

### UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA ÁREA DE LA EDUCACIÓN, ARTE Y LA COMUNICACIÓN

#### NIVEL DE POSTGRADO

## PROGRAMA DE MAESTRIA EN DOCENCIA Y EVALUACION EDUCATIVA

**TÍTULO:** 

ESTRATEGIA METODOLÓGICA BASADA EN ACTIVIDADES ACUÁTICAS PARA POTENCIAR LA REHABILITACIÓN Y EL DESARROLLO MOTOR HUMANO EN LOS NIÑOS CON CAPACIDADES EDUCATIVAS DIFERENTES DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL "DIVINO NIÑO JESÚS "DEL CANTÓN SARAGURO, PROVINCIA DE LOJA, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012-2013.

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER EN DOCENCIA Y EVALUACIÓN EDUCATIVA

Autor: Dr. Víctor Alfredo Yanza Silva

Director:Lic. Efraín Macao Naula Mg. Sc.

LOJA - ECUADOR

CERTIFICACIÓN

Lic. José Efraín Macao Naula., Mg. Sc

DOCENTE DE LA CARRERA DE CULTURA FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD

NACIONAL DE LOJA

CERTIFICA

Haber dirigido, asesorado, revisado, orientado con pertinencia y rigurosidad

científica en todas sus partes, en concordancia con el mandato del Art. 139 del

Reglamento de Régimen de la Universidad Nacional de Loja, el desarrollo de la

Tesis de Maestria en Docencia y Evaluación Educativa, titulada: "ESTRATEGIA

METODOLÓGICA BASADA EN ACTIVIDADES ACUÁTICAS PARA POTENCIAR

LA REHABILITACIÓN Y EL DESARROLLO MOTOR HUMANO EN LOS NIÑOS

CON CAPACIDADES EDUCATIVAS DIFERENTES DEL CENTRO EDUCATIVO

ESPECIAL DIVINO NIÑO JESÚS DEL CANTÓN SARAGURO, PROVINCIA DE

LOJA, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012-2013, de autoría del Dr. Víctor Alfredo

Yanza Silva. En consecuencia, el informe reúne los requisitos, formales y

reglamentarios, autorizo su presentación y sustentación ante el tribunal de grado

que se designe para el efecto.

Loja, 7 de diciembre del 2015

f.)

Lic. José Etrain Macao Naula., Mg. Sc

DIRECTOR

ii

**AUTORÍA** 

Yo, Victor Alfredo Yanza Silva declaro ser autor del presente trabajo de tesis y

eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes

jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación

de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Autor: Víctor Alfredo Yanza Silva

Cédula: 1102125455

Fecha: Diciembre del 2015

### CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR PARA LACONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO

Yo, Victor Alfredo Yanza Silva, declaro ser autor, de la tesis titulada, "ESTRATEGIA METODOLÓGICA BASADA EN ACTIVIDADES ACUÁTICAS PARA POTENCIAR LA REHABILITACIÓN Y EL DESARROLLO MOTOR HUMANO EN LOS NIÑOS CON CAPACIDADES EDUCATIVAS DIFERENTES DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL DIVINO NIÑO JESÚS DEL CANTÓN SARAGURO, PROVINCIA DE LOJA, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012-2013" como requisito para optar al grado de: Magister en Docencia y Evaluación Educativa, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo en elppp RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 14 días del mes de diciembre del dos mil quince

Firma...#

Autor: Victor Alfredo Yanza Silva

Número de cédula: 1102125455

Dirección: Los Ahorcados y Carlos Hugo Celi

Correo electrónico: víctoryanza@gmail.com

Teléfono: 072573394 Celular: 0981716047

DATOS COMPLEMENTARIOS -

Director de Tesis: Lic. José Efraín Macao Naula, Mg. Sc

Tribunal de grado

Presidente: Dr. Manuel Lizardo Tusa Tusa, Mg. Sc

Primer Vocal: Dr. Luis Benigno Montesino Guarnizo, Mg. Sc

Segundo Vocal:Lic. José Picoita Quezada, Mg. Sc

#### AGRADECIMIENTO.

Es propicia la ocasión para expresar el reconocimiento a la Universidad Nacional de Loja; al Área de la Educación, el Arte y la Comunicación y sus autoridades. De igual manera al Centro de Educación Especial "Divino Niño Jesús" del cantón Saraguro, a sus actores internos y externos, a la comunidad en general y organismos de desarrollo público y privados, por su valioso aporte al proceso de investigación.

Además extiendo mi agradecimiento al Lic. Efraín Macao Naula. Mg. Sc. Director de Tesis, por las oportunas tutorías en el desarrollo de la investigación.

Víctor Alfredo Yanza Silva

#### **DEDICATORIA**.

Con inmenso cariño y gratitud dedico este trabajo a mis amigos: Viche, P. Lucho; Angelito, Julio César, a mi esposa, hijos, nietos y hermanos quienes han sido los pilares fundamentales al brindarme su apoyo para culminar con éxito una de mis metas que se llegó a cristalizar.

Víctor Alfredo Yanza Silva

#### MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO

| AMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN                       |   |        |             |                   |          |            |          |           |                       |                          |   |
|---|---|--------|-------------|-------------------|----------|------------|----------|-----------|-----------------------|--------------------------|---|
| BIBLIOTECA: AREA DE LA EDUCACION, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN |   |        |             |                   |          |            |          |           |                       |                          |   |
| TIPO DE DOCUMENTO   | AUTOR, NOMBRE DE LA<br>TESIS  | FUENTE | FECHA - AÑO | AMBITO GEOGRÁFICO |          |            |          |           |                       | ES                       | တ္တ   |
|   |   |        |             | NACIONAL          | REGIONAL | PROVINCIAL | CANTON   | PARROQUIA | BARRIO O<br>COMUNIDAD | OTRAS<br>DESAGREGACIONES | OTRAS<br>OBSERVACIONES                      |
| TESIS   | VÍCTOR ALFREDO YANZA SILVA. "ESTRATEGIA METODOLÓGICA<br>BASADA EN ACTIVIDADES ACUÁTICAS PARA POTENCIAR LA<br>REHABILITACIÓN Y EL DESARROLLO MOTOR HUMANO EN LOS NIÑOS<br>CON CAPACIDADES EDUCATIVAS DIFERENTES DEL CENTRO<br>EDUCATIVO ESPECIAL "DIVINO NIÑO JESÚS" DEL CANTÓN SARAGURO,<br>PROVINCIA DE LOJA, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012-2013 | UNL    | 2015        | ECUADOR           | ZONAL 7  | LOJA       | SARAGURO | SARAGURO  | 31 DE DICIEMBRE       | CD                       | MAGISTER EN DOCENCIA Y EVALUACIÓN EDUCATIVA |

# MAPA GEOGRAFICO Y CROQUIS CANTON SARAGURO



CROQUIS DE LA INVESTIGACIÓN
ESCUELA ESPECIAL "DIVINO NIÑO JESÚS"

#### ESQUEMA DE CONTENIDOS.

- i. PORTADA
- ii. CERTIFICACIÓN
- iii. AUTORÍA
- iv. CARTA DE AUTORIZACIÓN.
- v. AGRADECIMIENTO
- vi. DEDICATORIA
- vii. MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO
- viii. MAPA GEOGRÁFICO Y CROQUIS.
  - ix. ESQUEMA DE CONTENIDOS
    - a. TÍTULO
    - b. RESUMEN (CASTELLANO E INGLÉS) SUMMARY.
    - c. INTRODUCCIÓN
    - d. REVISIÓN DE LITERATURA
    - e. MATERIALES Y MÉTODOS
    - f. RESULTADOS
    - g. DISCUSIÓN
    - h. CONCLUSIONES
    - i. RECOMENDACIONES
      - > PROPUESTA ALTERNATIVA
    - j. BIBLIOGRAFÍA
    - k. ANEXOS
      - PROYECTO DE TESIS.
      - OTROS ANEXOS

#### a. TÍTULO

ESTRATEGIA METODOLÓGICA BASADA EN ACTIVIDADES ACUÁTICAS PARA POTENCIAR LA REHABILITACIÓN Y EL DESARROLLO MOTOR HUMANO EN LOS NIÑOS CON CAPACIDADES EDUCATIVAS DIFERENTES DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL DIVINO NIÑO JESÚS DEL CANTÓN SARAGURO, PROVINCIA DE LOJA, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012-2013

#### **b. RESUMEN**

El presente trabajo, investiga ¿Cómo potenciar a través de las actividades acuáticas la rehabilitación y el desarrollo motor humano en los niños con capacidades educativas diferentes con Síndrome de Down, del centro educativo especial Divino Niño Jesús? El objetivo general de la investigación es diseñar una metodológica basada en actividades acuáticas, que permita potenciar la rehabilitación y el desarrollo motor humano de los niños con Síndrome de Down. Como específico se propone identificar los referentes teóricos y metodológicos relacionados con la rehabilitación y el desarrollo motor humano en niños con capacidades educativas diferentes con S D, a través de las actividades acuáticas; determinar las discapacidades presentes en los niños de la Escuela "Divino Niño Jesús" y los métodos y procedimientos que usan los maestros para rehabilitar su desarrollo motor; seleccionar las actividades acuáticas que potencian la rehabilitación y el desarrollo motor humano en los niños con Síndrome de Down e integrarlas en una estrategia metodológica; y, valorar los resultados que se obtendrán como consecuencia de la aplicación de la estrategia metodológica propuesta. El paradigma en el que se ubica es el cualitativo. Conclusiones, el diseño, construcción y aplicación de la estrategia metodológica acuática mejora la rehabilitación para el desarrollo motor humano en casos de discapacidad con Síndrome de Down; logrando mejorías en la alteración del tono muscular, en el control postural, el equilibrio y elevando el estado anímico del niño gracias al enfoque lúdico y recreativo que permita el agua; se considera que su puesta en práctica sirve para favorecer la rehabilitación del desarrollo motor, la convivencia entre ellos, estimulando la cooperación y la ayuda entre sus compañeros.

#### **SUMMARY**

This paper investigates How empower through water sports rehabilitation and human motor development in children with different educational capacities with Down syndrome, the special school Divine Child Jesus? The overall objective of the research is to design a methodological strategy based on water activities, allowing promote rehabilitation and human motor development of children with Down Syndrome. As it is proposed to identify specific theoretical and methodological references related to rehabilitation and human motor development in children with different educational capacities with SD, through aquatic activities; identify disabilities in children present School "Divine Child Jesus" and the methods and procedures used by teachers to rehabilitate their motor development; selecting aquatic activities that enhance the rehabilitation and human motor development in children with Down syndrome and integrated into a methodological strategy; and assess the results to be obtained as a result of the application of the proposed methodological strategy. The paradigm in which it is located is qualitative. Conclusions, design, construction and application of aquatic rehabilitation methodological strategy for improving the human motor development in disability cases with Down syndrome; achieving improvements in altered muscle tone, postural control, balance and raising the mood of the child thanks to the playful and recreational approach to water; It is considering that its implementation serves to promote the rehabilitation of motor development, coexistence among them, encouraging cooperation and assistance among their peers.

#### c. INTRODUCCIÓN

En la gran mayoría de establecimiento educativos de educación especial del Cantón, los docentes desconocen o no ponen en práctica la rehabilitación del desarrollo motor a través de actividades acuáticas. Por tal motivo resulta de interés investigar ¿cómo a través de las actividades acuáticas se puede potenciar la rehabilitación y el desarrollo motor humano en los niños con Síndrome de Down?, por lo que se hace necesario diseñar una estrategia metodológica acuática que esté basada en la anatomía y psicología, además, en los principios de hidrostática, hidrodinámica, termodinámica y en las reacciones del cuerpo humano inmerso en el agua, esto ayuda notablemente en su rehabilitación.

El agua, como agente terapéutico, es una herramienta o una estrategia alternativa beneficiosa que se obtiene grandes resultados como: desarrollo de diferentes cualidades, esfuerzo y trabajo constante, nivel de superación, mejora del tono muscular, el rango de movimiento activo, la elongación músculo tendinoso, la funcionalidad y, en definitiva, la calidad de vida de estos niños.

Para apoyar su desarrollo, se diseña la estrategia metodológica basada en actividades acuáticas, que permita potenciar la rehabilitación y el desarrollo motor humano en los niños con Síndrome de Down del centro educativo especial "Divino Niño Jesús".

Los resultados de la investigación ayudan notablemente a la rehabilitación y al desarrollo motor de los niños con Síndrome de Down, y, por lo tanto la Educación

Especial mejora sus niveles de eficiencia, pudiendo ser aplicada en cualquier momento tanto a nivel educativo, de ocio o por rehabilitación.

Los impactos que tendrá este trabajo son de relevancia social en donde los maestros de educación especial de este centro, mejora su práctica docente, fortalece su liderazgo propiciando cambios en la comunidad educativa y en los escolares con discapacidad.

El valor teórico se evidencia a partir del sustento epistemológico el conocimiento etiológico, el tratamiento farmacológico, Psicológico, y la estrategia educativa acuática que se incorpora en la enseñanza aprendizaje para su rehabilitación; su utilidad metodológica se incorpora en el proceso de investigación a los actores internos y externos de la institución de Educación Especial.

Se recuperan los principales aportes metodológicos de las diferentes teorías y la experiencias vividas en el medio acuático como: el agua ayuda a los movimientos de los escolares con discapacidad favoreciendo su rehabilitación y su desarrollo motor porque disminuye los efectos de la gravedad reduciendo la resistencia global del cuerpo, aumentando así la amplitud de las acciones y favoreciendo su liberación, su sensación de euforia, desgaste energético, movilidad articular, relajamiento.

El impacto social dignifica su autoestima, autoconfianza en su desarrollo personal y social tanto en maestros como los escolares; el impacto ambiental está orientado a evidenciar la creación de nuevas actitudes en relación armónica del educando con el medio acuático.

#### d. REVISIÓN DE LITERATURA

Rehabilitación y desarrollo motor de los niños con capacidades diferentes. En el mundo terrestre y acuático.

Al constituirse la rehabilitación y el desarrollo motor en elementos importantes en el mejoramiento de la calidad de vida de los escolares con capacidades diferentes, se hace necesario que dicha rehabilitación se lo realice desde el mundo terrestre y acuático, para obtener resultado satisfactorios.

La Rehabilitación en el mundo terrestre existen diferentes métodos. Al respecto se retoman varias referencias extraídas de Bernal(2010), en las cuáles se deja claramente que "las técnicas sistematizadas o métodos de fisioterapia se basan o fundamentan su rehabilitación terapéutica en técnicas neurofisiológicas motoras con el fin de habilitar o rehabilitar los sistemas musculares y sensoriales que permiten los movimientos de independencia o control muscular, ya sea automatizando movimientos o incluyendo técnicas de control mental que enseñen al paciente a control su motilidad y en algunos casos su motilidad en relación a las experiencias perceptivas que le rodean. Los Métodos tradicionales en fisioterapia aparecen alrededor de 1950, sintetizamos brevemente los principios básicos en los que se basan para la rehabilitación física del paciente o fisioterapéutica.

**Método Bobath** El método Bobath, es uno de los métodos más prestigiosos y reconocidos de fisioterapia. La primera publicación aparición en 1948 en la revista de Occupational Teherapy, firmada por Berta Bobath.

El método se basa en la terapia de inhibir los reflejos patológicos al máximo para facilitar el neuro desarrollo, la inhibición de los reflejos patológicos se centra en utilizar diferentes posturas y en la estimulación de mecanismos reflejos que impulsen el desarrollo motor. Entre los materiales que utilizan está el creado por el matrimonio Bobath, las tablas – mesa de Bobath. Las dos grandes áreas de intervención terapéutica son: - Las reacciones de enderezamiento- Las reacciones de equilibrio.

**Método Deaver** Este método se basa en la ortopedia para favorecer la motilidad y aprender a utilizar las articulaciones de forma correcta, bloquea las articulaciones incorrectas con aparatos y férulas que diseñó Deaver, y basa la rehabilitación en el aprendizaje de los movimientos, utiliza los aparatos como correctores y que facilitan la intervención voluntaria y consciente del paciente para aprender esquemas neuromotores, la ortopedia es utilizada para controlar movimientos patológicos y no como soporte o ayuda al movimiento.

**Método Carlson** Ideó este método para complementar los ejercicios fisioterapéuticos clásicos, incluyendo técnicas de estimulación sensorial preferentemente visual.

**Método Phelps** Se basa en automatizar los esquemas motores en desarrollo con el fin de automatizar los movimientos. Utiliza la técnica del condicionamiento clásico pavloviano y las técnicas de relajación de Jacobson.

El método sigue utiliza una serie de técnicas rehabilitadoras múltiples: Masajes: en los músculos que precisan rehabilitación por parálisis de algún tipo Movilización pasiva: utiliza la relajación y concienciación cinestésica - Movimientos
guiados - Movimientos libres - Resistencia de movimientos - Musicoterapia
condicionado de movimientos - Rehabilitación de movimientos automáticos difusos o
confusos - Movimientos combinados - Descanso - Relajación - Movimientos:
pasivos- guiados-activos para algún tipo de parálisis - Equilibrio- Movimientos
recíprocos- Movimientos de agarre: alcanzar y aprehender - Destrezas funcionales:
terapia ocupacional.

Método de Raba El método de Rabat revolucionó la fisioterapia al introducir elementos sensoriales propioceptivos, en base a estos movimientos o estimulación sensorial propioceptiva el paciente aprende a organizar sus movimientos de forma consciente y voluntaria. El método se basa fundamentalmente en estimular la sensibilidad propioceptiva.

**Método Pohl** La rehabilitación se basa en el logro de una secuencia neuromotora que va de lo simple a lo complejo. Limita los movimientos a través de hacer repetir reacciones musculares que terminan automatizándose cerebralmente para poder pasar a la siguiente secuencia neuromotora compleja. Este método es contrario a cualquier tipo de ortopedia, aparatos, férulas, vendajes, etc.

**Método Rood** La rehabilitación se basa en la estimulación del desarrollo neuromotor incidiendo en los receptores cutáneos y musculares para obtener las respuestas adecuadas. El material que utiliza va desde cepillos, martillos, hielo, ligaduras, etc.

**Método de Fay.** Este método es contrario al de Bobath, se basa en la estimulación de los reflejos primitivos con el objetivo de impulsar la aparición de reflejos más complejos y secundarios y conductas voluntarias. Se centra en estimular esquemas motores de desplazamientos, imitando los movimientos de diferentes animales especialmente los anfibios.

Método de Vojta. El método de Votja, al igual que el de Bobath, es uno de los métodos de rehabilitación en fisioterapia más reconocidos. Pensado para trabajar con lactante y niños, se aplica también en adultos. El método basa su técnica rehabilitadora en estimular el sistema nervioso central. Se basa en activar el sistema nervioso

mediante posturas para conseguir las funciones básicas del desarrollo neuromotor. Los dos patrones básicos que utiliza son: El volteo reflejo. Locomoción refleja la estimulación de puntos específicos desencadena respuestas motoras en diferentes posturas, estas posturas oponen resistencia a las respuestas desencadenadas de tal manera que facilitan la aparición de respuestas innatas que se desarrollan durante el primer año de vida, fundamentalmente: volteo, gateo y la marcha, funciones de apoyo y presión. El objetivo es neutralizar las alteraciones del paciente para evitar la cronificación de las patologías, y que se activen respuestas de control corporal, movimientos voluntarios de prensión, succión, deglución y masticación para favorecer el desarrollo evolutivo del niño.

**Método Hipps**Este método es parecido al método de ortopedia de Deaver, basa la rehabilitación en métodos ortopédicos individualizados o en grupos muy reducidos. Mediante la ortopedia enseña a automatizar conductas de motilidad y mecanismos que impulsen el desarrollo neuromotor. La rehabilitación parte de las acciones interrelacionadas de mente y cuerpo.

**Método Collis** El método se basa en la rehabilitación neuromotora utilizando reflejos primitivos y la estimulación sensorial, específicamente de los sentidos auditivos y visuales. Rechaza todo tipo de aparatos u ortopedia mecánica.

**Método Shartz** La rehabilitación se centra en la reeducación muscular voluntaria a través del esfuerzo. Los ejercicios y actividades se adaptan y simplifican a las necesidades del paciente para que los niños puedan aprenderlas es necesario simplificarlas al máximo.

Utiliza materiales que facilitan la motilidad: el gateo, la marcha, andar corriendo, los columpios balanceadores, la suspensión en el aire.

**Método Beaman y Obholzer** Es un método que se ha utilizado en pacientes atetósicos, se centra en hacer repetir los ejercicios hasta que la fatiga impide realizar más ejercicios, en ese momento se produce la relajación y la desaparición de movimientos incorrectos o involuntarios de los pacientes.

**Método de Dane y Neumann- Neurode** El método se basa en los ejercicios de gimnasia para bebés y los adapta y apica a niños con deficiencia motora (p. 15).

#### La rehabilitación de los escolares con discapacidad en el mundo acuático

De acuerdo a Tabares y Betancurt, (2007) retomando a (González, Sebastiáni, 2000) manifiesta. "Entendemos por actividad acuática cualquier tarea o ejercicio realizado en el medio acuático y encaminado, de una forma u otra, al dominio del mismo en todas sus posibilidades". (González, Sebastiáni, 2000)" (p. 33)

El objeto principal del trabajo se relaciona con las actividades acuáticas para potenciar la rehabilitación del desarrollo motor en lo escolares con capacidades educativas diferentes de los niños con síndrome de Down, ya que constituye una estrategia alternativa, aprovechando el agua. Al respecto Muñoz, (2004), considera como actividad acuática "toda aquella actividad física que se desarrolla en el medio acuático" (p. 6).

Refiriéndose a los beneficios que proporciona el agua, considerando sus propiedades naturales, Muñoz (2004) sostiene que "son generalmente conocidos los beneficios del agua como medio curativo, aprovechando sus propiedades de temperatura, composición y presión hidrostática. Por ello, se han desarrollado desde la antigüedad técnicas para curar diversas dolencias o para ayudar a corregir ciertos problemas del aparato locomotor (Cardoso, 1995), incidiendo sobre un control y seguimiento (León y Lloret, 1994)" (p.6).

