los criterios o atributos establecidos para la investigación; este tipo de investigación tiene un carácter dinámico, es decir, el proceso de selección de informantes no se interrumpe sino que continua a lo largo de toda la investigación. Para iniciar se propone el análisis de 6 casos de niños con síndrome de Down.

Técnicas de recolección de datos:

2.1.2 La Observación Participante:

Consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamiento o conducta manifiesta, puede utilizarse como instrumento de medición en muy diversas circunstancias, Esta técnica sirvió para obtener de los individuos, definiciones de la realidad y ver la forma en que construyen y organizan el mundo. Es fundamental recoger las conversaciones, ritos y anécdotas. La observación permitió obtener información sobre un fenómeno o acontecimiento tal y como éste se produce. La observación fue entendida aquí como un proceso sistemático con el que un especialista recoge por sí mismo información relacionada con cierto problema. Así mismo la observación, como otro procedimiento de recolección de datos, constituye un

proceso deliberado y sistemático que se orienta por una pregunta, propósito o problema. Las características atribuidas al proceso de observación (su carácter deliberado y sistemático y el estar guiado por una cuestión) son precisamente los elementos que la diferencian de otras prácticas más o menos cotidianas de observación. La naturaleza de la participación a ella asociada es lo que la distingue y caracteriza. El objetivo de esta observación, no es anotar todo, ya que esto no es alcanzable. Por esto, se registraran los fenómenos más relevantes. La decisión de dejar fuera lo que no se anota y lo que sí, se basa en el tema de investigación.

Los indicadores observados son los siguientes:

- Socialización
- Aislamiento
- Agresividad

DISEÑO DE LA PRUEBA:

Se tomo una población de 139 niños del Instituto Neurológico de Guatemala, una muestra de 6 adolescentes, la muestra fue extraída con las siguientes características comprendidas entre las edades de 13 a 16 años, de ambos sexos, con Síndrome de Down, con un nivel medio en sus condiciones físicas, mentales y educables.

2.2 INSTRUMENTOS

2.2.1 Evaluación General.

Por medio de la ejecución de una evaluación, en la cual se comprueba el estado actual de todas las habilidades consideradas dentro de las actividades de la vida diaria, se pudo obtener la información necesaria para poder acoplar la guía de entrenamiento a las necesidades inmediatas de cada niño y con esto se logró hacer especial a las habilidades que se encuentren reducidas. Al mismo tiempo esta información sirvió para mantener un control de los avances de cada niño durante el programa y así

se pudo demostrar cuales fueron los avances totales de aprendizaje de cada niño al finalizar el programa.

Los indicadores observados son los siguientes:

- Socialización
- Entusiasmo
- Aislamiento
- Aprendizaje

2.2.2 PRUEBA DE APRENDIZAJE SENSORIOMOTORA (Lista de cotejo)

Indicadores observados:

- Analizar la evolución en la inteligencia a lo largo de la primera infancia.
- Motivación
- Toma de decisiones.
- Socialización
- Coordinación

Esta práctica tuvo como objetivo analizar la evolución en la inteligencia a lo largo de la primera infancia, Desde la teoría piagetiana se trato de estudiar el desarrollo de la inteligencia sensorio motora en distintas dimensiones: permanencia de objeto, inferenciación, combinación de esquemas, exploración de objetos, etc. Asimismo, se persiguió que los niños se familiaricen con el proceso práctico de la inteligencia en estas edades. Todos los ejercicios se hicieron dentro del agua para que el niño también trabaje sus músculos a la hora de que se le presenten los estímulos.

Desde la teoría piagetiana la inteligencia pasa a lo largo de los dos primeros años de vida por una serie de sub-estadios comunes a todos los niños y niñas. Sin perder de vista los aspectos generales de este enfoque teórico (proceso de adaptación, organización, invariantes funcionales,

estadios, esquema, etc.), concretamente, Piaget distinguía seis sub-estadios dentro de la inteligencia sensorio motora cada uno de los cuales definido por una serie de logros específicos en relación con la noción de objeto permanente, la diferenciación entre medios y fines, la intencionalidad en la conducta, la combinación de esquemas, la capacidad de exploración de objetos, las habilidades de imitación y representación mental, etc. De acuerdo con la teoría piagetiana existe una secuencia de logros estable para cada uno de estos contenidos, a la que va asociada, de modo orientativo, una cierta cronología.

SEGUIMIENTO:

Al niño del programa se le realizo evaluaciones las cuales continuaron en todo momento, haciendo una anotación sobre la evolución del niño, registrándolo en las listas de cotejo, sin perder la motivación.