#### Programa de actividades acuáticas educativas

Para conseguir resultados efectivos en la intervención, es pertinente desarrollar programas educativos con objetivos y actividades debidamente establecidas, de ahí que en el presente caso, al trabajar con niños de entre 6 y 12 años, coincidiendo con Moreno y Gutiérrez(1998) refiriéndose a los programas infantiles sostiene que "pueden tener un objetivo educativo, utilitario, competitivo o terapéutico. En lo que tiene que ver a la estrategia metodológica acuática de los escolares con discapacidades estos se encuentran en el programa de la educación Primaria" (p.14).

Para ejemplificar la secuencia de acciones contempladas en un programa, retomando a, (Antonio Moreno Juan, Melchor Gutiérrez Sanmartín) presente que se desarrolla con niños de 6 a los 12 años. El trabajo que se realiza con estos es la enseñanza de las habilidades motrices acuáticas y el inicio a las habilidades deportivas. (Moreno, Gutiérrez, 1994) plantea como "principales habilidades a conseguir las siguientes: flotación, propulsión, autonomía máxima, desplazamientos básicos, saltos básicos, y complejos, equilibrios, giros, lanzamientos, impactos, recepciones, ritmos, arrastre, e inicio al trabajo de la técnica de desplazamiento" (Moreno y Gutiérrez, 1998, p.21)

Refiriéndose a la utilidad y eficacia del desarrollo de programas acuáticos, Moreno y Gutiérrez (1998) plantean que "si se utiliza un programa de actividades acuáticas, como el anteriormente descrito, conseguiremos, sin duda alguna, unos objetivos básicos que permitirán, a posterior, la adquisición, de diversas habilidades deportivas acuáticas. Los objetivos educativos a conseguir a través del planteamiento educativo en actividades acuáticas son: Familiarización con el medio acuático; dominio básico del medio acuático; dominios de las habilidades motrices acuáticas; autonomías en el medio acuático; base para un dominio técnico posterior". (p. 21)

La efectividad de un programa de actividades acuáticas educativas, se relaciona con los aportes a la mejora en el tratamiento de los niños con TDAH, al respecto (Zomeño y Moreno (2007) al referirse al modelo como respuesta plantea que "para dar respuesta a las necesidades educativas actuales proponemos el modelo integrado utilizado por Moreno y Gutiérrez (1998) en las actividades acuáticas. Es decir se trata de proponer tareas que exijan que el niño se enfrente al medio, busque diferentes soluciones, reflexione sobre la práctica realizada, experimente para, finalmente, encontrar la respuesta más eficaz. Las actividades se plantearán mediante

tareas jugadas, juegos, cuentos motores, etc. y para lograr los objetivos es necesario que se planteen unos contenidos, procedimientos, evaluación, con relación al currículum escolar" (p. 21)

#### Ventajas y beneficios de la actividad física en el medio acuático.

Al constituirse la actividad acuática como alternativa en el tratamiento para el desarrollo motor con los niños con síndrome de Down, es necesario recalcar el aporte que desde lo clínico, psicológico y emocional aporta en su salud, por ello se cree pertinente referenciar diversas expresiones y manifestaciones que se producen. Al respecto se retoman varias referencias extraídas de Grimaldi (2010), en las cuáles se deja claramente sostenido el proceso, las implicaciones y beneficios:

"Los beneficios saludables de las actividades físicas en el medio acuático, que se consiguen, bien por valoración de aquellos beneficios directamente derivados de la práctica o el entrenamiento, bien por los efectos sobre los factores de riesgo para la salud (López-Silvarrey et al., 1999) son: mejora la circulación sanguínea y funciones cardiacas, funciones pulmonares, mantiene y mejora la movilidad articular, permite el fortalecimiento muscular equilibrado, descarga la columna vertebral, favorece la relajación, desarrolla la seguridad y equilibrio en sí mismo, facilita el sueño, aumenta el apetito, favorece las relaciones socio-afectivas y mejora hábitos de seguridad e higiene.

Cole y Beceker (2004) argumentan "que los beneficios producidos por la flotabilidad, señalan que disminuyen la carga axial de la columna y como consecuencia permite la realización de movimiento que normalmente son difíciles o imposibles en tierra" (p.23).

En el mismo sentido según Brun, Herisson y Codine (1987) por efecto de la presión hidrostática, inicialmente va a producirse un aumento de la resistencia periférica por vasoconstricción momentánea, favoreciendo el retorno sanguíneo venoso y reduciendo el edema en las extremidades inferiores. Y secundariamente, una disminución de la presión arterial por vasodilatación como respuesta del organismo, siendo las ventajas como consecuencia de la presión hidrostática: a) Aumento del retorno venoso, b) Aumento de la presión en el tórax y el abdomen, lo que consecuentemente facilita la expiración y resiste la inspiración, c) Aumento de estímulos exteroceptivos, que pueden mejorar la percepción del propio cuerpo, la

posición de los miembros del movimiento (Cinestesia). En definitiva, pueden mejorar la percepción del esquema corporal y favorecer la analgesia.

Grimaldi(2010) manifiesta "En general, el trabajo en el medio acuático favorece el desarrollo orgánico (mejora de las funciones cardo-respiratorias, aumento de la resistencia, estimulación del metabolismo, etc.). Muscular (tonificación, relajación, movilidad articular, etc.) y de la coordinación motriz cuando el cuerpo pasa a un estado de ingravidez (Morehouse, 1974; 1998; Jardi, 1998), aspectos que se ven reflejados en los beneficios adicionales que este trabajo puede aportarse para diversos aspectos de la vida diaria mejorando su calidad de vida".(p.19)

Los beneficios analgésicos como consecuencia de la temperatura del agua, van a producir diversos cambios fisiológicos en el organismo del paciente. Una pequeña variación respecto a la temperatura corporal puede producir cambios significativos en el sistema cardiovascular, sistema respiratorio, sistema nervioso, sistema músculo-esquelético y en el metabolismo (Duffield, 1985).

Los beneficios obtenidos desde la perspectiva psicológica según Robiner (1990) son mayor libertad de movimiento, la sensación de bienestar y la novedad de la actividad. Además, las condiciones en las que se realiza la actividad (poca ropa, en grupo, ambiente agradable, novedoso, etc.) hacen del acuático un medio adecuado para trabajar también la comunicación y relación social" (p.19-24)

#### Actividades acuáticas recreativas

González (2011) "El desarrollo de la estrategia requiere diseñar actividades orientadas a aportar al tratamiento de niños con TDAH, por consiguiente, se requiere describir con precisión los tipos de actividades, ejercicios y materiales, a través de los cuales se desarrolla el proceso, con fines técnicos, a efectos de afianzar el fundamento en la presente investigación, sacamos varias referencias al respecto, retomando a González y Sebastiani (2000) extraemos diferentes aportes que contribuyen a fortalecer la fundamentación:

Tipo de ejercicios

Familiarización. Cerca del agua dentro del agua, tocando el agua con agua

Flotación. Equilibrio estático, equilibrio dinámico .Coordinación con respiración, coordinación con propulsión

Respiración. Espiración, Inspiración, amena: espiratoria, inspiratoria sin desplazamiento Inmersiones, con desplazamientos

Propulsión De los distintos segmentos por separado o conjuntamente

Coordinación con la respiración y flotación. Ejercicios de persecución. Por encima o debajo del agua

Actividades secundarias

Saltos y caídas. De pies de precisión. De cabeza de distancia. Mixto con giros Individual o colectivos Piruetas

Lanzamientos y Recepciones, Con una o dos manos de precisión o distancia. Con ortos partes corporales de potencia

Giros. Sobre el eje longitudinal Tirabuzones. Sobre el eje transversal dentro del agua o fuera

Coordinaciones Diversas. Ejercicios de imitación ejercicios improvisados Ejercicios creativos

Conducción y Transporte. De empuje de arrastre. De tracción objetiva o personas Según Jardi (1996) el uso del material específico propiciará un sinfín de actividades y juegos con un importante carácter de diversión:

Pelotas. Pases, lanzamientos, transportes, hundirlas, saltar por encima, como eje para voltearlas, Planchas: Pases, lanzamientos, trasporte, hundirlas, saltar, por encima, como ejes volteretas, juegos de grupo, subirse en ella. Alfombras: trasporte, saltar por encima, utilizarlas como barca, pasar por debajo, tobogán, hacer giros, equilibrio sobre ella. Tubos. Hacer burbujas, respirar debajo del agua, recogerlos del fondo. Gafas Acuáticas: Exploraciones, utilizarlas como recipientes. Anillos: Recogerlos del fondo, lanzamientos, precisión, juegos en grupo. Cubos: Como recipientes de agua y otros objetos, transportes, arrastre, precisión, cámara de aire para meter la cabeza, utensilios para mejorar a los demás. Globos: Recipientes de agua como pelotas (llenos de agua o de aire), inflarlos debajo del agua, pases impactos. Por parejas, lanzamientos, construcciones, rodamientos sobre el agua.

Cámaras de ruedas: Como barca, equilibrio, volteretas, agilidades, sobre ellas, transportes, saltos de precisión, columpio. Pelotas gigantes: equilibrio, trasporte, saltos por encima, pasar por debajo, pases y lanzamientos" (p. 51).

Las actividades acuáticas a la vez que contribuyen al tratamiento de niños con especiales, también por la edad de los niños, se convierten en recreativas, fortaleciendo con ello su desarrollo psicológico y emocional, aspecto muy importante si consideramos los factores que contribuyen a su afirmación personal en estas edades.

#### Las actividades acuáticas recreativas

Tabares, y Ospina (2007)sostiene que "Las actividades acuáticas recreativas (también denominadas como "natación recreativa") son realizadas con el objeto de fomentar la diversión de los participantes. En la natación recreativa el aprendizaje y el dominio de la técnica es secundario, lo importante es realizar una práctica variada de actividades de juego que permita al practicante obtener placer en y con el agua.

El juego es una herramienta de trabajo en el agua, no solamente como factor determinante en la familiarización de un entorno que no es el habitual, sino también como el elemento indispensable en la experimentación y en lo posible de todas las actividades" (p. 36)

Planteamientos metodológicos en la enseñanza de las actividades acuáticas para los niños con capacidades educativas diferentes

Tras una minuciosa revisión teórica de los beneficios de las actividades acuáticas en las personas con capacidades educativas diferentes, se hace necesario a continuación, realizar diferentes planteamientos metodológicos importantes en la enseñanza de las actividades acuáticas, los mismo que recogen muchos elementos utilizados por varios autores, para la práctica de la rehabilitación del desarrollo motor en las personas con discapacidades

Al respecto Moreno, (1998) manifiesta, que debido a las ventajas del trabajo aeróbico en el medio acuático, se tengan en cuenta algunas consideraciones para el desarrollo de programas de salud que utilicen los principios de dicho tipo de actividad.

"En primer lugar es necesario hacer referencia al "calentamiento". Como uno de los factores más importantes a la hora de efectuar cualquier actividad física que proporcione una preparación orgánica adecuada que disponga al sujeto en

las mejores condiciones de realización y salvaguarde de posibles lesiones del aparato locomotor. En este sentido, dentro del ámbito de la actividad física y deportiva es obligado el cumplimiento de un protocolo de iniciación a la práctica basado en una serie de ejercicios de estiramiento muscular y locomoción que preparen para la actividad principal subsiguiente.

Podríamos señalar que los efectos principales del calentamiento se centran en la consecución de (Rodríguez y Moreno, 1996): Aumento de la frecuencia cardiaca. Aumento de la presión sistólica. Dilatación de las vías ventiladoras. Iniciar una adecuada redistribución del flujo sanguíneo a las zonas activas. Aumentos de los substratos energéticos y oxígeno en la circulación. Mejora de los procesos neuromusculares. Prolongación de la fatiga a corto plazo. Mejora de los procesos metabólicos de facilitación de energía. Eliminación del déficit inicial de oxígeno. Disminución de la viscosidad muscular. Mejora de la mecánica de movimiento articular. Aumento de la capacidad de elongación.

Las mejoras de calentamiento se dirigen hacia dos puntos principales, como son la consecución de adecuada ajuste cardo-respiratorio y, por otro lado, la preparación del sistema articular y músculo –tendinoso para la actividad. En este sentido, los ejercicios de locomoción son lo más indicados para favorecer los ajustes a nivel respiratorio y cardiovascular, mientras que los ejercicios de movilidad articular y estiramientos serán los esenciales para asegurar la completa preparación de los tejido corporales para el esfuerzo físico" (p.1)

Es importante destacar que existen métodos para la rehabilitación dentro de las actividades acuáticas para los niños con discapacidad como las que plantea el método halliwick de rehabilitación acuática que aporta importantes mejoras en niños y adultos con trastornos neurológicos, cuyo objetivo es la participación y la autonomía de estas personas.

El método Halliwick es una técnica que en sus inicios trataba de ayudar a nadar a personas incapacitadas físicamente y a ser más independientes a través de ejercicios en el agua. Está basado en los principios de Hidrodinámica, y Termodinámica y en las relaciones del cuerpo humano inmerso en el agua. Fisioterapeutas de más de 50 países utilizan actualmente este método para la rehabilitación de niños y adultos incapacitados. "En la actualidad, cada vez es más usado por los fisioterapeutas para tratar a niños y adultos que padecen enfermedades neurológicas", ha destacada Mazoteras(2013), que en el caso de los niños y adultos

con patologías neurológicas, apunta que la "actividad física en tierra puede resultar muy difícil. En el agua, sin embargo, se anula la acción de la gravedad, lo que facilita que los ejercicios se realicen de forman más fácil. Además, la presión hidrostática envuelve el cuerpo del paciente, despertando a todo sus receptores, con la consiguiente mejora en la percepción corporal" (p. 2).

De acuerdo con esta experta, el perfil de las personas que pueden beneficiar de este tipo de terapia es cada vez más amplio: "desde enfermos con parálisis cerebral, retraso motor, hemiparesias, hemiplejías, paraplejías y deficiencias mentales, hasta pacientes con afecciones traumatológicas tras la cirugía o pacientes con problemas de equilibrio.

El concepto Halliwick contribuye significativamente en los programas de tratamiento hidroterápico, utilizando el agua en toda su amplitud como medio para la rehabilitación". (p.3)

### Estrategia metodológica basada en actividades acuática a través del Método Halliwick.

El método Halliwick está basado en los principios de hidrostática, hidrodinámica, y termodinámica, y en las reacciones del cuerpo humano inmerso en el agua. "La técnica consiste en una serie de ejercicios, que se pueden hacer individualmente o en grupo, donde el paciente ve cómo se comporta su cuerpo dentro del agua. Se proponen ejercicios simples, como marchas y movilizaciones de diferentes partes del cuerpo, y ejercicios muy importantes de cambios de posición según los diferentes", detalla (Mazoteras 2013 p.1). Quien retoma el método del planteado. James McMillan, un ingeniero de mecánica de fluidos.

Tiene como base el programa de los diez puntos que posteriormente dio pie a desarrollar el planteamiento terapéutico del método, ampliándose con el manejo específico a cada trastorno en la terapia específica en el agua.

La literatura científica demuestra en diversos estudios que, mediante la intervención con el método Halliwick en niños con patología neurológica, se

encuentran múltiples beneficios físicos (fuerza, equilibrio, control postural.) y psicológicos (recreo, diversión, relación social, emoción.).

"Los principios terapéuticos de Halliwick son el control postural, el equilibrio y la estabilidad, utilizando estímulos específicos como los efectos metacéntricos, las turbulencias, las olas. Los movimientos dentro del agua se hacen más lentos, lo que nos da tiempo para pensar y mejorar nuestras reacciones de equilibrio y enderezamiento ya sea de forma reactiva o voluntaria." (Mazoteras 2013 p.1).

El programa de los 10 puntos que plantea James McMillan, es retomado porMazotera (2013), quien afirma que el "método de Halliwick abarca tres niveles de aprendizaje motor: el ajuste mental, el control del equilibrio y el movimiento.

El ajuste mental.

Se define como la habilidad necesaria para responder de forma automática, independiente y apropiada a cualquier situación dentro del agua, y que conduce a que los niños no tengan miedo al agua. El control respiratorio, cefálico y del tronco son los objetivos buscados en este primer punto del programa mediante actividades que propongan respiración buco-nasal, sumergir los oídos, inestabilidad en el agua.

El control de equilibrio.

Engloba el control de las rotaciones en los ejes sagital, transversal, longitudinal, rotación combinada, inversión mental, equilibrio en calma y deslizamiento por turbulencias, puntos 2, 3, 4, 5, 6,7, y 8 respectivamente del programa base. Se define como la habilidad para mantener o cambiar de posición en el agua. Normalmente el niño suele tener un control inicial ineficaz, con muchos movimientos periféricos. Con esta progresión será capaz de afinar el equilibrio de modo automático y así conseguir un control postural adecuado.

Es importante destacar que el control de las rotaciones en los diferentes ejes de movimientos facilitará las reacciones de enderezamiento y de equilibrio, el control cefálico y de tronco y permitirá entrenar la funcionalidad con actividades como alcance lateral y contralateral, desplazamiento del centro de gravedad, paso de supino

a sed estación, de sed estación a bipedestación, volteos etc. Todos ellas incluidas en la CIF.

#### El movimiento.

Se refiere a la habilidad para llevar a cabo una actividad dirigida de forma efectiva, habilidosa y eficiente. Engloba los puntos 9 y 10 del programa, progresión simple y movimiento básico respectivamente. El objetivo es introducir movimientos periféricos con los brazos o las piernas para propulsarse y así conseguir un desplazamiento. Supone un control postural en flotación dorsal excelente para que los movimientos periféricos no alteren el equilibrio en flotación.

En los diez puntos del programa se lleva a cabo el desapego, término que significa que la terapeuta retira de forma progresiva el apoyo manual y el contacto visual provocando mayor dificultad de equilibrio, retando al niño a la resolución de problemas".(p.2)

## Aspectos a tomar en cuenta cuando se trabaja las actividades acuáticas con escolares con Síndrome de Down

Island (1992) manifiesta que "El 17% de los Síndromes de Down tienen inestabilidad Atlanta Axial. Pueden tener una lesión grave si el cuello es flexionado con fuerza, porque las vértebras pueden girar y retorcer o romper la médula espinal. Síntomas de ello, son la dificultad al nadar, el dolor de cuello, una reducción en la movilidad del mismo, cambios en la función de la vejiga o los intestinos y debilidad de las extremidades.

Un 50 por 100 de las deficientes mentales medios y severos tienen el síndrome de Down.

Aunque muchos pueden competir en los SpecialOlympics, ninguno ha sufrido lesiones serias durante los entrenamientos o la competición, un grupo de médicos especialistas, en 1983 sugirieron las siguientes medidas para proteger los atletas que padecen este síndrome". (p. 92)

Así mimo menciona que se debe "Prohibir su participación en gimnasia, saltos de trampolín, estilo mariposa, salto de altura, pentatlón, fútbol y cualquier calentamiento que signifique una presión sobre los músculos de la cabeza y

el cuello, hasta que el atleta haya pasado un examen médico obligatorio por un facultativo reconocido, para probar el equilibrio Atlánto-Axial. Este examen incluye radiografías de cabeza y cuello". (p. 93).

Parece un absurdo afirmar que el ejercicio físico mejora el cuerpo, pero debemos destacar que esto hace que aumente la cantidad de sangre que llega al cerebro y está demostrado y comprado que también aumenta el número y la densidad de los vasos sanguíneos, al respecto Gómez (2013), manifiesta "Existen evidencias de que el ejercicio prolongado, fatigante, eleva los niveles cerebrales de endorfinas, sustancias que hacen amortiguar el dolor e incrementar los sentimientos de comodidad y bienestar. Puede decirse, que el ejercicio aumenta los 20 neurotransmisores que suministran la regulación del estado de ánimo y en el control de la ansiedad y esto contribuye a la mejora de la capacidad de manejar mejor el estado de estrés y la agresividad, llegando a ser más sociables y atentos.

Las actividades acuáticas son ejercicios que fuerzan a los alumnos a mejorar el equilibrio y la coordinación, con lo que supone una mejora de la torpeza motriz, reduciendo así la timidez e incluso llegando a potenciar la capacidad de socialización.

Porque a través de las actividades acuáticas, mejoraremos el nivel de vida de los alumnos y en especial de los alumnos con diversas discapacidades obteniendo una importante mejoría en su estado físico, psíquico y social" (p 19).

#### La incomprensión de la persona con discapacidad en la Modernidad

Las Personas con discapacidad, fueron discriminadas, aisladas, incomprendidas, rechazada, como lo manifiesta Barton (2008), retomando a Bernatd, (1912), afirma que "son débiles mentales son unos parásitos, una clase depredadora, siempre incapaces de mantenerse a sí mismos u ocuparse de sus propios asuntos. Finalmente, la gran mayoría se convierte en algún tipo de carga pública...Se dijo correctamente que la debilidad mental es la madre del crimen, la indigencia y la degeneración. El punto más importante es que la debilidad mental tiene altas posibilidades de transmitirse por la herencia. No debería permitirse que ninguna

persona con debilidad mental se case o tenga hijos. Ciertas familias deberían extinguirse. La paternidad no es para todos" (p.100). El mismo autor, retomando a Laughlin (1922) afirma que "Estas personas eran la fuente de los males sociales a los cuales se les esbozo una ley modelo de esterilización" (p.101).

Es un hecho que las personas que tienen algún tipo de discapacidad, históricamente han sufrido algún tipo de marginación y exclusión social. Frente a esto García (2012) quien retoma a los autores O'Brien, Forest, Pearpoint, Snow, y Hasbury, (1989), Forest y Pearpoint (2010). Quienes, "defienden una sociedad para todos, es decir, una sociedad en la que todos formemos parte de ella, puesto que la inclusión lleva aparejada la aceptación de la diversidad. La actividad física es, sin duda, una de las herramientas que permiten garantizar la inclusión social de las personas con discapacidad" (p. 2).

#### La discapacidad en la post modernidad

En la actualidad la discapacidad se ve desde una perspectiva ecológica (es decir, desde la interacción persona-ambiente). La sociedad cada día se va concientizándose y se le va brindado apoyo, se lo va viendo como seres humanos que tienen los mismos derechos y oportunidades. En esta misma línea, Schalock (1992), retomando a lo que manifiesta el Instituto de Medicina (1991), el cual "sugiere que las limitaciones de una persona se convierten en discapacidad sólo como consecuencia de la interacción de la persona con un ambiente que no le proporciona el adecuado apoyo para reducir sus limitaciones funcionales". (p. 2).

Por lo tanto la discapacidad estaría exactamente en el guion que las relaciona, al respecto, Brogna (2006) manifiesta "es entendida como una creación social,

significada dentro de una situación relacional, puesta en perspectiva como un evento situacional, la discapacidad es entonces el espacio contingente y arbitrario que se le asigna a ese sujeto y por lo tanto la situación de desventaja aumenta o disminuye en función de su contexto social y económico". (p. 8).

El tema de la discapacidad de poco ha ido evolucionando dentro de la construcción social, dándole varios espacios, aceptándolos como seres humanos, no relegándolos, no excluyéndoles, ni segregándoles. Al respecto manifiesta Brogna (2010), retomándolo a lo que decía Martín Luther King: "bien: yo tengo un sueño. Que el estudio de la discapacidad en las Universidades sea un espacio interdisciplinario: antropólogos, filósofos, periodistas, abogados, sociólogos, artistas, arquitectos, politólogos...y obviamente educadores y profesionales de la salud. Si la discapacidad es una construcción social necesitamos evaluar, analizar, criticar, estudiar mucho más que el cuerpo o la mente de un sujeto" (p, 11).

"Los estudios sobre discapacidad se centran, sobre todo, en la identificación, interpretación y critica de las diversas formas discriminación y exclusión existente que constituyen barreras de incapacidad en la sociedad" como lo afirma el Ministerio de Educación de España (2009, p. 147).

Los gobiernos progresistas de diferentes partes del mundo están empeñados en dictar leyes que los proteja, tanto en lo social, educativo y en algo más. En lo que respecta a la educación inclusiva, el Ministerio de Educación de España (2009) manifiesta: "La educación inclusiva no es un fin en sí misma, sino un medio para alcanzar un fin, el del establecimiento de una sociedad inclusiva. La inclusión tiene que ver con el proceso de incrementar y mantener la participación de todas las personas en la sociedad, escuela o comunidad de forma simultanea procurando

disminuir y eliminar todo tipo de procesos que llevan a la inclusión (Booth, 1996), la desaparición de toda forma de discriminación, así como decidir que necesidades deben ser cambiadas y cómo. Como cuestiones tales como la justicia social, la equidad, los derechos humanos y la no discriminación son clave en el ámbito de la inclusión". (p. 146).

#### La discapacidad desde diversas dimensiones y contextos

Al respecto García y Sarabia (2001) define en los siguientes términos: "Una discapacidad es toda restricción o ausencia (debida a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano.

Una deficiencia es toda pérdida o anormalidad de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica.

Unaminusvalía es una situación desventajosa para un individuo determinado, consecuencia de una deficiencia o una discapacidad, que limita o impide el desempeño de un rol que es normal en su caso (en función de su edad, sexo o factores sociales y culturales" (p. 3).

A la hora de entrar a definir este término, Gómez (2013), retomando de la organización Mundial de la Salud (2011) ofrece esta definición: "Discapacidad es cualquier restricción o impedimento de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para el ser humano. La discapacidad se caracteriza por excesos o insuficiencias en el desempeño de una actividad rutinaria normal, los cuales pueden ser temporales o permanentes, reversibles o surgir como consecuencia directa de la deficiencia". (p.15)

De acuerdo a la Ley para las personas con Discapacidad de la República Bolivariana de Venezuela, artículo 5, (CONAPDIS); y retomada esta afirmación por Hernández (2013) define a la discapacidad: "Como la condición compleja del ser humano constituida por factores biopsicosociales, que evidencia una disminución o supresión temporal o permanente, de alguna de sus capacidades sensoriales, motrices o intelectuales que pueden manifestarse en ausencias, anomalías, defectos, pérdidas o dificultades para percibir, desplazarse sin apoyo, ver u oír, comunicarse con otros, o integrarse a las actividades de educación o trabajo, en familia con la comunidad" (p.2).

#### Tipos de discapacidad:

Existen varios tipos de discapacidad: Física, sensorial, Intelectual o mental.

En la presente investigación se hace necesario revisar exaustivamente los referentes teóricos sobre la discapacidad intelectual o mental de los escolares con síndrome de Down. La misma que es objeto de estudio.

#### Discapacidad Intelectual o mental, desde el aspecto congénito

Este tipo de discapacidad está orientado más al aspecto congénito, al respecto, Osorio (2005), afirma "Las alteraciones tempranas prenatales que dañan el cerebro son catastróficas en el desarrollo temprano, dado que el feto no tiene una respuesta inmunológica en la gestación temprana. Así, las infecciones de la madre (toxoplasmosis, SIDA congénito, rubéola en el primer mes de embarazo), exposición intrauterina a toxinas (alcohol, cocaína, plomo), a los medicamentos y a la radiación X, pueden tener como resultado un retraso en el crecimiento uterino. Más de 200

síndromes biológicos reconocidos que implican retraso mental suponen la desorganización de virtualmente, todos los sectores del funcionamiento bioquímico o fisiológico del cerebro. En el momento del nacimiento, el trauma obstétrico y la isoinmunización Rh pueden causar lesión cerebral. Normalmente, el nacimiento prematuro a no ser en los casos extremos (menos de 28 semanas de gestación o menos de 1500" (p.15).

Este tipo de discapacidad, (incluye a las personas con síndrome de Down, la deficiencia mental, la parálisis cerebral, autismo, la enfermedad mental y las plurideficiencias). La discapacidad intelectual puede ser causada por diversos factores, como lo afirma La Brigada para personas con discapacidades diferentes (2012): "entre ella está la triso mía del cromosoma 21, errores congénita de metabolismo, alteraciones del desarrollo embrionario en la que se incluye lesiones prenatales, problemas perinatales relacionados en el momento del parto, accidentes de tráfico y accidentes laborales, enfermedades infantiles que puede ir de una infección grave a un traumatismo o difícil ambiental en las que no existe condiciones adecuados para el desarrollo cognitivo personal y social" (p. 2).

#### El síndrome de Down (SD), Etiología

Altamirano y Álvarez (2000). Manifiesta S D "La trisomía 21 es la alteración cromosómica más frecuente en recién nacidos vivos y la causa principal de retardo mental severo en la infancia.

Es la causa del síndrome de Down (S.D.) descripta por John Langdon Down en 1866. Recién en 1959 se comprobó que las personas que tenían este síndrome presentaban un cromosoma 21 de más.

El 95% de los pacientes con esta patología tienen una trisomía 21 y el 5% restante, una alteración cromosómica estructural (tras locación) independiente de la

edad de los progenitores. La presencia de este cromosoma extra se debe a un mecanismo de no disyunción en meiosis I materna (80%) mientras que el resto (20%) es por no disyunción paterna en el momento de la formación de gametas, previo a la fecundación.

La no disyunción existe con más frecuencia en madres añosas, el riesgo a los 20 años es de 1 en 1.059, a los 35 años es de 1 en 296 y a los 40 es de 1 en 74.

A pesar de tener un fenotipo muy característico, y poder diagnosticarse clínicamente, es obligatorio la realización del cariotipo en sangre periférica del niño, que nos permitirá saber si se trata de una trisomía 21 libre, un producto de tras locación, o por último, un mosaico (47, X4, T21 / 46 XY) que tiene una evolución diferente y más leve.

Alrededor del 2 al 5% resultan de una alteración cromosómica estructural (tras locación balanceada presente en uno de los progenitores).

Tiene un fenotipo característico (excepto en el recién nacido) por lo que el estudio del cariotipo sólo es necesario para investigar si se trata de un caso de no disyunción o la facies, la hipotonía, la ausencia de reflejo de Moro y cardiopatías" (p. 29)

Basile (2008) manifiesta, que el síndrome de Down (SD) es un "trastorno genético causado por la presencia de una copia extra del cromosoma 21 (o una parte del mismo), en vez de los dos habituales (trisomía del par 21), caracterizado por la presencia de un grado variable de retraso mental y unos rasgos físicos peculiares que le dan un aspecto reconocible"(p.29).

Es la causa más frecuente de discapacidad psíquica congénita y debe su nombre a John Langdon Haydon Down que fue el primero en describir esta alteración genética en 1866, aunque nunca llegó a descubrir las causas que la producían.

En julio de 1958 Jérôme Lejeune descubrió que el síndrome es una alteración en el mencionado par de cromosomas.

Retomando a Basile (2008). Manifiesta "no se conocen con exactitud las causas que provocan el exceso cromosómico, aunque se relaciona estadísticamente con una edad materna superior a los 35 años.

Las personas con Síndrome de Down tienen una probabilidad algo superior a la de la población general de padecer algunas patologías, especialmente de corazón,

sistema digestivo y sistema endocrino, debido al exceso de proteínas sintetizadas por el cromosoma de más.

Los avances actuales en el descifrado del genoma humano están desvelando algunos de los procesos bioquímicos subyacentes al retraso mental, pero en la actualidad no existe ningún tratamiento farmacológico que haya demostrado mejorar las capacidades intelectuales de estas personas. Las terapias de estimulación precoz y el cambio en la mentalidad de la sociedad, por el contrario, sí están suponiendo un cambio cualitativo positivo en sus expectativas vitales.

Los únicos rasgos presentes en todos los casos son la hipotonía muscular generalizada (falta de un tono muscular adecuado, lo que dificulta el aprendizaje motriz) y el retraso mental aunque en grados muy variables.

Presentan, además, un riesgo superior al de la población general, para el desarrollo de patologías comórbidas como leucemia (leucemia mieloide aguda), diabetes, hipotiroidismo, miopía, o luxación atloaxoidea (inestabilidad de la articulación entre las dos primeras vértebras, atlas y axis, secundaria a la hipotonía muscular y a la laxitud ligamentosa)"(p.20).

La discapacidad intelectual (S D) que es afectada por varios factores, al respecto Ramírez, (1996), manifiesta: "El síndrome de Down (SD) es una alteración cromosómica numérica, consistente en un cromosoma 21 extra. El exceso del material genético presente en el cromosoma 21 produce unas características fenotípicas especiales que se observan en los pacientes y consisten sobre todo en retardo mental, cara aplanada, ojos mongoloides, hipertelorismo, puente nasal ancho y bajo, lengua grande, orejas de implantación baja, braquidactilia y línea simiesca. Además, cerca de 40% presentan cardiopatía congénita. En la mayoría de los casos esta alteración se produce por un accidente durante la meiosis femenina; el riesgo para que se den estos errores aumenta a medida que aumenta la edad materna. Hay otro grupo de pacientes que presentan translocación o mosaico que se pueden deber a errores estructurales heredados o alteraciones directas del cigoto, respectivamente". (p.138)

Troncoso (1998), manifiesta que "los datos actuales permiten afirmar que la mayoría de los alumnos con síndrome de Down funcionan con un retraso mental de grado ligero o moderado, a diferencia de las descripciones antiguas en las que se afirmaba que el retraso era en grado severo. Existe una minoría en la que el retraso es tan pequeño que se encuentra en el límite de la normalidad, y otra en la que la

deficiencia es grave, pero suele ser porque lleva asociada una patología añadida de carácter neurológico, o porque la persona se encuentra aislada y privada de toda enseñanza académica". (p.17).

#### Características del niño con síndrome de Down.

Los niños con síndrome de Down, puede ser identificados fácilmente de acuerdo a sus características que presentan, al respecto (Troncoso. 1998), afirma "Un aprendizaje lo realiza a un ritmo lento; se fatiga rápidamente y su atención no se mantiene por un tiempo prolongado; El interés por la actividad a veces está ausente o se obtiene por poco tiempo; mucha veces no puede realizar la actividad solo; la curiosidad por conocer y explorar lo que le rodea está limitada; le cuesta trabajo recordar lo que ha hecho y conocido; no se organiza para aprender de los acontecimiento de la vida diaria; es lento en responder a las órdenes que se le dan; no se le ocurre inventar o buscar situaciones nuevas; no tiene dificultad en solucionar problema nuevo, aunque esto esté parecido a otro vivido anteriormente; puede aprender mejor cuando ha obtenido éxito en las actividades anteriores; cuando conoce de inmediato lo resultado positivo de su actividad, se interesa más en seguir colaborando. Cuando participa activamente en la tarea, la aprende mejor y la olvida menos; cuando se le pide ayude que realice muchas tareas en corto tiempo, se confunde y rechaza la situación" (p.22).

Al respecto, sobre el tema que se está tratando González y Villarroya (2009) manifiesta "El síndrome de Down (SD) es una condición genética caracterizada por un retraso mental a diferentes niveles, y está asociada con anormalidades en el cromosoma 21. Se han descrito más de 80 características clínicas en individuos con SD, incluidos problemas cardiacos congénitos, presentes aproximadamente en el 40% de los individuos con SD. Las evidencias científicas, sugieren que algunas de las características del SD pueden afectar a la práctica de ejercicio, como pueden ser la hipotonía, híper movilidad de las articulaciones, hiperlaxitud de los ligamentos, ligera a moderada, obesidad, sistema respiratorio y cardiovascular poco desarrollado, estatura más baja (brazos y piernas cortas en relación al torso). Además también se ha descrito un equilibrio muy pobre y dificultades en la percepción. Asociadas a la hipotonía y a la híper movilidad encontramos lordosis, caderas dislocadas, pies planos, cabeza adelantada e inestabilidad atlantoaxial. La inestabilidad atlantoaxial

contraindica la participación de personas con SD en actividades deportivas de contacto.

Además de estas características clínicas, los niños, adolescentes y adultos con SD presentan niveles más bajos de condición física que los controles de su misma edad sin SD, con o sin retraso mental"(p. 47).

# La Aceptación, negación de los padres con hijo con síndrome de Down:

Katherine Rossel C (2004) manifiesta "Al término de la etapa de impacto, los padres inician una etapa de negación de la realidad, se resisten a aceptar la idea. Como mecanismo de defensa aparece la negación de la realidad: "éste no es mi hijo", "esto no me está pasando a mí", "debe ser un error", "no tiene lo que dicen, están equivocados", etc. Los padres se concentran en negarse a la realidad. Los prejuicios y opiniones de terceros cobran relevancia: "tú eras igual cuando chico", "es posible que sea de un grado leve, pues se ve igual a cualquier bebé", etc. Los padres están incomunicados, ella habitualmente se encuentra hospitalizada mientras la pareja se encuentra angustiada y dolida en casa. Todo lo anterior imposibilita la vinculación.

Todo lo anterior entorpece enormemente los avance que pueda tener el niño respecto a la capacidad de vincularse con sus padres, pues suele enfermarse con mayor frecuencia, se deteriorará su condición nutricional (ello conduce a hospitalizaciones y largos períodos de separación del hogar), y sus oportunidades de estimulación neuro-sensorial se distancian. El niño se torna menos comunicativo, hostil e inexpresivo, el rendimiento motor y cognitivo retroceden y ello termina por desanimar a los padres, intensifica la desvinculación afectiva y conduce indefectiblemente al abandono social y maltrato infantil" (p.5).

## Factores que influyen en el desarrollo motor de los niños con Síndrome de Down

El desarrollo psicomotor en los niños con síndrome de Down (SD) se encuentra afectado tanto desde el punto de vista motor como desde el punto de vista psíquico. Al respecto Riquelme y Manzanal (2006), afirma "El aspecto motor del niño con SD se caracteriza por un retraso en la consecución de los ítems de desarrollo de la motricidad gruesa, que aparecen durante el primer año de vida en niños sin patología, como son la adquisición de la bipedestación, sedestación, gateo, alcance,

volteo y marcha. Aparecen, además, alteraciones en la motricidad fina, control motor visual, velocidad, fuerza muscular y equilibrio, tanto estático como dinámico" (p. 18)

En lo que tiene que ver al aspecto motor este mimo autor sostiene "El desarrollo motor se ve dificultado en gran parte por la hipotonía y laxitud ligamentosa y por problemas constitucionales como la poca longitud de los miembros superiores e inferiores en relación con el tronco. Otra causa de retraso en la adquisición de hitos motores pueden ser los problemas médicos que suelen asociarse al síndrome, como problemas cardiacos, gástricos, intestinales, afecciones respiratorias de vías altas e infecciones del conducto auditivo" (Riquelme y Manzanal, p.19).

"Las personas con SD frecuentemente presentan alteraciones en las estructuras de su aparato locomotor debido a una asociación de hipotonía muscular y laxitud ligamentosa, más o menos pronunciadas. La inestabilidad articular está aumentada, ya que la función de contención de los tejidos blandos articulares se ve disminuida, y ello provoca que las articulaciones sometidas a una carga más continua (caderas, rodillas, pies) o a una gran movilidad (articulación atlanto-axoidea), tengan una mayor afectación" (Riquelme y Manzanal, p.19).

El desarrollo psicomotor en los niños con síndrome de Down y la intervención de fisioterapia desde la atención temprana. Martínez (2008), menciona, "El niño con síndrome de Down (SD) tiene unas características propias que lo definen y que hacen que su desarrollo psicomotor sea específico. Los aspectos cerebrales, las alteraciones musculo esqueléticas y los problemas médicos asociados son los factores que intervienen de forma más significativa en su desarrollo psicomotor, tanto en lo relativo a la temporalización de la adquisición de los ítems como en lo relacionado con la calidad de movimiento. El principal objetivo de la Atención Temprana es optimizar y acompañar el curso del desarrollo del niño potenciando sus capacidades y teniendo en cuenta su individualidad. La atención fisioterapéutica que se ofrece tiene un carácter básicamente preventivo. Se da la posibilidad al niño de que experimente el movimiento de forma adecuada, facilitándole patrones óptimos, procurando que no aparezcan patrones en mala alineación y asesorando a los padres y a las demás personas de su entorno". (p.1)

#### Características Motoras.

El desarrollo psicomotor de la población joven con Síndrome de Down se halla por lo general retrasado y su progreso es variable debido a los diversos factores de salud que muchas veces lo complican, sin embargo cada individuo va evolucionando de acuerdo al material genético y factores ambientales que rodea al sujeto con síndrome de Down. Al respecto manifiesta Sepulveda (2006) "Los primeros cinco años de vida son un período de cambios en el desarrollo y crecimiento de todo niño, y los niños con Síndrome de Down aprenden a voltearse, gatear, sentarse, andar, correr, saltar, etc.... como el resto de los niños, lo que varía es la permanencia en el tiempo, haciendo más lento el proceso. El desarrollo motor supone cambios complejos, donde una etapa se confunde con otra, originando una nueva adquisición y una amplia secuencia que varía de acuerdo a la maduración de los sistemas del cuerpo, en especial el sistema nervioso. Estas primeras adquisiciones que son: la postura y control de movimiento, darán lugar a otras más complicadas como el equilibrio y coordinación, éstas a su vez darán lugar a una acción muscular, fuerza, flexibilidad y resistencia" (p.9).

La estimulación y repetición de estas conductas motoras, ofrecerán condiciones motoras favorables y por el contrario el no experimentarlas en la infancia ejerce efectos adversos sobre la eficiencia y la habilidad del movimiento a lo largo de la vida, en especial en la juventud, donde se pretende afianzar habilidades y destreza y proyectarlo en la práctica de actividades físicas adaptadas.

Al no realizar la estimulación y repetición de conductas motoras, desde la infancia ejercerá efectos adversos sobre la eficiencia y la habilidad del movimiento a lo largo de la vida, al respecto Burnsy Gunn (1995) afirma "Por sus características particulares, en la población con Síndrome de Down puede ocasionar que se dejen de alcanzar algunas fases del desarrollo motor, como por ejemplo no gatear sino iniciar con el caminar, lo que a largo plazo puede generar dificultades en la adquisición y desarrollo de otras áreas fundamentales" (p.331)

#### Características físicas

Los factores que influyen sobre el desarrollo motor de la población en situación de discapacidad cognitiva y síndrome de Down, que son la base del tratamiento, según Sepulveda (2006) son:

**A. Hipotonía:** "Quiere decir que la tensión de los músculos cuando se está en reposo se presenta disminuida. Esta tensión más baja de lo normal es diferente en cada joven con Síndrome de Down. "Cuanto menor sea esta hipotonía (es decir haya más

tensión en los músculos) más fácil será la adquisición del equilibrio cuando se está de pie. La hipotonía va cediendo con el transcurso del tiempo y depende del proceso de estímulos recibidos para aumentar la tonicidad, aunque algo persiste a lo largo de la vida puesto que es una característica propia del Síndrome" (p. 43).

- **B.** Laxitud ligamentosa: "Esto quiere decir que hay un aumento de la movilidad de las articulaciones de estos jóvenes, especialmente visible en las caderas (rodillas muy separadas y semiflexionadas) y en los pies (su estructura es aplanada y con mínimo sostenimiento) que conlleva a hacer las articulaciones menos estables, con lo que es más difícil mantener el equilibrio sobre ellas desde una perspectiva de orden postural y en muchas ocasiones funcional por el inadecuado proceso de estimulación. La hipotonía y la hiperflexibilidad articular: la flacidez y laxitud ligamentosa de sus músculos interfieren en la adquisición de una postura adecuada, además de reducir su fuerza muscular.
- c. Reducción de la fuerza: Falta desarrollar fuerza en la musculatura, ésta es necesaria, por ejemplo para caminar y se debe desarrollar, con el fin de evitar que compensen su debilidad muscular con otros movimientos más fáciles a corto plazo, pero más perjudiciales después.
- **D. Extremidades cortas**: La estatura: sus piernas y brazos son cortos, estas proporciones corporales tienen efectos sobre la fuerza, la postura, locomoción y manipulación.