REEVALUACION:

Al finalizar el programa, se realizo la revalidación, comparando los resultados obtenidos al inicio, anotadas en las listas de cotejo y en las hojas de evolución sin olvidar la observación en cuanto a su aprendizaje y la seguridad que se presente en las actividades de desarrollo sensorio motor por medio de la hidroterapia y la motivación que los niños mantenían al realizar las actividades dentro y fuera del agua.

HOJAS DE EVOLUCION:

Con las hojas de evolución se llevo un seguimiento continuo de cada actividad realizada, haciendo anotaciones de las necesidades y evoluciones de cada uno de los niños. En la hoja de evolución se anoto toda la información, que se obtuvo como marco principal la observación en cuanto a su aprendizaje y su seguridad. Al realizar el programa, se usaron instrumentos auxiliares como la lista de cotejo y las hojas de evolución, sin olvidar la observación de la participación, motivación, comportamiento de los niños y llegar a la conclusión del programa. El

del programa. El programa se llevo a cabo en el transcurso de dos meses, con una duración de 1 hora en cada sesión, 2 veces a la semana.

2.2.3 Plan de Trabajo.

El fin de crear un plan de trabajo requiere de continuidad al proyecto que se realizo, ya que este requirió un trabajo progresivo el cual debe de tener un orden previamente estipulado, ya que éste se baso en fases ideadas para implementar nuevos conocimientos para luego reforzarlos y así crear el aprendizaje que llevo al adolescente de manera gradual pero segura para alcanzar los resultados deseados.

Los indicadores a observar son los siguientes:

- Motivación
- Confianza
- Alegría
- Participación

Actividad Terapéutica.

Se entiende por actividad terapéutica a toda aquella actividad que tenga como fin la rehabilitación de habilidades que se encuentran actualmente por debajo del nivel funcional esperado, para asegurar el mayor nivel de independencia posible para la persona. Durante todo el trabajo se hará uso de ellas ya que este tipo de herramientas funciona mejor por medio de imitación y repetición. La cual tuvo a la vez como fin enseñar y reforzar las habilidades de la vida diaria, fomentando en el niño seguridad en cuanto a la realización de sus actividades.

Los indicadores observados son los siguientes:

- Tristeza
- Ansiedad
- Confianza

- Socialización
- Toma de decisiones

2.2.4 Plan de Recreación.

La idea principal de trabajar con un plan de recreación es obtener un tiempo que sea agradable para los niños donde puedan aprender jugando y mantener su atención el mayor tiempo posible dentro de las actividades, este plan de recreación fue integrado dentro del plan de trabajo para que las actividades recreativas no pierdan el objetivo del proyecto y así aprovechar el mayor tiempo posible. Y como beneficio extra se espero mantener a los niños relajados y bajo control, durante las actividades.

Los indicadores observados son los siguientes:

- Alegría
- Motivación
- Entusiasmo
- Seguimiento de instrucciones
- Socialización

RECOLECCION DE DATOS:

La evaluación se llevara a cabo en todo momento del programa, haciendo uso de la observación constante, la motivación y el seguimiento del programa de acuerdo a las necesidades de la muestra, donde se obtuvo el conocimiento necesario en relación al comportamiento, su aprendizaje y el desarrollo físico, como también la seguridad que el adolescente presente al momento de realizar las actividades dentro y fuera del agua.

El programa fue evaluado haciendo uso de unas listas de cotejo (anexo) atreves del cual se podrá comprobar la eficacia de la hidroterapia para el aprendizaje y el fomento de seguridad que esta puede proporcionar a los adolescentes con Síndrome de Down.

CAPITULO III

ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

3.1 Características del lugar y la población

3.1.1 Características del Lugar:

EL INSTITUTO NEUROLOGICO DE GUATEMALA es un colegio privado, no lucrativo fundado en 1961, pionero de la educación Especial en Guatemala. Se financia por medio de donaciones privadas, actividades y programas ya que las colegiaturas y cuotas cubren del 10 % de su presupuesto.

SERVICIOS

Brinda educación Especial: Estimulación Temprana, Inicial, Pre-escolar y primaria

Terapia de Lenguaje

Psicología

Trabajo Social

Educación Física

Natación

Fisioterapia

Neurología

Programa " Escuela para padres "

Talleres de Capacitación pre-laboral dentro de sus principales objetivos se encuentran:

1. Orientar y apoyar a los padres y familiares para que sean coeducadores de sus propios hijos.

2. Informar y concientizar a la comunidad acerca de las capacitaciones destrezas que un niño con necesidades educativas especiales puede adquirir para lograr una adaptación a la vida familiar, social y laboral.
3. Ser un centro de investigación y difusión hacia la comunidad científica sobre nuevos aportes a la Educación Especial.
4. Crear los mecanismos necesarios de coordinación interinstitucional, logrando un enriquecimiento mutuo y una mejor atención a la población guatemalteca con necesidades especiales.