Esto les hace más difícil aprender a sentarse, porque el apoyo les es más costoso realizarlo hacia los lados, lo tienen que hacer hacia delante, pero con la práctica también lo conseguirán. Así como también habrá que practicar el trepar al sofá o a las escaleras porque éstas resultará un auténtico obstáculo para sus piernas.

**E.** La persistencia de reflejos primitivos: Influye en la capacidad de reaccionar ante determinado estímulo, como: atrapar la pelota, evadir objetos y superar obstáculos.

**F. Trastornos ortopédicos:** La inestabilidad atlantoaxial es la más grave, ya que pone en riesgo la médula espinal, impidiendo realizar actividades acuáticas, gimnasia, fútbol, saltos de altura y todos aquellos ejercicios que supongan presión en el cuello y los músculos de la cabeza.

Otras manifestaciones de inestabilidad incluyen la dislocación de cadera y los tobillos, ocasionados por ligamentos más débiles y exceso de peso, dificultando la actividad motriz que comprometa miembros inferiores, como correr y saltar.

G. Trastornos de la salud: Como por ejemplo el corazón, éste va a implicar en la energía para la actividad motora; la Obesidad, influye para la resistencia; déficit sensorial, va a interferir para ejercicios de equilibrio; perdida visual, va afectar el trabajo motriz con objetos pequeños. Otros padecimientos pueden ser la osteopenia y la osteoporosis: Los huesos están compuestos de minerales tales como el calcio y el fosfato. La osteopenia es una afección en la cual los huesos pierden esos minerales y tienen menos densidad. Eso los debilita. Cuando la pérdida de hueso es grave, la afección se llama osteoporosis. No hay síntomas obvios en las primeras etapas de osteopenia ni de osteoporosis. Sin embargo, pueden ocurrir fracturas si continúa la pérdida de hueso. Las fracturas más comunes son las de la columna vertebral, las muñecas o las caderas. Las fracturas pueden causar lo siguiente: Dolor en el cuello; lumbago; dolor o sensibilidad de los huesos; pérdida de estatura; desviaciones de la columna" (Sepulveda 2006, p.44.).

"Los trastornos tiroideos en el síndrome de Down: Las alteraciones de la función tiroidea se presentan frecuentemente a lo largo de la vida de las personas con síndrome de Down y, si no son tratadas, comprometen seriamente su desarrollo y

calidad de vida. Por ello es fundamental conocer los aspectos más importantes del cribado (análisis periódicos), diagnóstico, clínica y tratamiento de estos procesos.

La tiroides es una glándula situada en la parte anterior del cuello, responsable de la secreción de las hormonas tiroideas: tiroxina o T4, y triyodotironina o T3. Estas hormonas regulan aspectos importantes del crecimiento, el desarrollo y las funciones de las células y órganos de nuestro organismo a lo largo de toda la vida, incluidas las neuronas de nuestro cerebro" (Sepulveda 2006, p.44.).

#### Estrategia

En la presente investigación, resulta trascendental identificar los aspectos que comprende la estrategia como conjunto de acciones orientadas a un fin, refiriéndonos a su definición, Valle, (2010), retomando a K. J. Halten "es el proceso a través del cual una organización formula objetivos, y está dirigido a la obtención de los mismos. Estrategia es el medio, la vía, es el cómo para la obtención de los objetivos de la organización. Es el arte (maña) de entremezclar el análisis interno y la sabiduría utilizada por los dirigentes para crear valores de los recursos y habilidades que ellos controlan" (p. 185).

#### Términos didácticos relacionados con la estrategia metodológica acuática

Con la finalidad de precisar alguno referente teórico, e retoman algunas definiciones de Moreno (1998):

Estilo de enseñanza y estrategia didáctica Relacionado con los estilos de enseñanza

**Técnica de enseñanza** Es la forma en la que el educador-a transmite lo que quiere enseñar. Estrategia en la práctica es la forma en que el educador-a organiza la progresión de la materia a enseñar. Recurso didáctico, es simplemente el artificio que se utiliza puntualmente en la enseñanza

**Estrategia metodológica** permiten identificar principios, criterios y procedimientos que configuran la forma de actuar.

#### Valoración de la estrategia metodológica acuática. (ver anexo 3,4)

# e. MATERIALES Y MÉTODOS

#### e.1.MATERIALES

Características del edificio escolar, (piscina poca profundas, agua temperada, vestidores) medios de enseñanza necesarios para el proceso docente educativos: Dispositivos de flotación. Botellas de chlorox y carbónico, flotadores de brazos, burbujas, neumáticos de todos los tamaños inflamables y cuyas válvulas no pueden producir heridas, cinturones de ski, chalecos salvavidas, trajes o pantalones que floten, neumáticos de espuma, colchonetas de aire, tablas flotantes, barcas de goma, traje mybuddy de nadar con piezas de flotación de espuma de quita y pon.

Equipo de seguridad y motivacionales: manoplas para nadar, clips para la nariz, tapones de oídos, placas de espuma, aletas, gafas, máscaras de buceo. Tubos, fuentes de sonido tales como un zumbador, metrónomo, radios para los discapacitados visuales, ladrillos de buceo, almejas rocas cubiertas con hojas de aluminio y cintas de camuflaje coloradas. Globos, pelotas de golf y de playa, balones grandes a ros, aros de buceo, esponjas, flores plásticos pelotas de ping-pong que no puedan obstruir los drenajes. Pistolas de agua, discos de caucho, de velcro, cubos, palas rastrillos de plásticos, ligas, paños, botellas de plástico, spray, pajas de plástico, papeleras de plástico pequeñas, toallas viejas pero limpias y pinceles. Pañuelos de papel, imperdibles, gomas de pelo, gorros para nadar, algunos de colores, y brazaletes coloreados. El botiquín de primeros auxilios debe estar disponible para los profesores.

# e.2.METODOS

Por el contenido de este trabajo se utilizaron: diseño, los métodos teóricos, empíricos y estadísticos.

#### Diseño.

El tipo de estudio del presente trabajo investigativo es descriptivo, explicativo y experimental, ya que se trabajó con un grupo de estudiante tanto en el diagnóstico como en la aplicación y evaluación de la estrategia metodológica acuática, para el tratamiento alternativo de la rehabilitación del desarrollo motor de los niños especiales, con síndrome de Down

#### Métodos teóricos:

El Histórico-lógico, Analítico-sintético, Inductivo-deductivo, y Enfoque de sistema.

El método teórico histórico-lógico permitió establecer el estudio e identificación de los antecedentes y causas que promovieron la realización de la investigación.

El método inductivo-deductivo nos permitió la formulación de la hipótesis.

El enfoque sistémico: Permitió el análisis del fenómeno y componentes que interactuaron, y que cumplieron determinadas funciones.

#### Método Estadístico

Permitió realizar la tabulación de los datos y poder presentar los resultados mediante cuadros y gráficos estadísticos frecuencias y porcentajes de los criterios de docentes y alumnos, para posteriormente ser analizados e interpretados

# Técnica e instrumento

Técnica de observación

Se aplicaron para interpretar y analizar a los niños sometidos a la estrategia metodológica en actividades acuáticas, para potenciar la rehabilitación y el desarrollo motor humano. En la observación directa, ya sea en su contexto de aula y piscina, se puso mucha atención en el momento de recoger sistemáticamente las reacciones del individuo ante situaciones cotidianas, y sus respuestas típicas hacia las personas. Como fuente de información, también fueron muy útiles los relatos de aquellos maestros que han observado a los escolares en el pasado.

#### **Instrumento**

Entrevista: Con la aplicación de este instrumento a los docentes se pudo determinar, interpretar y analizar las distintas discapacidades de los niños, son instrumentos muy valederos para clasificar las diferentes discapacidades, el método más utilizado para conocer la personalidad, discapacidad

# e.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

El Centro Educativo "Divino Niño Jesús" del cantón Saraguro, tiene una población estudiantil de 26 niños con diferentes tipos de discapacidad y sus edades varían desde 7 años hasta los 23 años de edad con: Síndrome de Down, Parálisis Cerebral, Deficiencia Intelectual, Auditivas, Baja Visión y Mutilretos, 7 Docentes.

Para el presente estudio existió muestra 5niños con discapacidad intelectual (Síndrome de Down) y se trabajó con ellos en las edades comprendidas 7 a 10 años

### Criterios de inclusión:

Aceptar participar en la estrategia: esto es, que los representantes del estudiante firmen el respectivo consentimiento informado.

Cumplir los requisitos de alguna discapacidad física, psíquica, intelectual Criterios de exclusión.

Estar recibiendo otro tratamiento para potenciar la rehabilitación y el desarrollo motor humano.

Insistir al 20% o más de las sesiones

Se aplicaron veinte y seis (26) encuestas: 26 llenaron los requisitos para la aplicación de la estrategia metodológica

La muestra se tomó a5 alumnos con síndrome de Down e intervinieron en la estrategia metodológica acuática,

# e.4. METODOLOGÍA PARA LA VERIFICACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

# Hipótesis

En la verificación de las hipótesis específicas se utilizó el método empírico con procesos de deducción teórica, que implicó la contrastación de la información obtenida con el trabajo de campo y los planteamientos del Marco Teórico; y, para la operacionalización de variables se determinó indicadores y sub indicadores en relación a las mismas. De acuerdo a lo siguiente:

**Hipótesis de investigación**: La Estrategia Metodológica Acuática mejora la rehabilitación para el desarrollo motor humano en casos de discapacidad con Síndrome de Down.

**Hipótesis Nula:** La Estrategia Metodológica Acuática **No** mejora la rehabilitación para el desarrollo motor humano en casos de discapacidad con Síndrome de Down

#### e.4. VARIABLES

Variable independiente: Estrategia metodológica acuática

La estrategia metodológica acuática es una terapia alternativa que permite identificar los bloqueos al funcionamiento cerebral provenientes de: su mala formación congénita, estrés emocional, reflejos posturales perjudiciales, respiración inadecuada e hipertonía muscular, y luego corregirlos con gimnasia cerebral, la cual consiste en la utilización de ciertos movimientos corporales dirigidos a superar las dificultades para el aprendizaje y mejorar las capacidades mentales (Dennison, 2000). Todos estos movimientos fueron adaptados al medio acuático para llevar a cabo la estrategia en este medio.

Se realizaron: 3 sesiones semanales de 2 horas, durante 10 semanas.

Durante las 10 semanas se llevaron a cabo los ejercicios en el agua.

Actividades acuáticas.

Inicialmente se evaluó el nivel de acondicionamiento al medio acuático y se clasificaron a los niños con SD

. A cada estudiante se le brindaron ejercicios de la estrategia metodológica acuática, teniendo en cuenta los hallazgos anteriores.

Variable dependiente: Discapacidad Intelectual en la rehabilitación del desarrollo motor humano.

Es el conjunto de manifestaciones clínicas que aparecen como criterios diagnosticados del DSM-IV, de la Asociación Psiquiatría Americana, y personal médico (Neuro Psicólogos) para determinar a los niños con S D.

#### Variables intervinientes:

Ambiente familiar: La educación familiar es un aspecto decisivo en la educación del carácter del niño, ya que todos los aspectos intrínsecos que no se logra en un ambiente familiar adecuado son muy difícil de que se lleguen adquirir con el paso de los años y a su vez lo llevan a un sano equilibrio.

Relaciones docente – estudiante: El aula de clase es un espacio de construcción de actividades y vivencias en donde el estudiante refleja todos sus sentimientos y se vuelve parte fundamental del desarrollo normal de las labores académicas, muchos niños pueden presentar comportamientos quizás incomprensibles.

Ambiente Social: El ambiente social podría entenderse como el tipo de interacción que establece un sujeto con otro, respecto de cierta propiedad, características o procesos del entorno a los efectos percibidos sobre el mismo según roles y actividades desarrolladas por los sujetos.

Las variables intermitentes se controlan de entrada mediante aleatorización del grupo experimental, y durante el transcurso del experimento, con la supervisión continua para detectar la apariencia de alguna variable que afectara al grupo, lo cual no ocurrió

#### f. RESULTADOS

# f.1.DIAGNÓSTICO DEL DESARROLLO MOTOR HUMANO (ENTREVISTA A DOCENTES)

¿Qué tipos de discapacidades atiende el centro?

Tabla 1. Tipos de discapacidades que atiende el centro

| Discapacidad            | F | %     |  |
|-------------------------|---|-------|--|
| Síndrome De Down        | 5 | 19.23 |  |
| Parálisis Cerebral      | 5 | 19.24 |  |
| Deficiencia Intelectual | 6 | 24    |  |
| Deficiencia Auditiva    | 2 | 7.69  |  |
| Deficiencia Visual      | 1 | 3.84  |  |
| Multiretos              | 7 | 26.92 |  |

Fuente: Escuela Divino Niño Jesús Autor: Víctor Yanza Silva

Grafico 1



Los multiretos son multidicapacidades tanto física, sensoriales e intelectuales de las personas con necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad. Para identificar a la persona con multireto es necesario realizar una valoración funcional como lo afirma, Vásquez, (2011) "La valoración funcional permite tener un amplio conocimiento del

desempeño de los niños, niñas y adolescentes con sordo ceguera o multiretos (multidiscapacidad), en sus diferentes ambientes (social, familiar, escolar o laboral), en actividades prácticas para su independencia y realización personal, así como para su interrelación dinámica con la condición anatómica y fisiológica (enfermedades, trastornos, discapacidad)que poseen" (p.1).

De los datos obtenidos se deduce que las discapacidades que mayoritariamente se atienden, se relacionan con las multiretos, seguido del Síndrome de Down y Parálisis cerebral, lo que constituyen pautas para diseñar estrategia metodológica alternativa, considerando las complejidades que significan su atención, tomando en consideración la necesidad del diagnóstico y la atención especializada.

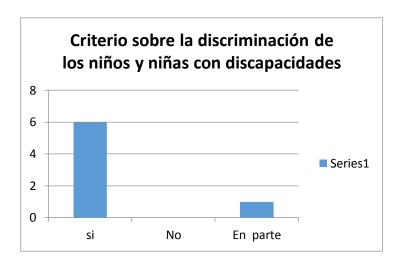
¿Cuál es su criterio sobre la discriminación de los niños y niñas con discapacidades?

Tabla. 2Cuál es su criterio sobre la discriminación de los niños y niñas con discapacidades

| Criterio | f | %      |
|----------|---|--------|
| si       | 6 | 85.71% |
| No       | 0 | 00.00% |
| En parte | 1 | 14.29% |

Fuente: Escuela Divino Niño Jesús Autor: Víctor Yanza Silva

Grafico 2



Las Personas con discapacidad, fueron discriminadas. aisladas. incomprendidas, rechazada, como lo manifiesta Barton (2008), retomando a Bernatd, (1912), afirma que "son débiles mentales son unos parásitos, una clase depredadora, siempre incapaces de mantenerse a sí mismos u ocuparse de sus propios asuntos. Finalmente, la gran mayoría se convierte en algún tipo de carga pública...Se dijo correctamente que la debilidad mental es la madre del crimen, la indigencia y la degeneración. El punto más importante es que la debilidad mental tiene altas posibilidades de transmitirse por la herencia. No debería permitirse que ninguna persona con debilidad mental se case o tenga hijos. Ciertas familias deberían extinguirse. La paternidad no es para todos" (p.100).

De la información recuperada, se establece, de que en los directivos y docentes del centro, existe una clara comprensión de la discriminación que enfrentan los niños con discapacidad, por ello el Centro desarrolla todas las estrategias que permitan la inclusión en contextos educativos, utilizando para ello todos los recursos humanos y didácticos necesarios, aspecto muy importante, ya que permite generar innovaciones metodológicas a partir del desarrollo de nuevos enfoques relacionados con la inclusión educativa.

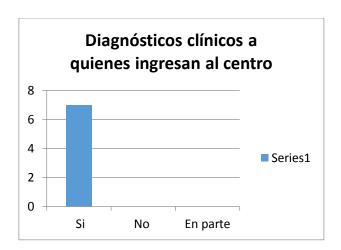
¿La Institución realiza diagnósticos clínicos a quienes ingresan al centro?

Tabla. 3Diagnósticos clínicos a quienes ingresan al centro

| Diagnostico | f | %    |
|-------------|---|------|
| Si          | 7 | 100% |
| No          | 0 |      |
| En parte    | 0 |      |

Fuente: Escuela Divino Niño Jesús Autor: Víctor Yanza Silva

rafico 3



El diagnóstico o propedéutica clínica es el procedimiento por el cual se identifica una enfermedad, entidad nosológica, síndrome, o cualquier estado de salud o enfermedad (el "estado de salud" también se diagnostica). En términos de la práctica médica, el diagnóstico es un juicio clínico sobre el estado psicofísico de una persona; representa una manifestación en respuesta a una demanda para determinar tal estado. Diagnosticar es dar nombre al sufrimiento del paciente; es asignar una etiqueta. (Argente, 2010 p. 1.)

A partir de la observación de los resultados se deduce que los directivos de la institución si realizan diagnósticos especializados a las personas que ingresan al centro, ya que requieren contar con información clínica objetiva para diseñar la intervención, este aspecto también es importante, en razón de que permite contar con una base clínica confiable a efectos de desarrollar estrategias alternativas, tomando en

consideración que se cuenta con información suministrada por especialistas, lo que supone también que en las fases siguientes de la intervención se cuente con su aporte para nuevas valoraciones sobre avances y validaciones.

¿Cuáles son los procedimientos utilizados por los docentes para atender dificultades en el comportamiento?

**Tabla.** 4Procedimientos utilizados por los docentes para atender dificultades en el comportamiento

| Procedimientos                 | f | %    |
|--------------------------------|---|------|
| Acompañamiento personalizado   | 7 | 100% |
| Trabajo con varios estudiantes | 0 |      |
| Trabajo con grupos             | 0 |      |

Fuente: Escuela Divino Niño Jesús Autor: Víctor Yanza Silva

**Grafico 4** 



El Acompañamiento según, Loyola, (2013) lo entienden como: "El proceso que promueve el desarrollo del propio potencial humano, con el fin de adherirse a una misión compartida, que promueva el compromiso solidario con la causa de Jesús en la construcción del Reino." Lo denominaremos Acompañamiento o Seguimiento Personal.(p.11)

En este caso, se aprecia que la atención especializada es la que predomina como estrategia a nivel institucional, se justifica considerando la complejidad de

expresiones e implicaciones de la discapacidad, la necesidad de atender de manera personalizada cada caso, aspecto interesante si consideramos la necesidad de diseñar estrategias alternativas, ya que se cuenta con apoyos personalizados lo que facilita el trabajo, considerando los requerimientos y atenciones que se deben proporcionar.

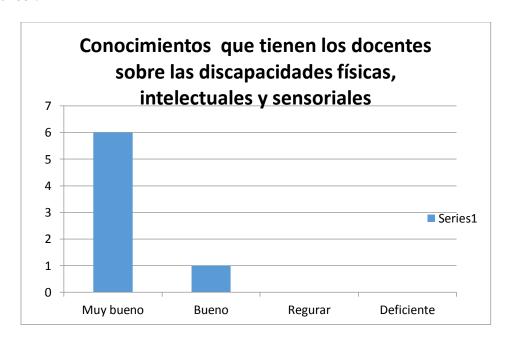
¿Qué conocimientos tienen los docentes sobre las discapacidades físicas, intelectuales y sensoriales?

**Tabla.5**Conocimientos tienen los docentes sobre las discapacidades físicas, intelectuales y sensoriales

| Conocimientos | f | %      |
|---------------|---|--------|
| Muy bueno     | 6 | 93.00% |
| Bueno         | 1 | 7.00%  |
| Regular       | 0 | 00.00% |
| Deficiente    | 0 | 00.00% |

Fuente: Escuela Divino Niño Jesús Autor: Víctor Yanza Silva

Grafico 5



A la hora de entrar a definir término discapacidad, Gómez (2013), retomando de la organización Mundial de la Salud (2011) ofrece esta definición: "Discapacidad es cualquier restricción o impedimento de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para el ser humano. La discapacidad se caracteriza por excesos o insuficiencias en el desempeño de una actividad rutinaria normal, los cuales pueden ser temporales o permanentes,

reversibles o surgir como consecuencia directa de la deficiencia". (p.15). Pueden ser de varios tipos física, sensorial, e intelectual.

En relación a los datos presentados se deduce que existe conocimientos sobre los diferentes tipos de discapacidades, aspecto que es considerable ya que existe la atención especializada, por consiguiente se debe conocer para atender, situación que facilita la intervención, considerando que los docentes tienen formación en discapacidades y que es factible su participación en el diseño e implementación de estrategias educativas alternativas.

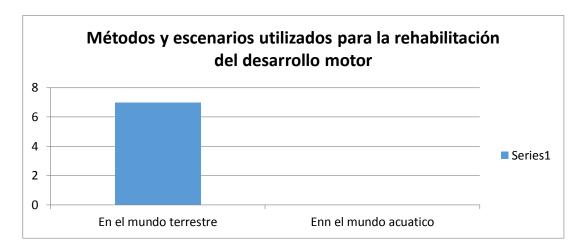
¿Qué métodos y escenarios son utilizados para la rehabilitación del desarrollo motor?

Tabla. 6Métodos y escenarios son utilizados para la rehabilitación del desarrollo motor

| Escenarios            | Numero | Porcentaje |
|-----------------------|--------|------------|
| En el mundo terrestre | 7      | 1          |
| En el mundo acuático  | 0      |            |

Fuente: Escuela Divino Niño Jesús Autor: Víctor Yanza Silva

#### Grafico 6



Las técnicas sistematizadas o métodos de fisioterapia se basan o fundamentan su rehabilitación terapéutica en técnicas neurofisiológicas motoras con el fin de habilitar o rehabilitar los sistemas musculares y sensoriales que permiten los movimientos de independencia o control muscular, ya sea automatizando movimientos o incluyendo técnicas de control mental que enseñen al paciente a control su motilidad y en algunos casos su motilidad en relación a las experiencias perceptivas que le rodean.Entre lo método más utilizado en el mundo terrestre tenemos:1. Método Bobath,Deaver. Carlson, Phelps.Rabat.Pohl, Rood, Método de Fay. Vojta, Hipps, Collis,Shartz,Beaman y Obholzer, Dane y Neumann-NeurodeReeduca, (2015) p. 1

Se observa que prevalece el enfoque de atender las discapacidades en el medio terrestre, aspecto que es común en todos los centros de esta naturaleza, sin embargo, los adelantos en la ciencia, posibilitan conocimiento construido sobre la posibilidad de atender este tipo de discapacidades en el medio acuático, considerando las bondades del agua desde diferentes dimensiones, aspecto que es muy importante, que permite aproximar una estrategia educativa acuática para su atención.