3.1.2 CARACTERISTICAS DE LA POBLACION

El instituto neurológico de Guatemala brinda una serie de servicios a niños con síndrome de Down de 3 a 29 años, estos pacientes reciben una educación diferencial, que comienza en el seno familiar relacionada con la actitud de los padres, por lo que el niño debe permanecer y disfrutar psicoactivamente del ambiente hogareño, en un clima de adaptación y cariño, ya que sus primeras vivencias marcaran sus existencia. Lo que dice relación con la educación psicosocial del niño Down, esta es relativamente fácil y fructífera, y aunque su instrucción es lenta, muchos de ellos aprenden a leer, a escribir a sumar y restar satisfactoriamente, no se les debe presionar durante el proceso de aprendizaje, ya que, la educación de estos niños debe de estar centrada en aspectos concretos, sistemáticos e inmediatos.

También se puede señalar que muchos de ellos se destacan por un buen nivel memorístico, desarrollando un vocabulario adecuado, y llegando a pronunciar correctamente; todo esto se logra con paciencia y con la aplicación de ejercicios concretos y reiterativos.

De la Organización y dirección de las actividades de los niños dependerá la efectiva asimilación de los contenidos y el conjunto de conductas que deberá desarrollar para conseguir los objetivos fijados dependiendo el periodo de maduración.

3.2 TECNICAS Y PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Con los datos y resultados obtenidos y con base a los instrumentos de recolección de datos utilizados, se le dio seguimiento al programa de hidroterapia con los niños con Síndrome Down. Para la elaboración del programa de hidroterapia se tomaron en cuenta instrumentos de acuerdo a las necesidades de muestra poblacional, siendo estos:

- Actividad con Aros.
- Actividad con pelotas.
- Actividad dentro del agua.
- Actividades con objetos de diferentes formas.
- Actividades con música.
- Actividades con globos y tablas.

Con el fin de realizar un adecuado programa terapéutico.

RESULTADOS:

Luego del trabajo con una muestra de 6 niños con síndrome de Down, de ambos sexos, comprendidos entre las edades de 13 a 16 años, tomando en cuenta el nivel al que pertenecen (educables) y que presentaban condiciones físicas alteradas por su misma problemática. Se obtuvieron los siguientes detalles.

Se evaluó a los niños mediante la observación constante, haciendo uso de lista de cotejo (calificación SI, NO).

HOJA DE OBSERVACION No.1

Objetivo: Socialización

Se observó:

- Se integra participando
- Se integra sin participar
- Llevar seguimiento

- Se aísla
- Toma decisiones
- Es colaborador
- Se comunica.

HOJA DE OBSERVACION No. 2

Objetivo: Aprendizaje, conjuntamente Beneficio físico (sensorio motor)

Se observó:

- Actividad Locomotora.
- Actividad funcional.
- Coordinación.
- Participación.

HOJA DE OBSERVACION No.3

Objetivo: Seguridad conjuntamente con beneficio físico.

Se observó:

- Participación
- Motivación
- Alegría
- Entusiasmo
- Agresividad
- Indiferencia
- Pasividad
- Tristeza
- Distracción

Para dar solidez a la investigación y llegar a conocer el proceso evolutivo del niño con Síndrome de Down, se procederá a la aplicación de las listas de cotejo (evaluación, seguimiento y revalidación), así también el uso de hojas de evolución,

usando la observación constantemente en la aplicación del programa de Hidroterapia. Se aplican con técnicas establecidas variando o modificando las actividades, según las necesidades presentadas, evitando la monotonía en el niño obteniendo así un mayor resultado.

3.2.1 PRESENTACION DE CASOS:

CASO No. 1

Niño con Síndrome de Down

Sexo: masculino

Edad: 13 años

Al principio del programa, el niño no se encontraba muy entusiasmado, por lo que se realizó trabajo de motivación conjuntamente con sus compañeros para que él se sintiera apoyado y con mucho más seguridad al momento de realizar las actividades dentro y fuera del agua; el resultado fue efectivo. En un inicio cuando se le pasaban los objetos o se le daban instrucciones su actitud era distraída constantemente.

Conforme avanza el programa se aumentó su participación disminuyendo su distracción, se pudo observar en el niño que su aprendizaje aumentó a medida que los estímulos eran frecuentes dentro del agua, como por ejemplo mostrarle figuras donde en la siguiente sesión mostraba su aprendizaje al reconocer tal objeto. Aumentó su socialización e integración al grupo de trabajo.

Se logró socialización y una mejor autoconciencia en habilidades que el niño poseía en un 50% las cuales mejoraron a un 85% ya que pudo mostrar al final del programa seguridad y motivación al realizar las actividades para mejorar su aprendizaje.

Por lo que se demuestra la eficacia de la hidroterapia para el fomento de seguridad como también un buen estímulo para el aprendizaje.

CASO No. II

Niño con Síndrome de Down

Sexo: masculino

Edad: 15 años

Al inicio de la hidroterapia no fue necesario el trabajo de motivación ya que el niño se encontraba motivado y entusiasmado porque sabe manejarse muy bien dentro de la piscina aunque se mostraba muy distraído y no seguía las instrucciones adecuadamente.

En las actividades a realizar muchas veces se comportaba impulsivamente, y distraía a otros niños, pero con forme siguió el programa se pudo demostrar que su concentración aumento a un 70% ya que se trato de estimular sus destrezas y su concentración para una mejor realización en las actividades.

Ya transcurrido un 50% del programa el niño empezó a presentar cambios conductuales y de aprendizaje; reconoció objetos familiares por tamaño tanto reconocimiento como verbalización; identifico colores primarios y secundarios, recordaba información que había escuchado en terapias anteriores, lo cual demostró en el niño un 80% de mejoría en su seguridad y aprendizaje por lo tanto se pudo comprobar la eficacia de la hidroterapia.

CASO No. III

Nino con Síndrome de Down

Sexo: femenino

Edad: 14 años

Al inicio del programa a la niña se le dificulto la integración al grupo (no participaba se aislaba y le costaba entrar a la piscina, como también se le dificultaba la interacción con sus compañeros) su coordinación y sus movimientos eran lentos y se le dificultaba realizar algunas actividades como movimiento consecutivos o tomar objetos dentro del agua. En el transcurso del programa y asistencia de la niña, aumento su atención y aprendizaje como también su integración al grupo.

Ya transcurrido el programa un 70% la niña mostraba motivación al momento de ingresar a la piscina, su coordinación aumento considerablemente lo que hizo que se le facilitara su desplazamiento dentro del agua; sin ningún problema identificaba colores primarios y secundarios, reconoció sonidos familiares lo hacía por medio de identificación e imitación y expreso ideas y sentimientos utilizando el

lenguaje oral y gestual, aunque su lenguaje no es muy claro pudo demostrar su aprendizaje que obtuvo durante todo el programa en un 80%.

Al finalizar el programa comprobamos la eficacia de la hidroterapia como técnica para el fomento de seguridad y aprendizaje.

CASO No. IV

Nino con Síndrome de Down

Sexo: masculino

Edad: 16 años

Desde el inicio del programa al niño no se le dificulta la integración con los demás compañeros, su comportamiento es muy tranquilo y colaborador su lenguaje no es fluido pero si entendible, lograba comunicarse muy bien con los terapeutas y con sus compañeros, también en la evaluación inicial el niño demostró un escaso aprendizaje de 40% al momento de pasarle la lista de cotejo y realizar las actividades.

En el transcurso del programa se presento en el niño un reconocible aumento en el aprendizaje al momento de dar instrucciones en el desarrollo de las actividades, pudo identificar formar geométricas básicas usando la clasificación como método en un 60%, identificación de colores primarios y secundarios en un 60%, reconocimiento de sonidos familiares por medio de identificación e imitación en un 80%, desarrollo formas de expresión para comunicarse (sonidos, palabras e imágenes en el agua) en un 50%, y reacciona y atiende en forma espontanea a los estímulos auditivos y de imágenes de su entorno en un 70%.

Al finalizar el programa comprobamos la eficacia de la hidroterapia como técnica para el fomento de seguridad y aprendizaje.

CASO No. V

Nino con Síndrome de Down

Sexo: Masculino

Edad: 14 años

Desde inicio del programa al niño no se le dificulto la integración al grupo, fue dinámico y se mostraba con mucha motivación, aunque el ingreso de a la piscina se le dificultaba por la misma inseguridad que él manejaba y por las limitaciones

físicas. No se le dificulta seguir instrucciones; el niño se caracterizo porque cuando observaba a uno de sus compañeros que no podía realizar alguna actividad, él lo apoyaba.

Ya transcurrido el programa un 70% el niño mostro motivación al momento de ingresar a la piscina, su coordinación aumento considerablemente lo que hizo que se le facilitara su desplazamiento dentro del agua; sin ningún problema identificaba colores primarios y secundarios, reconoció sonidos familiares lo hacía por medio de identificación e imitación y expreso ideas y sentimientos utilizando el lenguaje oral y gestual, aunque su lenguaje no es muy claro pudo demostrar su aprendizaje que obtuvo durante todo el programa en un 90%.

Al finalizar el programa comprobamos la eficacia de la hidroterapia como técnica para el fomento de seguridad y aprendizaje.