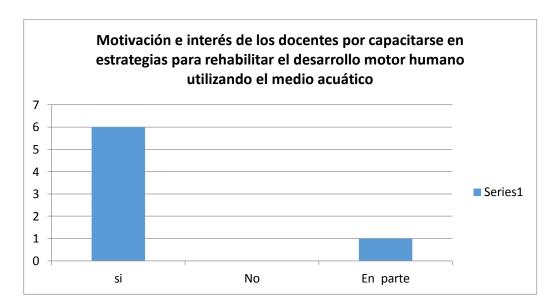
¿Motivación e interés de los docentes por capacitarse en estrategias para rehabilitar el desarrollo motor humano utilizando el medio acuático?

**Tabla.7**Motivación e interés de los docentes por capacitarse en estrategias para rehabilitar el desarrollo motor humano utilizando el medio acuático.

| Motivación | f | %      |
|------------|---|--------|
| Si         | 6 | 85.71% |
| No         | 0 | 00.00% |
| En parte   | 1 | 14.29% |

Fuente: Escuela Divino Niño Jesús Autor: Víctor Yanza Silva

Gráfico 7



Capacitación, o desarrollo de personal, es toda actividad realizada en una organización, respondiendo a sus necesidades, que busca mejorar la actitud, conocimiento, habilidades o conductas de su personal. La necesidad de capacitación surge cuando hay diferencia entre lo que una persona debería saber para desempeñar una tarea, y lo que sabe realmente.

Se aprecia en los directivos y docentes su predisposición a participar en estrategias alternativas, principalmente considerando el medio acuático, aspecto que resulta clave si tomamos en cuenta los beneficios del agua, la formación especializada de los docentes, su interés por participar, aspectos que implican la sostenibilidad de la estrategia en el mediano y largo plazo, considerando que para ello existen fundamentos científicos actuales y materiales aprovechando el desarrollo tecnológico, situación que se convierte en un punto clave para el desarrollo institucional.

# f.2. Resultados de la aplicación de la estrategia metodológica basada en actividades acuáticaantes y después. (Descripción de casos)

¿Qué resultados se obtuvieron antes y después de la aplicación de la estrategia metodológica basada en actividades acuática?(Familiarización al agua)

**Tabla. 8:** Resultados se obtuvieron antes y después de la aplicación de la estrategia metodológica basada en actividades acuática(Familiarización al agua)

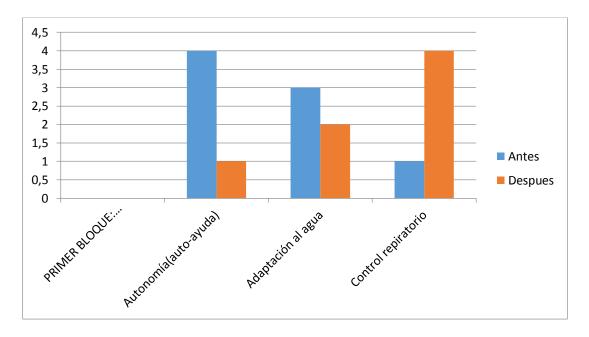
# Actividades

# Estrategia Metodológica

|  | Antes | Después |
|--|-------|---------|
| PRIMER BLOQUE: (Familiarización al agua) | f.%   | f.%     |
| Autonomía(auto-ayuda)                    | 4     | 1       |
| Adaptación al agua                       | 3     | 2       |
| Control respiratorio                     | 1     | 4       |

#### Gráfico 8

(Familiarización al agua)



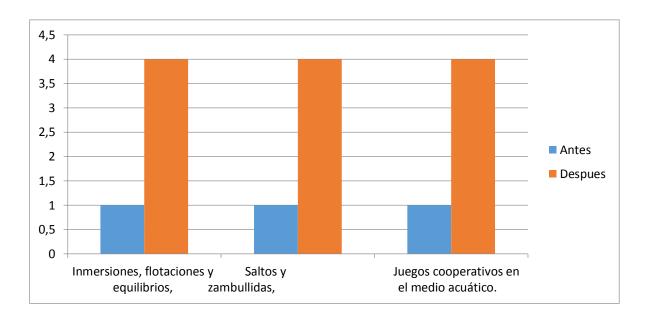
¿Qué resultados se obtuvieron antes y después de la aplicación de la estrategia metodológica basada en actividades acuática?(habilidades a las actividades acuáticas). **Tabla.9.**Resultados se obtuvieron antes y después de la aplicación de la estrategia

metodológica basada en actividades acuática (habilidades a las actividades acuáticas).

Actividades Estrategia

|   | Antes | Después |
|---|-------|---------|
| Inmersiones, flotaciones y equilibrios,   | 1     | 4       |
| Saltos y zambullidas.                     | 1     | 4       |
| Juegos cooperativos en el medio acuático. | 1     | 4       |

**Gráfico 9**(Habilidades a las actividades acuáticas).



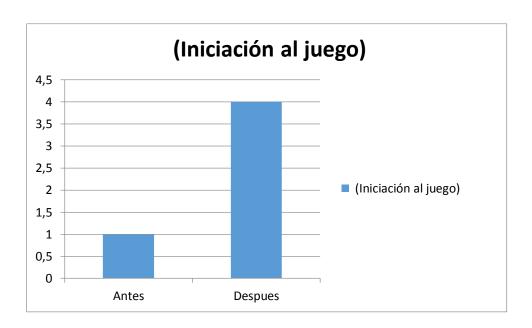
¿Qué resultados se obtuvieron antes y después de la aplicación de la estrategia metodológica basada en actividades acuática?( Iniciación a los juegos)

**Tabla 10**: Resultados se obtuvieron antes y después de la aplicación de la estrategia metodológica basada en actividades acuática (Juegos pequeños)

Actividades Estrategia

|                       | Antes | Después |
|-----------------------|-------|---------|
| (Iniciación al juego) | 1     | 4       |

Gráfico 10



Resulta trascendental identificar los aspectos que comprende la estrategia como conjunto de acciones orientadas a un fin, refiriéndonos a su definición, Valle, (2010), retomando a K. J. Halten "es el proceso a través del cual una organización formula objetivos, y está dirigido a la obtención de los mismos. Estrategia es el medio, la vía, es el cómo para la obtención de los objetivos de la organización. Es el arte (maña) de entremezclar el análisis interno y la sabiduría utilizada por los dirigentes para crear valores de los recursos y habilidades que ellos controlan" (p. 185).

La Estrategia Metodológica Acuática mejora la rehabilitación para el desarrollo motor humano en casos de discapacidad con Síndrome de Down. Por los resultados obtenidos se acepta la hipótesis de investigación, en donde existe eficacia de la Estrategia Metodológica Acuática, al mejorar la rehabilitación del desarrollo motor de los niños con síndrome de Down, esto se confirma con lo que manifiesta (Robiner 1990), citado por Grimaldi, (2010), en donde la actividad acuática proporciona los siguientes beneficios:

"Mejora del aparato locomotor (osteoarticular y muscular): mayor libertad de movimientos. Mayor autonomía, mejora de la flexibilidad y disminución en la excesiva actividad motora. Mejora del sistema cardiorrespiratorio (sistema circulatorio, pulmón y corazón): mejora de la circulación periférica y del control respiratorio. Mejora del sistema sensorial (perceptivo espacial, temporal, cenestésico, táctil, etc.). Mejora del estado neurológico: mejora el control postural, el equilibrio y la coordinación. Mejoría del dolor: efecto analgésico. Mejora de la salud mental: bienestar, auto superación, confianza en sí mismo, etc. Mejora de la relación social y afectiva de la persona: posibilidad de realizar actividades variadas y recreacionales" (p. 19).

El presente artículo tiene como finalidad exponer o difundir el resultado de cinco niños con síndrome de Down que participaron en el medio acuático para rehabilitar su desarrollo motor, estos niños realizaron con éxito las diferentes actividades acuáticas como: Calentamiento, familiarización, flotación, propulsión, deslizamiento, juegos, saltos; también se pudo ver que la respiración, habilidades previas a las actividades acuáticas e iniciación al juego, los niños lo realizaban al inicio con dificultad y de a poco lo iban realizando correctamente. También debo manifestar que como iban avanzado la aplicación de las diferentes actividades, iban obteniendo: un clima de

naturalidad y confianza, elevación de su autoestima y estado anímico, mejorías en la alteración del tono muscular, el control postural y en el equilibrio, eliminando paulatinamente la rigidez muscular, su mecánica respiratoria era correcta, venciendo el temor al agua elevando el estado anímico del niño gracias al enfoque lúdico y recreativo con lo que fue planteada la estrategia. Por lo tanto las actividades acuática constituye en un elemento dinamizador para los profesionales encargado de realizar la rehabilitación del desarrollo motor de los escolares con discapacidad y de esta manera contribuye al mejoramiento de la educación

Cuando se aplicó la estrategia metodológica acuática a los escolares con Síndrome de Down, se trabajó con los cinco niños, se pudo observar que realizaron con éxito las diferentes actividades como: Calentamiento, familiarización, flotación, propulsión, deslizamiento, juegos, saltos; también se pudo ver que la respiración al inicio lo realizaban con dificultad y de a poco lo iban realizando correctamente. También puedo manifestar que como iban avanzado en las diferentes actividades, se pudo observar que lo niños iban obteniendo un clima de naturalidad y confianza, eliminando paulatinamente la rigidez muscular, su mecánica respiratoria era correcta, venciendo el temor al agua.

#### Resultado de la intervención por caso:

#### Caso del alumno 1.

El alumno observado es un niño que nunca ha realizado actividades acuáticas en la piscina, es su primer contacto. Se tuvo un gran problema para poner en contacto al niño con la piscina ya que en un principio tenía bastante miedo y rechazo al agua. Este miedo o rechazo al agua se ve reflejado, porque "El 17 por 100 de los síndrome de Down tienen inestabilidad Atlanto Axial. Pueden tener una lesión grave si el cuello es flexionado con fuerza, porque las vértebras pueden girar y retorcer a romper la médula espinal. Síntomas de ello, son la dificultad al andar, el dolor de cuello, una reducción del mismo, cambios en la función de la vejiga o los intestinos y debilidad de las extremidades" (Island, 1992,p.92).

Dentro del primer bloque familiarización y evaluación inicial y actividades acuáticas a través del juego, se descubrió los siguientes aspectos: en primer lugar, tuve que realizar una adaptación de los ejercicios, en lo que siempre estuve presente para motivarlo, animarlo y adquiera la confianza necesaria. Una vez sé que se consiguió que el niño se adaptará al grupo, pude observar como realizaba las distintas actividades acuáticas y juegos, lo realizaban con bastante éxito, pero con un inconveniente, su ritmo de esfuerzo, concentración y dispersión era bajo, rápido y extenso, por lo que descansaban frecuentemente, o se salía de la piscina y se sentaba en el bordillo para poder recuperarse.

En el segundo bloque inmersiones, flotaciones y equilibrios, juegos cooperativos en el medio acuático, pude comprobar como el resto de niños, que seconsiguió que pasara con éxito el primer bloque, él resto de niño le aceptaron

como uno más del grupo y estos se preocupaban de ayudarle para realice las diferentes actividades.

Se pude observar mala adaptación, ya que el nivel coordinativo y su perceptivo óculo-manual eran un poco escasos, por lo que tuve que volver a adaptar y proponer actividades más sencillas.

#### Caso del alumno 2, 3

Dos Niños bastantes especiales, debido a que su tamaño corporal no va acorde a la edad cerebral, encontré que eran poco comunicativos, nunca habían tenido contacto con la piscina, por lo que decidí, conjuntamente con la docente de grado, realizar un trabajo individual para que vayan adquiriendo hábitos y pautas necesarias a la hora de estar en el agua. Estos niños era u primera vez que tenían contacto con el medio acuático, su masa muscular, su atención no le permitía realizar con facilidad las diferentes actividades y por lo tanto había que estar pendiente de ellos en todo momento. Los ejercicios a realizar estuvieron, enfocados sobre todo a la perdida de miedo al agua y adquirir conocimientos y pautas necesarias.

No se pudo realizar la división por bloques, centrándome únicamente en la familiarización en el agua y en algunos juegos, en donde eran capaz de hacer lanzamientos, aunque no recepciones.

# Caso del alumno 4,5.

Niños con bastantes dificultades, por su fuerte carácter, con alto nivel de egocentrismo, al cual se le enseño a trabajar en equipo y así lograr la consecución de objetivos colectivos, a igual que a lo niños anteriores tampoco habían tenido contacto con la piscina.

Dentro del primer bloque, familiarización y evaluación de las actividades acuáticas, se realizó una evaluación inicial y se pudo ver que este niño realizaba con éxito todos los ejercicios por delante incluso de sus compañeros. Seguidamente me di cuenta que tenía un gran afán de protagonismo, por lo que se puso a trabajar de manera colectiva, ayudándole al resto de compañeros, logrando un éxito grupal.

# g. DISCUSIÓN

La rehabilitación del desarrollo motor humano en los escolares con capacidades educativas diferente del Centro de Educación Especial Divino Niño Jesús, los Docentes lo realiza su rehabilitación en el medio terrestre, siendo el mundo acuático un tema desconocido por ello.

Al aplicar la estrategia metodológica acuática en los niños con síndrome de Down, se pudo observar al inicio que tenían problemas al desvestirse, vestirse, secarse, miedo al agua, se la pasaban mucho tiempo sentados al borde de la piscina, ingresaban con ayuda, tenían mucha dificultad de meter la cara y la cabeza dentro del agua, no ganaban confianza con y sin lo flotadores, en todo momento mantenía una rigidez muscular, y su tono muscular no mejoraba, esto era al inicio de la primera sesiones de trabajo. Pero como e iba familiarizando con el medio acuático y hasta su culminación, se observaron avances significativos tanto en su desarrollo motor como el aspecto psicológico

Por los resultados obtenidos se acepta la hipótesis de investigación: La Estrategia Metodológica Acuática mejora la rehabilitación para el desarrollo motor humano en casos de discapacidad con Síndrome de Down, esto se confirma con lo que manifiesta (Robiner 1990), citado por Grimaldi, (2010), en donde la actividad acuática proporciona los siguientes beneficios:

"Mejora del aparato locomotor (osteo articular y muscular): mayor libertad de movimientos. Mayor autonomía, mejora de la flexibilidad y disminución en la excesiva actividad motora. Mejora del sistema cardiorrespiratorio (sistema circulatorio, pulmón y corazón): mejora de la circulación periférica y del control respiratorio. Mejora del sistema sensorial (perceptivo espacial, temporal, cenestésico, táctil, etc.). Mejora del estado neurológico: mejora el control postural, el equilibrio y

la coordinación. Mejoría del dolor: efecto analgésico. Mejora de la salud mental: bienestar, auto superación, confianza en sí mismo, etc. Mejora de la relación social y afectiva de la persona: posibilidad de realizar actividades variadas y recreacionales" (p. 19).

La Estrategia Metodológica Acuática implementado en los escolares con Síndrome de Down en la Escuela de Educación Especial Divino "Niño Jesús", del Cantón Saraguro, provincia de Loja, arrojó resultados significados en la mejoría de la rehabilitación del desarrollo Motor Humano de los niños con S D. Esta mejoría significativa puede obedecer a varios factores que se presentaron durante el periodo de intervención con los escolares, tales como: El trabajo personalizado con los integrantes del grupo experimental; la climatización al medio acuático para la ejecución de los ejercicios planteados durante las sesiones de intervención; las condiciones favorables de acompañamiento y concientización por parte de docentes y autoridades del plantel educativo; la eficacia para manejar el grupo; y, la ejecución de cada uno de los ejercicios planteados en las sesiones de intervención.

Adicional a estos factores durante el tiempo de desarrollo de la investigación algunos sucesos llevan a determinar la significación de los resultados, ya que en el momento del acercamiento al escenario de investigación para llevar a efecto la encuesta a docentes, para la identificación de los niños que presentaban diferente discapacidades, los métodos y procedimientos que ello utilizan para la rehabilitación del desarrollo motor, fue oportuna, de compromiso; facilitándome toda la información. En lo que respecta a los padres de familia de los niños seleccionado a para llevar a efecto con la investigación, en todo momento estuvo presente su pre-deposición; esto ha hecho que se obtenga buenos resultados.

Los beneficios obtenidos en la aplicación de la estrategia educativa acuática desde la perspectiva psicológica se pudo observar mayor libertad de movimiento, la sensación de bienestar y la novedad de la actividad. Además, las condiciones en las que se realiza la actividad (poca ropa, en grupo, ambiente agradable, novedoso, etc.) hacen de la estrategia educativa acuática un medio adecuado para trabajar también la comunicación y relación social, porque se van a necesitar de los unos a los otros cuando trabajan en equipo.

La Estrategia Metodológica Acuática mejora la rehabilitación del desarrollo motor humano de los escolares con Síndrome de Down, porque se pudo observar: mejora en el equilibrio, en las relaciones social, en la fuerza muscular, en el rango de movimiento, en la función motora gruesa, etc. teniendo en cuenta los efectos obtenidos por la inmersión en un medio acuático. Al respecto refuerza lo manifestado, Gómez, (2013), el cual manifiesta "Parece un absurdo afirmar que el ejercicio físico mejora el cuerpo, pero debemos destacar que esto hace que aumente la cantidad de sangre que llega al cerebro y está demostrado y comprobado que también aumenta el número y la densidad de los vasos sanguíneos.

Existen evidencias de que el ejercicio prolongado, fatigante, eleva los niveles cerebrales de endorfinas, sustancias que hacen amortiguar el dolor e incrementar los sentimientos de comodidad y bienestar. Puede decirse, que el ejercicio aumenta los 20 neurotransmisores que suministran la regulación del estado de ánimo y en el control de la ansiedad y esto contribuye a la mejora de la capacidad de manejar mejor el estado de estrés y la agresividad, llegando a ser más sociables y atentos" (p.19.)

#### h. CONCLUSIONES

Al aplicar la estrategia metodológica acuática en los niños con síndrome de Down, se pudo observar al inicio tenían problema al desvestirse, vestirse, secarse, miedo al agua, se la pasaban mucho tiempo sentados al borde de la piscina, ingresaban con ayuda, tenían mucha dificultad de meter la cara y la cabeza dentro del agua, no ganaban confianza con y sin lo flotadores, en todo momento mantenía una rigidez muscular, y su tono muscular no mejoraba

La realización de la estrategia metodológica acuática aplicada a los niños con capacidades educativa diferentes con Síndrome de Down, potencia su desarrollo motor, surte efectos positivos distintos a lo que realizan los niños en su aula habitual.

En la estrategia de actividades acuáticas se pudo evidenciar en los niños distintos niveles de mejora, como por ejemplo, el conocimiento de sus esquemas corporales, su condición física y su destreza motriz, elevación de su autoestima, y una mejor relación con sus compañeros y él monitor.

La enseñanza de las actividades acuáticas no es pedagógica, ni mucho menos acertado decir que todas las personas con discapacidad responden más o menos iguales, que todas aprendan de la misma forma, o que las necesidades son las mismas siempre hay que considerar el grado de afección y compromiso por la lesión o etiología de la discapacidad.

En cada una de las sesiones de trabajo que se realizaron con los niños discapacitados, se pudo observar que las actividades acuáticas proporciona beneficios como, mejorías en la alteración del tono muscular, en el control postural y en el equilibrio, además de beneficios en el estado anímico del niño gracias al enfoque lúdico y recreativo que permita el agua.

Los directivos y docentes del centro tienen la predisposición y motivación para incluir estrategia metodológica alternativa, considerando que su práctica está basada plenamente en el mundo terrestre y no el mundo acuático.

#### i. RECOMENDACIONES

La estrategia metodológica está orientada a la población de niños con discapacidades síndrome de Down, desde la actividad física acuática adaptada, se sugiere un modelo de estrategia metodológica que involucren parámetros de pedagogía activa desde los modelos desarrollista y progresistas.

Se recomienda la práctica de las actividades acuáticas en la población de los niños con S D, porque estimula la capacidad cardiorrespiratoria, desarrolla la armonía en todo el organismo, y, relaja la excesiva tonicidad muscular de la tarea diaria.

La actividad acuática, cumple un importante papel como agente socializante, mejora el desarrollo psicomotor, y favorece la autoestima y la independencia. Con estas actividades acuáticas favorece la estimulación temprana y se incrementa el desarrollo motor.



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

# ÁREA DE LA EDUCACIÓN, ARTE Y LA COMUNICACIÓN

### NIVEL DE POSTGRADO

# PROGRAMA DE MAESTRIA EN DOCENCIA Y EVALUACION EDUCATIVA

"ESTRATEGIA METODOLÓGICA BASADA EN ACTIVIDADES ACUÁTICAS PARA POTENCIAR LA REHABILITACIÓN Y EL DESARROLLO MOTOR HUMANO EN LOS NIÑOS CON CAPACIDADES EDUCATIVAS DIFERENTES DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL "DIVINO NIÑO JESÚS " DEL CANTÓN SARAGURO, PROVINCIA DE LOJA, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012-2013".

**Propuesta Alternativa** 

Autor: Dr. Víctor Alfredo Yanza Silva

Director: Dr. Efraín Macao Naula Mg. Sc.

LOJA - ECUADOR

#### Estrategia metodológica alternativa

#### **Titulo**

"Estrategia metodológica basada en actividades acuáticas para potenciar la rehabilitación y el desarrollo motor humano en los niños con capacidades educativas con Síndrome de Down".