CASO No. VI

Nino con Síndrome de Down

Sexo: masculino

Edad: 15 años

Desde el inicio del programa al niño no se le dificulta la integración con los demás compañeros, su comportamiento es muy tranquilo y colaborador su lenguaje es entendible a un 60%, lograba comunicarse muy bien con los terapeutas y con sus compañeros, también en la evaluación inicial el niño demostró un aprendizaje de 50% esto se evaluó al momento de pasarle la lista de cotejo y realizar las actividades.

En el transcurso del programa se presento en el niño un reconocible aumento en el aprendizaje al momento de dar instrucciones en el desarrollo de las actividades, pudo identificar formar geométricas básicas usando la clasificación como método en un 80%, identificación de colores primarios y secundarios en un 60%, reconocimiento de sonidos familiares por medio de identificación e imitación en un 80%, desarrollo formas de expresión para comunicarse (sonidos, palabras e imágenes en el agua) en un 50%, y reacciona y atiende en forma espontanea a los estímulos auditivos y de imágenes de su entorno en un 70%.

Al finalizar el programa comprobamos la eficacia de la hidroterapia como técnica para el fomento de seguridad y aprendizaje.

3.3 ANALISIS GENERAL

No hay generación de nuevo conocimiento que ayude a la implementación de técnicas para el desarrollo adecuado de la hidroterapia para niños con Síndrome de Down, así se tengan las herramientas necesarias.

Esto motivo a implementar y a estudiar a profundidad los beneficios que genera la hidroterapia en sus diferentes modalidades, mejorando la calidad de vida, autoestima, seguridad e integración social en los pacientes con problemas especiales como lo es el Síndrome de Down.

La concepción del proceso de Estimulación Oportuna ha de verse como un sistema, donde la perspectiva integradora del niño con Síndrome de Down a la sociedad sea la máxima que condiciona y determine el movimiento interno de cada estadio de desarrollo, hasta llegar a solventar total o parcialmente la contradicción entre las limitaciones del contexto familiar y el riesgo social que condiciona al niño, con una óptica humanista y desde la diversidad

Durante todo el proceso de investigación se pudo observar una notable evolución en la población a la cual se le implementó el programa de hidroterapia, tomando en cuenta las discapacidades que muestra la población en estudio como sus procesos de maduración y de desarrollo, fue posible observar los beneficios que este método proporciona; en una forma global se logró socialización y una mejor autoconciencia en sus habilidades dando esto un 70%, se mostró una clara motivación de parte del niño conforme iban transcurriendo el programa a un 70%, en las evaluaciones finales se pudo observar un reconocible aumento en el aprendizaje al momento de dar instrucciones en el desarrollo de las actividades, pudieron identificar formas geométricas básicas usando la clasificación como método en un 60%, identificación de colores primarios y secundarios en un 60%, reconocimientos de sonidos familiares por medio de identificación e imitación en un 80%, desarrollaron formas de expresión para comunicarse (sonidos, palabras e imágenes dentro del agua) esto en un 50% y reacción, atención en forma espontánea a los estímulos auditivos y de imágenes en su entorno en un 70%.

Después de un estudio de las características que presentan los niños con Síndrome de Down se obtuvo como resultado que existe diversidad en el grupo de familias en cuanto a: convivencia familiar, nivel socioeconómico y cultural, entorno social y variedad de actitudes y criterios sobre el conocimiento de la estimulación temprana. La actitud preventiva en torno al riesgo, para atenuar o eliminar las dificultades, solo es posible con la preparación de la familia para el evento.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES:

- La hidroterapia es una herramienta eficaz para mejorar la seguridad y estimular el aprendizaje en niños con síndrome de Down.
- El niño con síndrome de Down necesita una constante estimulación en su desarrollo para potencializar conductas coordinadas para mantener una mejor relación con sus grupos pares.
- La hidroterapia ayuda a estimular el sistema psicomotor del niño a través de movimientos voluntarios que ayudan a fortalecer los músculos como también su confianza al momento, de realizar las actividades con satisfacción.
- La hidroterapia proporciona una forma interactiva y creativa para una mejor calidad de vida de los niños con síndrome de Down, fortaleciendo la seguridad y la motivación.
- Se establece una diversidad de familias con pacientes de síndrome de Down estos en cuanto a: convivencia familiar, nivel socioeconómico y cultural, entorno social y variedad de actitudes y criterios sobre el conocimiento de la estimulación temprana, presentando diferentes escalas de aprendizaje.
- La Hidroterapia es efectiva en la integración social y de beneficio físico y sensorio motor en el niño con Síndrome de Down.

4.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda incentivar a las diferentes organizaciones encargadas en promover la salud a los niños con síndrome de Down para implementar la hidroterapia como método activo para la fomentación de la seguridad y el aprendizaje.
- Es importante dar a conocer los beneficios que la hidroterapia tiene a la población profesional dedicada a implementar la salud y mejorar el desarrollo de los niños con síndrome de Down.
- Que los objetivos vayan orientados con fin de mejorar el estilo de vida de los pacientes con síndrome de Down y sus familias.
- Que la estimulación temprana esté desarrollada por profesionales que conozcan el Síndrome de Down y sus peculiaridades.
- Continuar con el programa de hidroterapia como elemento terapéutico para fomentar la seguridad y el aprendizaje a niños con Síndrome de Down.

BIBLIOGRAFÍAS

Arregi, A. (1997). Bilingüismo y necesidades educativas especiales. Dirección de Renovación Pedagógica. Servicio Central de Publicaciones del G. V. Vitoria-Gasteiz
Buckley, S. (1995): "Aprendizaje de la lectura como enseñanza del lenguaje en niños con S.D.: resultados y significado teórico", capítulo 8, en Síndrome de Down. Aspectos específicos, Juan Perera (director) Barcelona: Ed. Masson

Casaldàliga Ferrer, J. (1993). "Enfermedades cardíacas congénitas". Síndrome de Down.

Artículos y resúmenes científicos, nº 13. Fundació Catalana Síndrome Down

Cummins, J. (1989). "A theoretical framework for bilingual special education" *Exceptional Children*, Vol.56, No.2: pg.111-119.

Cummins, J. (1984). *Bilingualism and special education: Issues in Assessment and Pedagogy*. Clevedon: Derrick Sharp, General Editor.

Cummins, J. (1983) "Interdependencia lingüística y desarrollo educativo de los niños bilingües" *Infancia y Aprendizaje*, No.21: 39-68.

Domenech, J. (1994). "La audición en niños con S.D. Síndrome de Down. Artículos y resúmenes científicos, nº 19 Fundació Catalana Síndrome Down

Federación Española de Instituciones para el Síndrome de Down (FEISD) (1993)

Programa español de salud para las personas con Síndrome de Down. Madrid: MEC

Florez, J. y Troncoso, M.V. (1988) *Síndrome de Down: Avances en acción familiar*.

Cantabria: Fundación Síndrome de Down

Florez, J. y Troncoso, M.V. (1991). Síndrome de Down y Educación. Madrid: MassonSalvat Medicina

Florez, J.: (1994) "Patología cerebral en el S. de D.: aprendizaje y conducta" I. Jornadas sobre el Síndrome de Down. Madrid: Ediciones Pirámide S.A.

Gallardo Ruiz, J.R. y Gallego Ortega, J.L. (1993) Manual de Logopedia Escolar. Un enfoque práctico. Málaga: Algibe

Hurtado Murillo, F. (1995) El lenguaje en los niños con Síndrome de Down. Valencia:

Promolibro Kumin, Libby (1997) Cómo favorecer las habilidades comunicativas de los niños con Síndrome de Down. Una guía para padres. Barcelona: Paidós.

ANEXOS

LISTA DE COTEJO APLICADA A PXS CON SINDROME DE DOWN

Aplicado a: _____ Edad: _____

Evaluador: _____ Fecha: _____

APRENDIZAJE Y SEGURIDAD CON AYUDA DE LA HIDROTERAPIA EN NIÑOS CON SINDROME DE DOWN DE 13 A 16 AÑOS	PRE	AUS
1. Experimenta diferencias táctiles y kinestésicas		
2. Reconoce objetos familiares por tamaño. (Reconocimiento y verbalización)		
3. Identifica formas Geométricas básicas. (clasificación)		
4. Recuerda información que ha visto (observación)		
5. Se coloca en diferentes posiciones a través del desplazamiento de su propio cuerpo (Arriba y abajo).		
6. Identifica colores primarios y secundarios		
7. Recuerda información que ha escuchado		
8. Reconoce sonidos familiares. (Identificación e imitación)		
9. Expresa ideas y sentimientos utilizando el lenguaje oral y gestual		
10. Comprende lo que se le dice o indica al en la hidroterapia		
11. Desarrolla formas de expresión para comunicarse. (sonido, palabras e imágenes, en el agua)		
12. Reacciona y atiende en forma espontánea a los estímulos auditivos y de imágenes de su entorno. (percepción auditiva que se presentan en el agua)		
13. expresa movimientos con su cuerpo a través de juegos (saltos)		

14. Imita movimientos alternados y disociados utilizando representaciones mentales. (dentro del agua)		
15. Mantiene equilibrio		
16. Imita movimientos combinados de miembros superiores e inferiores en planos diferentes.		
TOTALES:		