#### **Objetivo General**

Conseguir a través de la estrategia metodológica acuática, mejoras orgánicas a nivel general, cardiovascular, y el aparato de locomoción, en los escolares con capacidades educativas diferentes con Síndrome de Down.

### Diagnóstico

La discriminación por motivo de discapacidad es un fenómeno presente en nuestra sociedad, que experimentan cotidianamente muchas personas con necesidades educativas diferentes. Aunque se están haciendo progresos importantes en el reconocimiento de los derechos y de la igualdad de estas personas, todavía son muchos los casos en los que las personas con discapacidad encuentran obstáculos para llevar una vida plena en las actividades que desarrollan los demás ciudadanos.

Algunos de esos obstáculos se dan en ámbitos tan cruciales como el acceso a la educación y al empleo, que determinan las posibilidades de desarrollo personal y de integración y participación social en nuestras sociedades. Al respecto Jiménez, (2009) manifiesta que la "discriminación está basada en el rechazo, el miedo y el desconocimiento, que está presente prácticamente en todas las actividades de la vida diaria de las personas con discapacidad" (p. 80).

Últimamente de a poco se han ido insertando a la sociedad y sus derechos respetados como lo afirma "la Constitución Política del Ecuador (2008) en sus Art. 47, 48, 49", garantiza sus derechos a las personas con discapacidad, e inicia un proceso de comprobación y de búsqueda de soluciones que, en la medida de lo posible impida la vulneración inicial o cotidiana, del derecho constitucional.

Hablar de discapacidad o desventaja en un sentido general es hacer referencia a posibilidades limitadas del desarrollo humano, limitación que está dada no solo en los aspecto psíquico, motórica, sensorial, sino por la comunidad en la que vive, o en las oportunidades que esta le da para poder superarse o promocionarse. No sería pedagógico, ni mucho menos acertado decir que todas las personas con discapacidad responden más o menos iguales, que todas aprendan de la misma forma, o que las necesidades son las mismas. Es preocupante constatar que en este centro no cuenta con un programa, ni estrategias metodológicas acuáticas para su rehabilitación del desarrollo motor de los niños con discapacidades.

Respecto de las actividades acuáticas, Moreno (2012) sostiene "En la enseñanza de las actividades acuáticas, tradicionalmente se ha seguido un método basado en la instrucción directa, en el que el niño realizaba el ejercicio que se le indicaba sin saber por qué y sin pensar por qué eso era así y no de otra manera. Este modelo de enseñanza, aún seguido por muchos profesionales de las actividades acuáticas, repercute de una forma muy particular en el sistema cognitivo del aprendiz, ya que éste recibe un estímulo y da una respuesta ya determinada, lo que provoca una escasa mejora en su capacidad de relación y por tanto, también se ve mermada la creación de nuevos esquemas motores aplicables a otras situaciones" (p. 1).

He observado en este centro que no se contempla como obligatoria la contratación del maestro Especialista en Educación Física, e incluso es una plaza de trabajo no reconocida, todo ello, unido a las dificultades referidas al transporte del alumnado con discapacidad hasta las instalaciones deportivas, a la carencia de espacios deportivos adecuados y la falta evidente de recursos humanos para acompañar a los alumnos, dificulta su participación en deporte y actividades acuáticas.

Frente a estas dificultades y fortalezas se hace necesario plantear una estrategia acuática con una visión participativa y cognoscitiva, que responda a la rehabilitación del desarrollo motor de los escolares con discapacidad como lo afirma, García (2002) "La terapia acuática mediante el concepto Halliwick es un valor añadido al tratamiento en salud y proporciona beneficios como, mejorías en la alteración del tono muscular, en el control postural y en el equilibrio, además de beneficios en el estado anímico del niño gracias al enfoque lúdico y recreativo que permita el medio acuático. (p.161). En cambio Mazoteras (2012) manifiesta "Todos los ejercicios que se plantean se hacen mediante juegos, algo que es esencial para que los niños lo realicen. Los pacientes ven que en el agua pueden estar al mismo nivel que el resto y ganan confianza, mejoran su autoestima y no sienten que están realizando rehabilitación" (p. 2).

#### **Fundamentación**

Valle, (2010), afirma que la estrategia metodológica "Es la proyección de un sistema de acciones a corto, mediano y largo plazo que permite la transformación de la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje tomando como base los métodos y

procedimientos para el logro de los objetivos determinados en un tiempo concreto" (p.185). Para el trabajo de intervención con niños y jóvenes en situación de discapacidad intelectual con síndrome de Down, desde la actividad física acuática adaptada, se sugiere un modelo de estrategias metodológicas que involucran parámetros de pedagogía activa desde los modelos desarrollistas y progresistas.

"Los "nuevos" modelos didácticos en la enseñanza de la natación y de las actividades acuáticas, conciben el proceso de enseñanza-aprendizaje como el constructor de estructuras dinámicas, flexibles y cambiantes, más que como "entidad" de estímulos respuestas" (Luna, 2001, p.6).

La necesidad de moverse, el juego, la motivación y los contenidos vivenciados son las claves de la orientación didáctica para las personas con discapacidad, siempre considerando el grado de afección, lesión o etiología de la discapacidad. El alumno aprenderá a superar las dificultades motrices que le surjan, adquiriendo capacidades motrices de análisis y de conocimiento corporal.

La propuesta metodológica globalizadora es básica en este momento; cualquier situación tiene que ver con lo motriz, lo verbal y social. La situación de partida de cada alumno con discapacidad debe ser la guía para la educación individualizada, y de este modo se garantizaría que con las características individuales se progrese de forma personal, condicionando el proceso educativo.

Esta es una nueva forma de abordar el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que son descriptos por investigadores de avanzada como Moreno (2000), Moreno y Gutiérrez (1998), Cruz Roja Americana, Método de hawilck; están presentes hoy en

día en la rehabilitación del desarrollo motor humano en el mundo acuático; debo manifestar que comparto plenamente con las investigaciones de estos autores, poder ende, proponer una nueva estrategia metodológica aplicada a nuestro contexto, tomando en cuenta: las características de las personas con discapacidad con SD, su etiología, grado de compromiso motor, tipo de alteración, grado de afectación conductual, etc., y poder aplicar con éxito la estrategia metodológica acuática basada: Calentamiento, familiarización con el agua, flotación, respiración, propulsión, desplazamiento básicos, afirmación de respiración /flotación/ deslizamiento, saltos básicos, giros, equilibrios, lanzamientos, impactos, recepciones, arrastre y ritmo.

#### Metodología

La metodología está escrita para personas interesadas en la rehabilitación del desarrollo motor de las personas con discapacidad, a través de las actividades acuáticas. Antes de que la estrategia pueda ser llevado a cabo es importante que el lector o maestro tenga: Experiencia en la enseñanza de la natación, dominio en el medio acuático, conocimiento de la natación adaptada para discapacitados psíquicos.

Una vez que las personas cumplan con estos requerimientos deben seguir el siguiente procedimiento: Ningún alumno deberá iniciar las clases de actividades acuáticas sin previamente haber realizado una evaluación médica y física con los profesionales de la salud (médicos, profesores de educación física). Tener conocimiento de la población con necesidades especiales (Etiología, breves referencias, incidencia, problemas psicológicos o físicos especiales y técnicas de

enseñanza en Actividades Acuáticas Adaptadas). Tener conocimientos de primeros auxilios, técnicas de seguridad personal y respiración artificial.

En lo pertinente al planteamiento y organización de la estrategia cabe señalar que: Analizare de forma global y genérica 4 factores básicos de la enseñanza de las actividades acuáticas, que por lo general sirve para cualquier tipo de discapacidad. Ya que el trabajo en actividades acuáticas abre un amplísimo abanico de posibilidades didácticas que enriquecerán al alumno y puede hacer más atractivo este medio para los profesores en la rehabilitación, se establece la siguiente metodología:

Calentamiento fuera del agua, estas actividades conforman un pequeño programa de ejercicios que el paciente realiza antes del ejercicio acuático, (calentamiento, flexibilidad, potenciación),

Para el desarrollo de la propuesta se toma como base lo planteado por los autores: Moreno, (1998), Island (1992), Método de hawilck; sobre lo cual se realizan algunos alcances a efectos de metodología en la presente propuesta.

#### Factores básicos en la enseñanza

Familiarización: Es el proceso de obtención o creación de un clima de naturalidad y confianza que acompañe al alumno en el inicio y desarrollo en la exploración del medio acuático. Los objetivos a alcanzar serán: Eliminación de la rigidez muscular, presente en algunas personas con Síndrome Down. Mecánica respiratoria correcta, que es difícil en personas con retraso mental, parálisis cerebral. Vencer el temor al agua, presente en muchas de las personas con este tipo de déficit.

#### Aspectos a tener en cuenta:

La motivación, utilizando fundamentalmente actividades jugadas o utilizando el juego como medio.

Lograr la sensación de seguridad y confianza del alumno/ a hacia el profesor/a las condiciones materiales y ambientales (temperatura agua, temperatura del aire, acceso al agua, etc.)

Enseñanza individualizada según niveles previos: ritmo de progresión adecuado.

Las experiencias desagradables pueden entorpecer el aprendizaje considerablemente.

La profundidad de la piscina de aprendizaje. En los momentos iniciales es aconsejable el trabajo en poca profundidad.

# Respiración.

La respiración en el medio acuático es una función voluntaria controlada; mientras que la terrestre es automática.

#### Características.

-La respiración en el medio acuático es esencialmente bucal, en muchos casos la inspiración es breve e intensa, la espiración puede terminarse por la nariz en forma explosiva con el fin de expulsar el agua, evitando su entrada en las vías respiratorias. En casos muy concretos, como por ejemplo los diagnósticos Sindrómicos con retraso mental muy grave la adquisición del control respiratorio es muy lento y se necesita temporizar estos objetivos muy a largo plazo.

-El mecanismo habitual sufre modificaciones: mientras que en la terrestre la Inspiración es más breve que la espiración y la espiración es pasiva; en el acuático la inspiración es especialmente breve y la espiración es activa para vencer la resistencia

del agua. En personas con parálisis cerebral esta mecánica respiratoria es muy compleja, fundamentalmente porque los músculos respiratorios están afectados y la respiración es mixta (buco-nasal)

Aspectos a tener en cuenta:

Normalmente plantea un rechazo inicial, este rechazo va desapareciendo conforme se familiariza con la inmersión.

- -Tendrá que ser un trabajo progresivo paralelo a otros trabajos o actividades.
- -Su aprendizaje supone una regulación voluntaria a un automatismo adquirido.
- -Se deberán plantear todas las posibilidades de respiración.

Flotación. La posibilidad de flotación en el medio acuático se fundamenta en el principio de Arquímedes, y depende de factores tales como: el peso magro, el peso graso, el estructural y el visceral. La flotación con lleva a una situación o sensación de ingravidez.

Aspectos a tener en cuenta:

El dominio implica el control del esquema corporal en todas las posiciones corporales, tarea muy compleja en muchos de los alumnos con retraso mental.

Existe mayor flotabilidad en la posición horizontal y posición medusa (agrupado)

No siempre será en actitud pasiva, dependiendo en gran medida de la posición

En muchos casos implicará la inmersión de la cabeza.

- \_Tiene gran relación con la fase de respiración
- -La flotación activa vendrá provocada por el desplazamiento o propulsión; a mayor dominio, mejor nivel de flotación.
- -Existe la posibilidad de utilización de las ayudas técnicas de flotación.
- -Variación de la flotabilidad en función de la edad, sexo y características antropométricas.

Propulsión. Es la posibilidad de desplazamiento del individuo por medio acuático, supone el aspecto que culmina el dominio del medio.

Aspectos a tener en cuenta:

- -Se verá facilitada en posición horizontal según el sentido de desplazamiento por un menor rozamiento.
- -Dependiendo de la posición corporal, se requerirá en mayor medida la participación de los miembros superiores e inferiores.
- -Se deberá de intentar que el niño adquiera la sensación de empuje voluntario, el trabajo suele ser lento y muchos de ellos no logran una fase propulsiva óptima.

El aprendizaje se basa fundamentalmente en el descubrimiento guiado, buscando una interiorización de actividad y limitando las informaciones técnicas a correcciones individuales.

-En la propulsión básica intentaremos que el alumno tome conciencia de la posición del cuerpo en el agua y la relación de sus extremidades con respecto al cuerpo.

Como complemento al desarrollo metodológico anterior, se retoma la metodología Halliwick, planteado por, Blanco, (2010)yMazoteras (2008), en el uso generalizado de la hidroterapia. Son 10 los puntos que componen esta metodología divididos a su vez en cuatro fases:

- Fase 1. Adaptación al medio acuático: Adaptación psíquica, Soltura.
- Fase 2. Rotaciones: Rotación vertical, Rotación lateral, Rotación combinada.
- Fase 3. Control de movimientos en el agua: Flotación. Equilibrio, Traslado por turbulencias.
- Fase 4. Movilidad en el agua: Movimientos básicos, Movimientos fundamentales.

#### Recursos

profesores.

Humanos: alumnos con discapacidad, profesores del centro, padres de familia, Socorristas, monitores. Etc.

Materiales: Características del edificio escolar, (piscina poca profundas, agua temperada, vestidores) medios de enseñanza necesarios para el proceso docente educativos: Dispositivos de flotación. Botellas de chlorox y carbónico, flotadores de brazos, burbujas, neumáticos de todos los tamaños inflamables y cuyas válvulas no pueden producir heridas, cinturones de ski, chalecos salvavidas, trajes o pantalones que floten, neumáticos de espuma, colchonetas de aire, tablas flotantes, barcas de goma, traje mybuddy de nadar con piezas de flotación de espuma de quita y pon. Equipo de seguridad y motivacionales: manoplas para nadar, clips para la nariz, tapones de oídos, placas de espuma, aletas, gafas, máscaras de buceo. Tubos, fuentes de sonido tales como un zumbador, metrónomo, radios para los discapacitados visuales, ladrillos de buceo, almejas rocas cubiertas con hojas de aluminio y cintas de camuflaje coloradas. Globos, pelotas de golf y de playa, balones grandes a ros, aros de buceo, esponjas, flores plásticos pelotas de ping-pong que no puedan obstruir los drenajes. Pistolas de agua, discos de caucho, de velcro, cubos, palas rastrillos de plásticos, ligas, paños, botellas de plástico, spray, pajas de plástico, papeleras de plástico pequeñas, toallas viejas pero limpias y pinceles. Pañuelos de papel, imperdibles, gomas de pelo, gorros para nadar, algunos de colores, y brazaletes

Responsables de las acciones: Educadores Físicos, Educadores Especiales, Líderes de recreación, terapeutas, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, enfermeras y profesionales de la natación.

coloreados. El botiquín de primeros auxilios debe estar disponible para los

Las formas de evaluación: control diario, a través de una lista de cotejo, la evaluación tienen como fin esencial analizar ésta para emitir juicios de valor sobre el desarrollo de la aplicación y sus resultados.

# j. BIBLIOGRAFÍA

- Acosta.M.OspinaB.,(2007)http://repositorio.utp.edu.co/dspace/handle/11059/9 67 pag.33 - 36.
- Altamirano, E. Álvarez, A. (2000) Programa de seguimiento de niños con Síndrome de Down, Revista del hospital materno infantil Ramón Sardá, Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91219106 pp. 29.
- Ángeles, M. (2013). Caracterización de personas con discapacidad calificadas en el ambulatorio del 23 de enero Maracay estado Aragua. Universidad de Carabobo, Recuperado de
  - http://riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/1287/1/mhernandez.pdf.pág. 2.
- Barton, L. (2008). Superar las barreras de la discapacidad. Morata (Madrid España) Recuperado de
  - http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=CZpyAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA107&dq=la+discapacidad+que+es&ots=smZMK5TxWG&sig=4RQg6uVjLOl5qlHUFF5vrj63-
  - s#v=onepage&q=la%20discapacidad%20que%20es&f=false.Pág. 100, 101, 107
- Basile, H (2008). Retraso mental y genética, síndrome de Down, Revista argentina de clínica neuropsiquiatría, año xvii, Vol. 15, Nº 1, Recuperado de https://scholar.google.es/scholar?start=30&q=que+es+el+sindrome+de+down &hl=es&as\_sdt=0,5 págs. 9-23.
- Brogna, P. (2006) El nuevo paradigma de la discapacidad y el rol de los profesionales de la rehabilitación. Escola de Saúde Pública do Ceará. Recuperado de
  - http://www.esp.ce.gov.br/cadernosesp/index.php/cadernosesp/article/view/17/1 5. Pág. 8. 11
- Buzunáriz N, Martínez M. (2008). El desarrollo psicomotor en los niños con síndrome de Down y la intervención de fisioterapia desde la atención temprana. Revista Médica Internacional sobre el Síndrome de Down. Recuperado de http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1138207408700228.pág.28– 32.
- Chillarón, A, Godoy, Mj, Carrera, Ja, Flores, J, Puig, Jf y Cano. (2006)
   Hipertiroidismo. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital
   Universitario del Mar. Barcelona. abril. 2006. 46
- Correa, O. (2005) Desde donde construir contextos de ocio y recreación desde y para la infancia y la juventud. IV Simposio Nacional de investigación y formación en recreación. Vicepresidencia de la República / Col deportes / FUNLIBRE. Cali, Colombia. pág. 2.
- García C. y Sarabia. A. (2001). Clasificaciones de la OMS sobre discapacidad.
   Artículo nota Recuperado de

- http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitaciontemprana/clasificacionesom sdiscapacidad.pdf. pag.3.
- Gómez S. (2013) Diseño de un programa de actividades acuáticas para alumnos de educación primaria con diferentes discapacidades. Universidad de Valladolid. Escuela Universitaria de Magisterio, Recuperado de https://scholar.google.es/scholar?q=+DISE%C3%91O+DE+UN+PROGRAM A+DE+ACTIVIDADES+ACU%C3%81TICAS+PARA+ALUMNOS+DE+E DUCACI%C3%93N+PRIMARIA+CON+DIFERENTES+DISCAPACIDADE S&btnG=&hl=es&as\_sdt=0%2C5. pág.15.
- Gonzáles A. (2009) Actividades acuáticas recreativas Recuperado de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=LuuH\_e0E8jMC&oi=fnd&pg=P A48&dq=tipos+de+ejercicios+en+las+actividades+acuaticas&ots=StsGbEivv X&sig=HNluX6sHpB3QIr\_-1j6T3bvh1SY#v=onepage&q&f=false pág. 51.
- González-Agüero, m.a. Villarroya, g. Vicente-Rodríguez, j.a. Casajús (2009). Masa muscular, fuerza isométrica y dinámica en las extremidades inferiores de niños y adolescentes con síndrome de Down. Ed. Cervantes, Calle Corona de Aragón. Recuperado de http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/11975/05%20Masa%20mus cular%2c%20fuerza%20isom%C3%A9trica%20y%20din%C3%A1mica%20e n%20las%20extremidades%20inferiores%20de%20ni%C3%B1os%20y%20ad olescentes%20con%20s%C3%ADndrome%20de%20Down.pdf?sequence=1& isAllowed=y, pp. 47.
- http://www.um.es/univefd/prodidac.pdf (Zomeño, T., Marín, L., y Moreno, J. A. (2007).
- Island R. (1992) Actividades acuáticas para la rehabilitación de minusválidos.
   Rhode Island Board.
- Macías, D. (2012), Inclusión social, personas con discapacidad, natación adaptada, entorno familiar, entorno social y autonomía, Revistas catalanas.
   Recuperado de <a href="http://www.raco.cat/index.php/ApuntsEFD/article/view/261438.pag.2">http://www.raco.cat/index.php/ApuntsEFD/article/view/261438.pag.2</a>
- Ministerio de Educación (España) (2009), La educación ante la inclusión del alumnado. Revista educación Nro.349 Recuperado de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ANm9NiVLnMAC&oi=fnd&pg=PA137&dq=+que+es+discapacidad++&ots=uFqkI2kB5a&sig=tKlPlJl7t6EyDmTWkXjxzp-bbPU#v=onepage&q=que%20es%20discapacidad&f=false.pág. 146.
- Ministerio de Educación (España) 2009. La educación ante la inclusión del alumnado. Revista educación. Recuperado de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ANm9NiVLnMAC&oi=fnd&pg =PA137&dq=+que+es+discapacidad++&ots=uFqkI2kB5a&sig=tKlPlJl7t6Ey DmTWkXjxzp-bbPU#v=onepage&q=que%20es%20discapacidad&f=false. pag.146.

- Moreno J. (1998) Programas de actividades acuáticas Juan Antonio Moreno Murcia. Recuperado de http://www.um.es/univefd/programa.pdf pag.16.
- Moreno. J.(1998). Facultad de Educación. Universidad de Murcia Víctor Tella Instituto Valenciano de Educación Física. Universitat de València. pag. 48 49 50.
- Muñoz A. (2004). Actividades acuáticas como contenido del área de educación física. Revista Digital Buenos Aires año 10. N 73.
- Ramírez M. 1996 (1996). La incidencia del síndrome de Down en Cali. Colombia Médica .Vol. 27 N° 3-4, Recuperado de http://salud.univalle.edu.co/pruebas/colombiamedica\_new/index.php/comedica/article/view/34/29 pág.138.
- Riquelme. I, Manzanal B. (2006) Desarrollo motor del niño con síndrome de Down y patología osteoarticular asociada. Revista Médica Internacional sobre el Síndrome de Down. Recuperado de http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1138207406700458 Pages 34–40.
- Rojo. E (2014) Efectos de la terapia acuática basada en el Método Halliwick: Creativecommons (universidad de Cantabria). Recuperado de http://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/5807. http://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/5807/ETXEBARRI A%20ROJO%2c%20Alba.pdf?sequence=1&isAllowed=y 2014.
- Rossel C. K.(2004) Apego y vinculación en el Síndrome de Down. Una emergencia afectiva. Revista Pediatría Electrónica. Recuperado de http://www.portalsindromededown.com.br/arquivos/apego\_e\_down.pdf.
- Schalock, R. (1992). Hacia una nueva concepción de la discapacidad, Universidad de Salamanca, España Recuperado de https://campus.usal.es/~inico/investigacion/jornadas/jornada3/actas/conf6.pdf. pág.2
- Sepulveda N. (2006) "Estrategias metodológicas para la promoción de factores protectores de la salud a través de la actividad física adaptada en personas con discapacidad cognitiva entre los 15 y 24 años de edad". Instituto Universitario De Educación Física Coordinación de Posgrados.
- Skotko, B. Canal R. (2004) Apoyo pos natal para madre de niño con síndrome de Down, Editorial: Revista síndrome de Down. http://www.downcantabria.com/documentos/Apoyo\_postnatal.pdf.
- Troncoso. M. (1998). Síndrome de Down, Recuperado de http://estudiaen.jalisco.gob.mx/educacionespecial/sites/estudiaen.jalisco.gob.m x.educacion-especial/files/metodo\_troncoso.pdf.
- Valle C. (2010). Algunos resultados científico pedagógicos. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. Ministerio de educación cuba algunos resultados científico pedagógicos. vías para su obtención. Ciudad de la Habana, 2010.