Escala de Calificación: PRE, Presente lo realiza; AUS, ausente, No lo realiza

Observaciones: _____

Actividades Programadas Calendario, Proyecto de Tesis“LA HIDROTERAPIA COMO ELEMENTO TERAPEUTICO PARA FOMENTAR LA SEGURIDAD Y EL APRENDIZAJE EN PACIENTES CON SINDROME DE DOWN DE 13 A 16 AÑOS”

Lunes 06 de febrero del 2012				
<ul style="list-style-type: none"> • Carnaval • Bienvenida 				
Jueves 9 de febrero del 2012				
<ul style="list-style-type: none"> • Observación 				
Lunes 13 de febrero del 2012				
<ul style="list-style-type: none"> • Observación 				
Jueves 16 de febrero del 2012				
<ul style="list-style-type: none"> • Observación 				
Lunes 20 de febrero del 2012				
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación Inicial • Desarrollo Sensorio-motor 				
Lunes 27 de febrero del 2012				
<ul style="list-style-type: none"> • Actividad Programada 				
Objetivo específico	Actividad	Desarrollo	Recursos	Tiempo
Mejorar sus relaciones interpersonales.	Recreación	Se pasan una pelota de niño a niño en círculo hasta que pasen todos los niños	Psicólogos Niños Pelota Piscina	
Lunes 5 de marzo del 2012				
<ul style="list-style-type: none"> • Actividad Programada 				

• Actividad Programada

Objetivo específico	Actividad	Desarrollo	Recursos	Tiempo
Estimulación de sentidos para una mejor realización en las actividades.	Dentro de la piscina: Estimular la fijación y seguimiento visual	Mostrar al niño un objeto por vez, cambiando tamaños y colores, un muy cerca de sus ojos y tratando de que tenga la cabeza derecha. Luego cuando ya haya logrado fijar sus ojos en los objetos, irlos desplazando primero lento y luego más rápido	Psicólogos Niños Piscina Objetos de Diferentes formas Juguetes	

Jueves 19 de abril del 2012

• Actividad Programada

Objetivo específico	Actividad	Desarrollo	Recursos	Tiempo
Reducir la inseguridad para promover las actitudes positivas en el niño.	Dentro de la piscina: Estimular su equilibrio en posición de rodillas	Levantar y después bajar los brazos hacia delante y luego lateralmente. Dar palmadas delante de la cara y por encima de la cabeza. Movimiento de tronco brazos y manos: Posición derecha con piernas separadas. El tronco derecho. Ambos brazos hacia atrás Manos a lo largo del cuerpo. Manos a las caderas. Pulgares hacia atrás. Dedos hacia delante. Manos a la nuca. Manos detrás del cuello. Tocarse la punta de los dedos. Codos hacia atrás.	Psicólogos Niños Piscina	

Lunes 30 de abril del 2012

• Actividad Programada

Objetivo específico	Actividad	Desarrollo	Recursos	Tiempo

Reforzar la autoestima como también su aprendizaje	Dentro de la piscina: Reconocer colores y tamaños	Se colocaran pelotas de diferentes tamaños y colores, donde se le indicara al niño que color y tamaño de pelota debe re tomar.	Psicólogo Niños Piscina Pelotas de diferente tamaño y colores.
----------------------------------------------------	------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

Lunes 12 de abril del 2011

- **Actividad Programada**

Objetivo específico	Actividad	Desarrollo	Recursos	Tiempo
Estimular su aprendizaje por medio de los sentidos.	Dentro de la piscina: Estimular la percepción auditiva y rítmica	Ejecutar melodías sencillas con pasajes fuertes y suaves. Tocar en diferentes tonalidades un pandero. Golpear el agua con pasajes suaves, agitando los brazos en los pasajes fuertes. Utilizar canciones infantiles en forma repetitiva. Repetir una y otra vez una poesía. Hacer que el niño imite sonidos como por ejemplo: ruidos de campanas, de un reloj, onomatopeya de animales, palabras monosílabas, sonidos emitidos por el adulto.	Psicólogos Niños Piscina Música Grabadora Diferentes instrumentos musicales	

Lunes 07 de mayo del 2012

- **Actividad Programada**

Despedida: Se hará una refacción con los niños del programa y sus maestras de aula.

GLOSARIO

- **Actividades Lúdicas:** lúdica se entiende como una dimensión del desarrollo de los individuos, siendo parte constitutiva del ser humano. El concepto de lúdica es tan amplio como complejo, pues se refiere a la necesidad del ser humano, de comunicarse, de sentir, expresarse y producir en los seres humanos una serie de emociones orientadas hacia el entretenimiento, la diversión, el esparcimiento, que nos llevan a gozar, reír, gritar e inclusive llorar en una verdadera fuente generadora de emociones.
- **Ámbito Motriz** Es la función que conecta los elementos que se pensaba separados del individuo humano, el cuerpo y el espíritu, lo biológico y lo psicológico.
- **Aprendizaje Infantil** El aprendizaje infantil es una experiencia humana tan común que poca gente reflexiona sobre lo que quiere decir exactamente que algo se ha aprendido. No existe una definición universalmente aceptada de aprendizaje; sin embargo, muchos aspectos críticos del concepto están capacitados en la siguiente formulación.
- **Autoestima** Es un conjunto de percepciones, pensamientos, evaluaciones, sentimientos y tendencias de comportamiento dirigidas hacia nosotros mismos, hacia nuestra manera de ser y de comportarnos, y hacia los rasgos de nuestro cuerpo y nuestro carácter. En resumen, es la percepción evaluativa de sí mismo.
- **Concentración:** Es un proceso psíquico que consiste en centrar voluntariamente toda la atención de la mente sobre un objetivo, objeto o actividad que se esté realizando o pensando en realizar en ese momento, dejando de lado toda la serie de hechos u otros objetos que puedan ser capaces de interferir en su consecución o en su atención.
- **Deficiencia Mental:** significa que el funcionamiento intelectual es menor de lo normal con limitaciones del funcionamiento adaptativo.
- **Desarrollo biológico:** es en parte un hecho biológico que ocurre por el efecto de las hormonas sexuales femeninas (estrógenos y progesterona) y

masculinas (testosterona) que se producen cuando se inicia el proceso de maduración de los ovarios y los testículos.

- **El aprendizaje:** *es un cambio duradero en los mecanismos de la conducta que comprende estímulos y/o respuestas específicos y que resulta de la experiencia previa con estímulos y respuestas similares.*
- **Equilibrio:** Situación de un cuerpo que ocupa una posición en el espacio sin caerse, especialmente si tiene un base de sustentación muy reducida.
- **Estimulación:** o incentivo es la actividad que se le otorga a los seres vivos para un buen desarrollo o funcionamiento, ya sea por cuestión laboral, afectiva o física.
- **Gramaticalización:** Es un proceso diacrónico de cambio lingüístico que se da en la evolución de todas las lenguas, por el cual una palabra de una categoría léxica pasa a ser parte de una categoría funcional.
- **Hidroterapia:** Es la utilización del agua como agente terapéutico, en cualquier forma, estado o temperatura ya que es la consecuencia del uso de agentes físicos como la temperatura y la presión.
- **'Hipotonía' Muscular:** es un término médico que indica disminución del tono muscular, también se conoce como disminución del tono muscular o flacidez (grado de contracción que siempre tienen los músculos aunque estén en reposo).
- **La estimulación:** se contempla por medio de recompensas o también llamados estímulos. La mayor parte es por dinero, por afecto o por ciertos métodos de ejercicios, por lo cual se incita a realizar acciones mejor elaboradas.
- **Locomoción:** Acción de trasladarse de un lugar a otro.
- **Mosaicismo:** El mosaicismo se refiere a una condición en donde un individuo tiene dos o más poblaciones de células que difieren en su composición genética. Esta situación puede afectar a cualquier tipo de célula, incluyendo las células sanguíneas, gametos (ovarios y espermatozoides), y la piel.

- **Postura:** acción, figura, situación o modo en que está puesta una persona, animal o cosa. La postura es la relación de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo y su correlación entre la situación de las extremidades con respecto al tronco y viceversa
- **Seguridad:** Cotidianamente se puede referir a la seguridad como la ausencia de riesgo o también a la confianza en algo o alguien. Sin embargo, el término puede tomar diversos sentidos según el área o campo a la que haga referencia.
- **Síndrome de Down:** El síndrome de Down (DS por sus siglas en inglés), también se conoce como Trisomía 21, la condición donde un material genético adicional ocasiona retrasos en la forma en la que un niño(a) se desarrolla mentalmente y físicamente.
- **Sumersión:** Es la acción de sumergirse o permanecer bajo el agua.
- **Sustancias vasoactivas:** Son moléculas que ensanchan (vasodilatación) o estrechan (vasoconstricción) los vasos sanguíneos. Por ejemplo, la angiotensina 2, la adrenalina, la noradrenalina, la fenilefrina, la PGF2 y la vasopresina serían agentes vasoconstrictores y la PGI2 (prostaciclina) y el óxido nítrico agentes vasodilatadores.
- **Tras locación:** Es el desplazamiento de un segmento de un cromosoma a un nuevo lugar en el genoma. El intercambio de segmento entre dos cromosomas no homólogos es una **translocación recíproca**.
- **Trisomía:** es la existencia de un cromosoma extra en un organismo diploide: en vez de un par homólogo de cromosomas es un triplete ($2n + 1$ cromosomas).