#### k. ANEXOS



#### UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

# ÁREA DE LA EDUCACIÓN, ARTE Y LA COMUNICACIÓN NIVEL DE POSTGRADO

# PROGRAMA DE MAESTRIA EN DOCENCIA Y EVALUACION EDUCATIVA

#### **TEMA**

ESTRATEGIA METODOLÓGICA BASADA EN ACTIVIDADES ACUÁTICAS PARA POTENCIAR LA REHABILITACIÓN Y EL DESARROLLO MOTOR HUMANO EN LOS NIÑOS CON CAPACIDADES EDUCATIVAS DIFERENTES DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL "DIVINO NIÑO JESÚS " DEL CANTÓN SARAGURO, PROVINCIA DE LOJA, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012-2013.

PROYECTO DE TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER EN DOCENCIA Y EVALUACIÓN EDUCATIVA

Maestrante: Dr. Víctor Alfredo Yanza Silva

LOJA - ECUADOR

### a. TEMA

ESTRATEGIA METODOLÓGICA BASADA EN ACTIVIDADES ACUÁTICAS PARA POTENCIAR LA REHABILITACIÓN Y EL DESARROLLO MOTOR HUMANO EN LOS NIÑOS CON CAPACIDADES EDUCATIVAS DIFERENTES DEL CENTRO EDUCATIVO ESPECIAL "DIVINO NIÑO JESÚS" DEL CANTÓN SARAGURO, PROVINCIA DE LOJA, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012-2013.

# b. PROBLEMÁTICA

Las actividades acuáticas son el conjunto de operaciones o tareas, propias de una persona o entidad, pertenecientes o relativas al agua. El concepto de actividades acuáticas viene siendo utilizado por muchos autores como un ámbito global donde se consideran enmarcadas todas las actividades físicos- deportivas que se desarrollan en el medio acuático (Palleja, 1986; Boixeda, 1990; Barberá y Franco, 1990; Camerino y Justribo, 1990).

La realización de ejercicios físicos con fines orientados a mejorar la salud, de las personas se ha incrementado en los últimos tiempos. En consecuencia han ido apareciendo numerosos centros y programas de ejercicios en el medio acuático orientado a mejorar la salud general en el población adulta (Gómez et al., 2001).

La terapia acuática facilita los movimientos gracias a que reduce la fuerza gravitacional, que combinando con la acción de la flotación, la presión hidrostática y la temperatura del agua hace que dicha terapia sea apta para el tratamiento de pacientes con dolor crónico, inflamación y /o espasmo muscular, que afecten adversamente a la capacidad funcional musculo esquelética (Koury, 1998), en este sentido Mcllveen et al., (1998) encontraron suficientes evidencias como para aceptar que la hidroterapia podría beneficiar a los sujetos con algias lumbares y lumbociatalgia.

Por ello, se han desarrollado desde la antigüedad técnicas para curar diversas dolencias o para ayudar a corregir ciertos problemas del aparato locomotor (Cardoso,

1995), incidiendo sobre un control y seguimiento de la actividad en los diversos programas (León y Lloret, 1994): Según estos autores los programas acuáticos aplicados en el ámbito terapéutico son: discapacidades físicos, discapacidades psíquicos, discapacidades sensoriales, natación correctiva, natación terapéutica, aquasalus, aquecorazón, gimnasia correctiva, difrobic, hidroterapia, hospi-sporty wáter. Shiatsu .

Por tal motivo la Vicepresidencia de la república del Ecuador y el Ministerio de Educación, dando cumplimiento al mandato de la Constitución Política del Ecuador numeral, 47, 48,49, han emprendido campañas para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas con capacidades diferentes. Sin embargo, falta mucho por hacer.

En la guía para la redacción de perfiles y proyectos de investigación pp.25 Coordinación General de Investigaciones de la universidad Nacional de Loja 2010 Carlos Valarezo, Max González Merizalde, Noé Bravo Vivar; señala "la educación en el Ecuador, en sus diferentes niveles se encuentra estancada en una crisis de todo orden, resultante de un conjunto de factores sociales, económicos, políticos, culturales, y ambientales, interrelacionados.

En el caso del nivel de enseñanza especial uno de los problemas relevantes corresponde a las deficiencias en la formación de los docentes. Al respecto, el diario EL COMERCIO (2000), afirma que la "práctica profesional del docente, en el proceso de enseñanza aprendizaje, se remite principalmente a la transmisión de información a los estudiantes, promoviendo el dictado y memorización; en tanto que, la evaluación de los aprendizajes se circunscribe a la repetición, por parte de los estudiantes, de los

conocimientos enseñados por el profesor como verdades absolutas. De esta manera se privilegia la memoria y se descuida la reflexión, la crítica y la recreación de los sustentos teóricos". Así mismo, los conocimientos que transmiten los .profesores, en general, no son los más actualizados (LA HORA 2005), adolecen de algunos años de retraso y son repetidos por buena parte de los maestros año tras año, sin ningún cambio o actualización (Cosios, 1998)".

En el diagnóstico realizado al área de Cultura Física por el Ministerio de Educación en el año 1991 se llega determinar lo siguiente: a. Realidad filosóficapedagógica-didáctica: Inexistencia de educación integral ;desligamiento del área con la vida presente y futura; desarticulación de los criterios educativos, recreativos y deportivos en la sociedad; inconsistencia entre objetivos, contenidos, actividades y evaluación; desactualización de contenidos; incoherencia entre teoría y práctica ; divorcio del área con los demás áreas del plan de estudio; incongruencia entre actividades curriculares y extracurriculares, escasa práctica de pedagogía activa; carencia de material bibliográfico b. realidad política: No generalización (masificación ) de la actividad física; marcadas diferencias de las regiones del país : idiosincrasia, clima, recursos ; acentuadas diferencias entre escuelas por ubicación y tipo; limitada situación económica de los planteles del nivel primario; reducido espacio físico de las escuelas; escasos número de periodos para desarrollar la cultura física. c. Realidad del estudiante: No se consideran intereses y necesidades de los estudiantes; se hace abstracciones de la heterogeneidad de capacidades, habilidades y nivel cognoscitivo de los estudiantes, d. Realidad del maestro: Diferentes niveles de conocimiento del área, por falta de formación y capacitación; escaso interés por la actividad física; Limitada interrelación educador-estudiante-comunidad, estudiante-comunidad.

La sociedad del tercer milenio en la cual vivimos es de cambios acelerados en el campo de la ciencia y la tecnología:

Al igual que ha mejorado enormemente la conciencia que la sociedad tiene de los derechos de las personas con capacidades diferentes, así también se ha transformado la percepción de éstas, ayudadas y estimuladas por trabajadoras y colaboradores con amplia visión del valor que poseen el deporte y la recreación.

En su libro Deporte para Discapacitados Físicos, el gran pionero británico. Dr. Sir Ludwing Guttman escribía "El Deporte debe convertirse en una fuerza impulsadora para que los minusválidos busquen o restablezcan el contacto con el mundo que los rodea y, por consiguiente, el reconocimiento como ciudadanos iguales y respetados"; es así que el Centro de Educación Especial "Divino Niño Jesús" abre sus puertas a los niños con capacidades diferentes para que reciban una educación de calidad y calidez amparados en el numeral 46,47,48 de la Constitución Política del estado, esta institución educativa se encuentra ubicada en la provincia de Loja, Cantón Saraguro, en la avenida Calasanz y 31 de diciembre ,es de tipo fiscal, fue creado mediante acuerdo ministerial Nro.0 85 de fecha 2 de marzo de 1998, cuenta con una población estudiantil de clase socio-económica media y baja. En la entrevista realizada a la directora del centro de Educación Especial "Divino Niño Jesús" se determina: Los programas de Cultura Física en educación especial en sí, no son bien estructurados y además son difíciles de aplicar, por falta del profesional especializado. Si se enseña educación física con personal contratado, se gasta demasiado tiempo con ejercicios para militares, aburridos, rígidos y antipedagógicos. No hay una formación de maestros en Cultura Física en educación especial y por eso es difícil su aplicación los conocimientos. Falta un concepto lógico y pedagógico que integre la educación física en la educación integral del educando. Sabemos que las actividades acuáticas son importantes para la rehabilitación y el desarrollo motor humano, pero por falta del profesional especializado y el respectivo apoyo del gobierno municipal del cantón con la prestación de la piscina cubierta ha sido imposible dar este programa. Existe sedentarismo por falta de ejercicio físico y por la creencia de sus padres, de que ellos no están físicamente capacitados para poder participar. Los padres, en ocasiones, han disuadido a sus hijos de participar en actividades físicas y deportes, por miedo al fracaso adicional, la decepción y la crítica. La no participación en programas deportivos organizados por organizamos deportivos del cantón, los llevan a las frustraciones y fracasos. Las personas con discapacidades, durante generaciones han sido dados de lado, o incluso rechazados, ocultos para ser olvidado. Una vez realizado la descripción, la misma que nos permite plantear la siguiente situación problemática: Los estudiantes del centro de educación especial "Divino Niño Jesús", del cantón Saraguro, provincia de Loja, tienen dificultades en la rehabilitación y desarrollo motor humano a través de la actividad acuática

Tomando como referencia la problemática descrita se configura el siguiente problema de investigación.

#### b1. Problema general

¿Cómo potenciar la rehabilitación y el desarrollo motor humano en los niños con capacidades educativas diferentes con Síndrome de down, del Centro Educativo Especial "Divino Niño Jesús" del cantón Saraguro?

#### **b2.** Problemas derivados

1.¿Cuáles son los referentes teóricos y metodológicos relacionados con la rehabilitación y el desarrollo motor humano en niños con capacidades educativas diferentes con síndrome de don, a través de las actividades acuáticas?

- 2.¿Cuáles son las discapacidades presentes en los niños de la Escuela "Divino Niño Jesús" y cuáles son los métodos y procedimientos que usan los maestros para rehabilitar su desarrollo motor?
- 3. ¿Cuáles son las actividades acuáticas que potencian la rehabilitación y el desarrollo motor humano en los niños con capacidades diferentes con síndrome de down y cómo integrarlas en una estrategia metodológica?
- 4. ¿Qué resultados se obtendrán como consecuencia de la aplicación de la estrategia metodológica propuesta?

# c. JUSTIFICACIÓN

Hace más de 20 años que el medio acuático es utilizado como medio complementario de las terapias existentes en las desviaciones de columna . Efectivamente, médicos especialistas: traumatólogos, reumatólogos y rehabilitadores, entre otros, son los que, con mayor asiduidad, remiten a pacientes de los centros de salud para la ejecución de programas de Natación Terapéutica, debido a los innumerables beneficios que el medio acuático procura al ser humano (Lloret, 1998). Serrano y Rodríguez (2009) definen: "Las actividades acuáticas son el conjunto de acciones relacionadas en un espacio acuático, que se puede reunir en un programa con objetivos concretos adaptados a la edad y características de las personas que lo realiza".

De acuerdo con estas afirmaciones queda claro la intencionalidad de las actividades acuáticas como medio que facilita la rehabilitación y el desarrollo motor humano en las personas .Desde esta perspectiva Álvarez de Zayas, Carlos (1995) reconoce que "el proceso de investigación tiene como fin resolver un problema presente en un objeto de la realidad educativa, utilizando para ello determinados conocimientos existentes o por descubrir ".De acuerdo a esta afirmación es necesario entrar en el proceso de investigación con el fin de resolver un problema en el centro de Educación Especial "Divino Niño Jesús", y, como estudiante del post-grado de la Maestría en Docencia y Evaluación Educativa de la Universidad Nacional de Loja del Área de la Educación, el Arte y la Comunicación, consciente de mi responsabilidad histórica con la sociedad, del compromiso con la comunidad y sociedad en general y específicamente con los niños del Centro Educativo de Educación Especial "Divino Niño Jesús", en donde estará orientado la investigación, razón por la cual el proyecto

se justifica debido al aporte que brindará ,toda vez que los beneficiarios directos serán: autoridades, maestros, educandos y padres de familia. Desde estos lineamientos se realizará y culminará la presente investigación:

Realizar un estudio detenido sobre la rehabilitación y desarrollo motor humano de lo niño con indrome de don a través de las actividades acuáticas.

Por la importancia de verificar los niveles de logro de aprendizaje de los estudiantes.

Por el aporte que se dará cuando se presente la propuesta a los maestros, entrenadores, padres de familia.

Porque dicha investigación en el análisis de la rehabilitación y desarrollo motor humano a través de las actividades acuáticas se logre la recuperación, confianza, autoestima de los estudiantes con capacidades diferentes, y constituyan el instrumento que ayuden a una auténtica transformación dentro de la actividad física acuática y así lograr buenos resultados en el inter-aprendizaje. Que la estrategia metodológica dentro de las actividades físicas empleados por los docentes del Centro de Educación Especial, mejore a través de las actividades acuáticas.

Cabe mencionar también, que el propósito de este trabajo investigativo es generar espacios de reflexión que permitan asumir compromisos entre directivos y docentes del Centro de Educación Especial "divino Niño Jesús" en cuanto a su desempeño profesional y a su rol protagónico en el desarrollo eficiente de su trabajo, en torno a lo siguiente: Salud y buena forma física, Niveles progresivos de éxito, los éxitos sociales, los premios para los estudiantes con capacidades diferentes.

Dentro de estos parámetros el propósito es, establecer, diagnosticar, seleccionar, caracterizar, la rehabilitación y el desarrollo motor humano a través de las actividades acuáticas. Por lo tanto se puede investigar, promulgar, exponer y discutir los resultados, porque se cuenta para ello con todas las condiciones, como:

Es viable porque se cuenta con la apertura a la información y el apoyo de los actores de la educación y también porque se cuenta con la experiencia de los docentes que realizan su práctica docente que consciente o inconscientemente está orientada a modelos y teorías educativas.

Es factible porque se cuenta con el apoyo de los actores de la educación especial: Directivos, docentes, estudiantes, asesoría de la maestría, también se dispone de los recursos económicos, didácticos, informáticos y, espacios físicos para el desarrollo de las actividades dentro del proceso de la investigación.

Tiene una relevancia social porqué, las autoridades, docentes, mejorarán su práctica, fortalecerán su liderazgo, propiciando cambios en la comunidad educativa y en la sociedad. Porque estará basada en el principio de que toda persona tiene unas necesidades y deseos básicos para el crecimiento físico, mental, social y emocional, en donde las actividades acuáticas proporcionan un buen marco para la integración social que promociona este tipo de aceptación.

Tiene un valor teórico, porque a partir del sustento teórico se desarrollará una propuesta metodológica válida, para el logro de la calidad de los aprendizajes. Podremos ver cómo es posible la aplicación de tratamiento a través de la actividad física para los estudiantes con capacidades diferentes, pacientes con Fifrormalgia, más aún, si existen estudios que avalan su idoneidad, bien sea en programas de actividad física en el medio acuático (Mannerkorpi et al., 2002; Altan et al., 2004; Estrada et al., 2004; Tomás et al., 2007), con programas educacionales (Mannerkorpi et al., 2000). A través de estas prácticas podremos mejorar los estados físicos y psicológicos de las personas adultas FM y con discapacidades, mejorando su condición física y sobre todo su nivel y calidad de vida.

La utilidad metodológica se incorporará en el proceso de investigación a los actores internos y externos del Centro de Educación especial "Divino Niño Jesús", además se recuperará los principales aportes metodológicos de las diferentes teorías .Además, tal y como afirma Prieto (1996), la utilización del programas de actividad física en el medio acuático y, viene justificada por las múltiples ventajas: En el agua existe una fuerza nueva, que no existe en el medio terrestre y que es de sentido contrario a la fuerza de la gravedad, se trata de la fuerza de flotación, la cual hace que el peso en el agua sea menor, con lo que se incrementada la agilidad y movilidad articular sin correr riesgos de caídas. La temperatura del agua (27-28 grados centígrados) y la suave presión hidrostática que ejerce, alivia el dolor, favorece la relajación y mejora la circulación periférica; existe una mayor resistencia a la traslación, que se ve aumentada cuando mayor es la velocidad a la que se ejecute, lo que permitirá regular la intensidad de la actividad. El abanico de actividades que se puede realizar en el agua, es muy amplio: natación, gimnasia en el agua, caminar. Los requerimientos de fuerza para ejecutar estas actividades son muy pequeños.

Tendrá un impacto científico donde se demostrará la validez de nuevos enfoques teóricos como: corrientes, teorías y metodologías, que en la etapa actual sirve para mejorar la práctica docente y la calidad de los aprendizajes de los estudiantes. Se orienta hacia la rehabilitación, tratamiento físico, puesto que como se ha demostrado, es una de las mejores terapias de salud existente: ayudan a disminuir el riesgo de cardiopatía coronaria (Murphy et al., 2002); protege contra el riesgo de tener hipertensión (Mc Murray et al., 2002) ; previene y controla el exceso de peso o la obesidad (Riebe et al., 2002); protege contra el riesgo de padecer una diabetes del adulto, o de tipo II, no insulino-dependiente (Mazzeo et al., 1998) reduce el riesgo de padecer osteoporosis (Daley y Spinks, 2000); mejora las funciones intelectuales, el

estado emocional y la capacidad de relación social (Emery y Gatz, 1990); mejora la sensación de bienestar y reduce la ansiedad y el estrés. (KinIsler et al., 2002); mejora de la función y la estructura del aparato locomotor.

El impacto social, es dignificar el rol del educador y su contribución al desarrollo personal y social de los niños con capacidades diferentes y la creación de nuevas actitudes en relación armónica del docente y el educando, con relación al entorno ambiental, social y de aprendizaje. De este modo, todos contribuimos en la medida de nuestras posibilidades a dar debida respuesta a una sociedad como la actual, que demanda la necesidad de incorporar aquellos conocimientos relacionados con la actividad física en el medio acuático que contribuyen decisivamente al desarrollo y a la mejora de la calidad de vida de todos los ciudadanos que poseen determinadas discapacidades, patologías en el dorso del tronco.

Como aporte de esta investigación se propondrá una estrategia metodológica sustentada en el uso de las actividades acuáticas que permitirá la rehabilitación y desarrollo motor humano de los estudiantes del Centro Educativo Especial" Divino Niño Jesús". Como consecuencia de ello los profesores tendrán las indicaciones necesarias para orientar correctamente la utilización de los recursos creados con el uso de las actividades acuáticas, y con ello podrán incidir positivamente en la rehabilitación y desarrollo motor. Los estudiantes tendrán a su disposición una guía y herramientas que podrán usar en cualquier momento para la práctica de las actividades acuáticas, medir sus conocimientos en la rehabilitación y desarrollo motor humano, y que les proporcionarán una satisfacción y alegría y elevación de su autoestima. Contar con esa información les permitirá autorregular su dedicación y estrategias para mejorar el aprendizaje de la asignatura y alcanzar los objetivos y habilidades propuestos. El profesor contará además con herramientas que le permitirán

personalizar el proceso de rehabilitación y desarrollo motor humano a través de las actividades acuáticas

Por los elementos planteados la utilización de las herramientas propuestas según la estrategia metodológica que se defina, posibilitará una formación más efectiva y apropiada de los contenidos a partir rehabilitación y el desarrollo motor humano, lo cual constituye un aspecto importante que debe facilitar un profesor. Adicionalmente ahorrarán tiempo al profesor para su desarrollo y distribución y propiciarán un ahorro de recursos para su aplicación, permitiéndole al profesor concentrarse en los elementos esenciales a desarrollar en sus estudiantes, como por ejemplo llevar el proceso a un nivel significativo a través de las actividades acuáticas.

La novedad del presente trabajo está determinada por la definición de una estrategia metodológica que estará sustentada por el uso de las actividades acuáticas para la rehabilitación y desarrollo motor humano con estudiantes con capacidades diferentes con indrome de don, en donde las actividades físicas y conocimientos teóricos no son suficientes para el desarrollo bio-sicosocial del estudiante.. Se obtendrán además herramientas como un modelo o guía que permitirán realizar una verdadera rehabilitación y desarrollo motor humano en función de los objetivos y habilidades específicas de la enseñanza de las de la Natación a través de las actividades acuáticas. Este resultado podrá ser utilizado en las diferentes instituciones educacionales de Ecuador y el mundo que incluyan la enseñanza de estos temas en la actividad física.

Teniendo en cuenta el problema científico y el objeto de estudio definido, se propone como objetivo general de la investigación

#### d. OBJETIVOS

#### d1. General

Diseñar una estrategia metodológica basada en actividades acuáticas, que permita potenciar la rehabilitación y el desarrollo motor humano en los niños con capacidades educativas diferentes con síndrome de Down, del Centro Educativo Especial "Divino Niño Jesús".

## d2. Específicos

- 1. Establecer los referentes teóricos y metodológicos relacionados con la rehabilitación y el desarrollo motor humano en niños con capacidades educativas diferentes con síndrome de Down, a través de las actividades acuáticas?
- 2. Determinar las discapacidades presentes en los niños del Centro Educativo Especial "Divino Niño Jesús" y los métodos y procedimientos que usan los maestros para rehabilitar su desarrollo motor.
- 3. Seleccionar las actividades acuáticas que potencian la rehabilitación y el desarrollo motor humano en los niños con capacidades diferentes con síndrome de Down e integrarlas en una estrategia metodológica.
- 4. Valorar los resultados que se obtendrán como consecuencia de la aplicación de la estrategia metodológica propuesta.

#### d3. Hipótesis

Si se aplica una estrategia metodológica sustentada en el uso de las actividades acuáticas se logrará potenciar la rehabilitación y el desarrollo motor humano en los niños con capacidades educativas diferentes con síndrome de Down, del Centro Educativo Especial "Divino Niño Jesús"

# e. MARCO TEÓRICO

#### La incomprensión de la persona con discapacidad en la Modernidad

Las discapacidad, fueron Personas con discriminadas. aisladas. incomprendidas, rechazada, como lo manifiesta Barton (2008), retomando a Bernatd, (1912), afirma que "son débiles mentales son unos parásitos, una clase depredadora, siempre incapaces de mantenerse a sí mismos u ocuparse de sus propios asuntos. Finalmente, la gran mayoría se convierte en algún tipo de carga pública...Se dijo correctamente que la debilidad mental es la madre del crimen, la indigencia y la degeneración. El punto más importante es que la debilidad mental tiene altas posibilidades de transmitirse por la herencia. No debería permitirse que ninguna persona con debilidad mental se case o tenga hijos. Ciertas familias deberían extinguirse. La paternidad no es para todos" (p.100). El mismo autor, retomando a Laughlin (1922) afirma que "Estas personas eran la fuente de los males sociales a los cuales se les esbozo una ley modelo de esterilización" (p.101).

Es un hecho que las personas que tienen algún tipo de discapacidad, históricamente han sufrido algún tipo de marginación y exclusión social. Frente a esto García (2012) quien retoma a los autores O'Brien, Forest, Pearpoint, Snow, y Hasbury, (1989), Forest y Pearpoint (2010). Quienes, "defienden una sociedad para todos, es decir, una sociedad en la que todos formemos parte de ella, puesto que la inclusión lleva aparejada la aceptación de la diversidad. La actividad física es, sin duda, una de las herramientas que permiten garantizar la inclusión social de las personas con discapacidad" (p. 2).

# La discapacidad en la post modernidad

En la actualidad la discapacidad se ve desde una perspectiva ecológica (es decir, desde la interacción persona-ambiente). La sociedad cada día se va concientizándose y se le va brindado apoyo, se lo va viendo como seres humanos que tienen los mismos derechos y oportunidades. En esta misma línea, Schalock (1992), retomando a lo que manifiesta el Instituto de Medicina (1991), el cual "sugiere que las limitaciones de una persona se convierten en discapacidad sólo como consecuencia de la interacción de la persona con un ambiente que no le proporciona el adecuado apoyo para reducir sus limitaciones funcionales". (p. 2).

Por lo tanto la discapacidad estaría exactamente en el guion que las relaciona, al respecto, Brogna (2006) manifiesta "es entendida como una creación social, significada dentro de una situación relacional, puesta en perspectiva como un evento situacional, la discapacidad es entonces el espacio contingente y arbitrario que se le asigna a ese sujeto y por lo tanto la situación de desventaja aumenta o disminuye en función de su contexto social y económico". (p. 8).

El tema de la discapacidad de poco ha ido evolucionando dentro de la construcción social, dándole varios espacios, aceptándolos como seres humanos, no relegándolos, no excluyéndoles, ni segregándoles. Al respecto manifiesta Brogna (2010), retomándolo a lo que decía Martín Luther King:

"bien: yo tengo un sueño. Que el estudio de la discapacidad en las Universidades sea un espacio interdisciplinario: antropólogos, filósofos, periodistas, abogados, sociólogos, artistas, arquitectos, politólogos...y obviamente educadores y profesionales de la salud. Si la discapacidad es una construcción social necesitamos evaluar, analizar, criticar, estudiar mucho más que el cuerpo o la mente de un sujeto" (p, 11). "Los estudios sobre discapacidad se centran, sobre todo, en la identificación, interpretación y critica de las diversas formas discriminación y exclusión existente que constituyen barreras de incapacidad en la sociedad" como lo afirma el Ministerio de Educación de España (2009, p. 147).

Los gobiernos progresistas de diferentes partes del mundo están empeñados en dictar leyes que los proteja, tanto en lo social, educativo y en algo más. En lo que respecta a la educación inclusiva, el Ministerio de Educación de España (2009) manifiesta: "La educación inclusiva no es un fin en sí misma, sino un medio para alcanzar un fin, el del establecimiento de una sociedad inclusiva. La inclusión tiene que ver con el proceso de incrementar y mantener la participación de todas las personas en la sociedad, escuela o comunidad de forma simultanea procurando disminuir y eliminar todo tipo de procesos que llevan a la inclusión (Booth, 1996), la desaparición de toda forma de discriminación, así como decidir que necesidades deben ser cambiadas y cómo. Como cuestiones tales como la justicia social, la equidad, los derechos humanos y la no discriminación son clave en el ámbito de la inclusión". (p. 146).

# La discapacidad desde diversas dimensiones y contextos

Al respecto García y Sarabia (2001) define en los siguientes términos: "Una discapacidad es toda restricción o ausencia (debida a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano.

Una deficiencia es toda pérdida o anormalidad de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica.

Una minusvalía es una situación desventajosa para un individuo determinado, consecuencia de una deficiencia o una discapacidad, que limita o impide el desempeño de un rol que es normal en su caso (en función de su edad, sexo o factores sociales y culturales" (p. 3).

A la hora de entrar a definir este término, Gómez (2013), retomando de la organización Mundial de la Salud (2011) ofrece esta definición: "Discapacidad es cualquier restricción o impedimento de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para el ser humano. La discapacidad se caracteriza por excesos o insuficiencias en el desempeño de una actividad rutinaria normal, los cuales pueden ser temporales o permanentes, reversibles o surgir como consecuencia directa de la deficiencia". (p.15)

De acuerdo a la Ley para las personas con Discapacidad de la República Bolivariana de Venezuela, artículo 5, (CONAPDIS); y retomada esta afirmación por Hernández (2013) define a la discapacidad: "Como la condición compleja del ser humano constituida por factores biopsicosociales, que evidencia una disminución o supresión temporal o permanente, de alguna de sus capacidades sensoriales, motrices o intelectuales que pueden manifestarse en ausencias, anomalías, defectos, pérdidas o dificultades para percibir, desplazarse sin apoyo, ver u oír, comunicarse con otros, o integrarse a las actividades de educación o trabajo, en familia con la comunidad" (p.2).

# Tipos de discapacidad:

Existen varios tipos de discapacidad: Física, sensorial, Intelectual o mental.

En la presente investigación se hace necesario revisar exaustivamente los referentes teóricos sobre la discapacidad intelectual o mental de los escolares con síndrome de Down. La misma que es objeto de estudio.

## 103

Este tipo de discapacidad está orientado más al aspecto congénito, al respecto, Osorio (2005), afirma "Las alteraciones tempranas prenatales que dañan el cerebro son catastróficas en el desarrollo temprano, dado que el feto no tiene una respuesta inmunológica en la gestación temprana. Así, las infecciones de la madre (toxoplasmosis, SIDA congénito, rubéola en el primer mes de embarazo), exposición intrauterina a toxinas (alcohol, cocaína, plomo), a los medicamentos y a la radiación X, pueden tener como resultado un retraso en el crecimiento uterino. Más de 200 síndromes biológicos reconocidos que implican retraso mental suponen la desorganización de virtualmente, todos los sectores del funcionamiento bioquímico o fisiológico del cerebro. En el momento del nacimiento, el trauma obstétrico y la isoinmunización Rh pueden causar lesión cerebral. Normalmente, el nacimiento prematuro a no ser en los casos extremos (menos de 28 semanas de gestación o menos de 1500" (p.15).

Este tipo de discapacidad, (incluye a las personas con síndrome de Down, la deficiencia mental, la parálisis cerebral, autismo, la enfermedad mental y las plurideficiencias). La discapacidad intelectual puede ser causada por diversos factores, como lo afirma La Brigada para personas con discapacidades diferentes (2012): "entre ella está la triso mía del cromosoma 21, errores congénita de metabolismo,

alteraciones del desarrollo embrionario en la que se incluye lesiones prenatales, problemas perinatales relacionados en el momento del parto, accidentes de tráfico y accidentes laborales, enfermedades infantiles que puede ir de una infección grave a un traumatismo o difícil ambiental en las que no existe condiciones adecuados para el desarrollo cognitivo personal y social" (p. 2).

# El síndrome de Down (SD), Etiología

Altamirano y Álvarez (2000). Manifiesta S D "La trisomía 21 es la alteración cromosómica más frecuente en recién nacidos vivos y la causa principal de retardo mental severo en la infancia.

Es la causa del síndrome de Down (S.D.) descripta por John Langdon Down en 1866. Recién en 1959 se comprobó que las personas que tenían este síndrome presentaban un cromosoma 21 de más.

El 95% de los pacientes con esta patología tienen una trisomía 21 y el 5% restante, una alteración cromosómica estructural (tras locación) independiente de la edad de los progenitores. La presencia de este cromosoma extra se debe a un mecanismo de no disyunción en meiosis I materna (80%) mientras que el resto (20%) es por no disyunción paterna en el momento de la formación de gametas, previo a la fecundación.

La no disyunción existe con más frecuencia en madres añosas, el riesgo a los 20 años es de 1 en 1.059, a los 35 años es de 1 en 296 y a los 40 es de 1 en 74.

A pesar de tener un fenotipo muy característico, y poder diagnosticarse clínicamente, es obligatorio la realización del cariotipo en sangre periférica del niño, que nos permitirá saber si se trata de una trisomía 21 libre, un producto de tras locación, o por último, un mosaico (47, X4, T21 / 46 XY) que tiene una evolución diferente y más leve.

Alrededor del 2 al 5% resultan de una alteración cromosómica estructural (tras locación balanceada presente en uno de los progenitores).

Tiene un fenotipo característico (excepto en el recién nacido) por lo que el estudio del cariotipo sólo es necesario para investigar si se trata de un caso de no disyunción o la facies, la hipotonía, la ausencia de reflejo de Moro y cardiopatías" (p. 29)

Basile (2008) manifiesta, que el síndrome de Down (SD) es un "trastorno genético causado por la presencia de una copia extra del cromosoma 21 (o una parte del mismo), en vez de los dos habituales (trisomía del par 21), caracterizado por la presencia de un grado variable de retraso mental y unos rasgos físicos peculiares que le dan un aspecto reconocible" (p.29).

Es la causa más frecuente de discapacidad psíquica congénita y debe su nombre a John Langdon Haydon Down que fue el primero en describir esta alteración genética en 1866, aunque nunca llegó a descubrir las causas que la producían.

En julio de 1958 JérômeLejeune descubrió que el síndrome es una alteración en el mencionado par de cromosomas.

Retomando a Basile(2008). Manifiesta "no se conocen con exactitud las causas que provocan el exceso cromosómico, aunque se relaciona estadísticamente con una edad materna superior a los 35 años.

Las personas con Síndrome de Down tienen una probabilidad algo superior a la de la población general de padecer algunas patologías, especialmente de corazón, sistema digestivo y sistema endocrino, debido al exceso de proteínas sintetizadas por el cromosoma de más.

Los avances actuales en el descifrado del genoma humano están desvelando algunos de los procesos bioquímicos subyacentes al retraso mental, pero en la actualidad no existe ningún tratamiento farmacológico que haya demostrado mejorar las capacidades intelectuales de estas personas. Las terapias de estimulación precoz y el cambio en la mentalidad de la sociedad, por el contrario, sí están suponiendo un cambio cualitativo positivo en sus expectativas vitales.

Los únicos rasgos presentes en todos los casos son la hipotonía muscular generalizada (falta de un tono muscular adecuado, lo que dificulta el aprendizaje motriz) y el retraso mental aunque en grados muy variables.

Presentan, además, un riesgo superior al de la población general, para el desarrollo de patologías comórbidas como leucemia (leucemia mieloide aguda), diabetes, hipotiroidismo, miopía, o luxación atloaxoidea (inestabilidad de la articulación entre las dos primeras vértebras, atlas y axis, secundaria a la hipotonía muscular y a la laxitud ligamentosa)" (p.20).

La discapacidad intelectual (S D) que es afectada por varios factores, al respecto Ramírez, (1996), manifiesta: "El síndrome de Down (SD) es una alteración

cromosómica numérica, consistente en un cromosoma 21 extra. El exceso del material genético presente en el cromosoma 21 produce unas características fenotípicas especiales que se observan en los pacientes y consisten sobre todo en retardo mental, cara aplanada, ojos mongoloides, hipertelorismo, puente nasal ancho y bajo, lengua grande, orejas de implantación baja, braquidactilia y línea simiesca. Además, cerca de 40% presentan cardiopatía congénita. En la mayoría de los casos esta alteración se produce por un accidente durante la meiosis femenina; el riesgo para que se den estos errores aumenta a medida que aumenta la edad materna. Hay otro grupo de pacientes que presentan translocación o mosaico que se pueden deber a errores estructurales heredados o alteraciones directas del cigoto, respectivamente". (p.138)

Troncoso (1998), manifiesta que "los datos actuales permiten afirmar que la mayoría de los alumnos con síndrome de Down funcionan con un retraso mental de grado ligero o moderado, a diferencia de las descripciones antiguas en las que se afirmaba que el retraso era en grado severo. Existe una minoría en la que el retraso es tan pequeño que se encuentra en el límite de la normalidad, y otra en la que la deficiencia es grave, pero suele ser porque lleva asociada una patología añadida de carácter neurológico, o porque la persona se encuentra aislada y privada de toda enseñanza académica". (p.17).

## Características del niño con síndrome de Down.

Los niños con síndrome de Down, puede ser identificados fácilmente de acuerdo a sus características que presentan, al respecto (Troncoso. 1998), afirma "Un aprendizaje lo realiza a un ritmo lento; se fatiga rápidamente y su atención no se mantiene por un tiempo prolongado; El interés por la actividad a veces está ausente o se obtiene por poco tiempo; mucha veces no puede realizar la actividad solo; la curiosidad por conocer y explorar lo que le rodea está limitada; le cuesta trabajo recordar lo que ha hecho y conocido; no se organiza para aprender de los acontecimiento de la vida diaria; es lento en responder a las órdenes que se le dan; no se le ocurre inventar o buscar situaciones nuevas; no tiene dificultad en solucionar problema nuevo, aunque esto esté parecido a otro vivido anteriormente; puede aprender mejor cuando ha obtenido éxito en las actividades anteriores; cuando conoce de inmediato lo resultado positivo de su actividad, se interesa más en seguir

colaborando. Cuando participa activamente en la tarea, la aprende mejor y la olvida menos; cuando se le pide ayude que realice muchas tareas en corto tiempo, se confunde y rechaza la situación" (p.22)

.

Al respecto, sobre el tema que se está tratando González y Villarroya (2009) manifiesta "El síndrome de Down (SD) es una condición genética caracterizada por un retraso mental a diferentes niveles, y está asociada con anormalidades en el cromosoma 21. Se han descrito más de 80 características clínicas en individuos con SD, incluidos problemas cardiacos congénitos, presentes aproximadamente en el 40% de los individuos con SD. Las evidencias científicas, sugieren que algunas de las características del SD pueden afectar a la práctica de ejercicio, como pueden ser la hipotonía, híper movilidad de las articulaciones, hiperlaxitud de los ligamentos, ligera a moderada, obesidad, sistema respiratorio y cardiovascular poco desarrollado, estatura más baja (brazos y piernas cortas en relación al torso). Además también se ha descrito un equilibrio muy pobre y dificultades en la percepción. Asociadas a la hipotonía y a la híper movilidad encontramos lordosis, caderas dislocadas, pies planos, cabeza adelantada e inestabilidad atlantoaxial. La inestabilidad atlantoaxial contraindica la participación de personas con SD en actividades deportivas de contacto.

Además de estas características clínicas, los niños, adolescentes y adultos con SD presentan niveles más bajos de condición física que los controles de su misma edad sin SD, con o sin retraso mental" (p. 47).

# La Aceptación, negación de los padres con hijo con síndrome de Down:

Katherine Rossel C (2004) manifiesta "Al término de la etapa de impacto, los padres inician una etapa de negación de la realidad, se resisten a aceptar la idea. Como mecanismo de defensa aparece la negación de la realidad: "éste no es mi hijo", "esto no me está pasando a mí", "debe ser un error", "no tiene lo que dicen, están equivocados", etc. Los padres se concentran en negarse a la realidad. Los prejuicios y opiniones de terceros cobran relevancia: "tu eras igual cuando chico", "es posible que sea de un grado leve, pues se ve igual a cualquier bebé", etc. Los padres están incomunicados, ella habitualmente se encuentra hospitalizada mientras la pareja se encuentra angustiada y dolida en casa. Todo lo anterior imposibilita la vinculación.

Todo lo anterior entorpece enormemente los avance que pueda tener el niño respecto a la capacidad de vincularse con sus padres, pues suele enfermarse con mayor frecuencia, se deteriorará su condición nutricional (ello conduce a hospitalizaciones y largos períodos de separación del hogar), y sus oportunidades de estimulación neuro-sensorial se distancian. El niño se torna menos comunicativo, hostil e inexpresivo, el rendimiento motor y cognitivo retroceden y ello termina por desanimar a los padres, intensifica la desvinculación afectiva y conduce indefectiblemente al abandono social y maltrato infantil" (p.5).

# Factores que influyen en el desarrollo motor de los niños con Síndrome de Down

El desarrollo psicomotor en los niños con síndrome de Down (SD) se encuentra afectado tanto desde el punto de vista motor como desde el punto de vista psíquico. Al respecto Riquelme y Manzanal (2006), afirma "El aspecto motor del niño con SD se caracteriza por un retraso en la consecución de los ítems de desarrollo de la motricidad gruesa, que aparecen durante el primer año de vida en niños sin patología, como son la adquisición de la bipedestación, sedestación, gateo, alcance, volteo y marcha. Aparecen, además, alteraciones en la motricidad fina, control motor visual, velocidad, fuerza muscular y equilibrio, tanto estático como dinámico" (p. 18)

En lo que tiene que ver al aspecto motor este mimo autor sostiene "El desarrollo motor se ve dificultado en gran parte por la hipotonía y laxitud ligamentosa y por problemas constitucionales como la poca longitud de los miembros superiores e inferiores en relación con el tronco. Otra causa de retraso en la adquisición de hitos motores pueden ser los problemas médicos que suelen asociarse al síndrome, como problemas cardiacos, gástricos, intestinales, afecciones respiratorias de vías altas e infecciones del conducto auditivo" (Riquelme y Manzanal, p.19).

"Las personas con SD frecuentemente presentan alteraciones en las estructuras de su aparato locomotor debido a una asociación de hipotonía muscular y laxitud ligamentosa, más o menos pronunciadas. La inestabilidad articular está aumentada, ya que la función de contención de los tejidos blandos articulares se ve disminuida, y ello provoca que las articulaciones sometidas a una carga más continua (caderas, rodillas,

pies) o a una gran movilidad (articulación atlanto-axoidea), tengan una mayor afectación" (Riquelme y Manzanal, p.19).

El desarrollo psicomotor en los niños con síndrome de Down y la intervención de fisioterapia desde la atención temprana. Martínez (2008), menciona, "El niño con síndrome de Down (SD) tiene unas características propias que lo definen y que hacen que su desarrollo psicomotor sea específico. Los aspectos cerebrales, las alteraciones musculo esqueléticas y los problemas médicos asociados son los factores que intervienen de forma más significativa en su desarrollo psicomotor, tanto en lo relativo a la temporalización de la adquisición de los ítems como en lo relacionado con la calidad de movimiento. El principal objetivo de la Atención Temprana es optimizar y acompañar el curso del desarrollo del niño potenciando sus capacidades y teniendo en cuenta su individualidad. La atención fisioterapéutica que se ofrece tiene un carácter básicamente preventivo. Se da la posibilidad al niño de que experimente el movimiento de forma adecuada, facilitándole patrones óptimos, procurando que no aparezcan patrones en mala alineación y asesorando a los padres y a las demás personas de su entorno". (p.1)

#### Características motoras.

El desarrollo psicomotor de la población joven con Síndrome de Down se halla por lo general retrasado y su progreso es variable debido a los diversos factores de salud que muchas veces lo complican, sin embargo cada individuo va evolucionando de acuerdo al material genético y factores ambientales que rodea al sujeto con síndrome de Down. Al respecto manifiesta Sepulveda (2006) "Los primeros cinco años de vida son un período de cambios en el desarrollo y crecimiento de todo niño, y los niños con Síndrome de Down aprenden a voltearse, gatear, sentarse, andar, correr, saltar, etc.... como el resto de los niños, lo que varía es la permanencia en el tiempo, haciendo más lento el proceso. El desarrollo motor supone cambios complejos, donde una etapa se confunde con otra, originando una nueva adquisición y una amplia secuencia que varía de acuerdo a la maduración de los sistemas del cuerpo, en especial el sistema nervioso. Estas primeras adquisiciones que son: la postura y control de movimiento, darán lugar a otras más complicadas como el equilibrio y coordinación,

éstas a su vez darán lugar a una acción muscular, fuerza, flexibilidad y resistencia" (p. 9).

La estimulación y repetición de estas conductas motoras, ofrecerán condiciones motoras favorables y por el contrario el no experimentarlas en la infancia ejerce efectos adversos sobre la eficiencia y la habilidad del movimiento a lo largo de la vida, en especial en la juventud, donde se pretende afianzar habilidades y destreza y proyectarlo en la práctica de actividades físicas adaptadas.

Al no realizar la estimulación y repetición de conductas motoras, desde la infancia ejercerá efectos adversos sobre la eficiencia y la habilidad del movimiento a lo largo de la vida, al respecto Burnsy Gunn (1995) afirma "Por sus características particulares, en la población con Síndrome de Down puede ocasionar que se dejen de alcanzar algunas fases del desarrollo motor, como por ejemplo no gatear sino iniciar con el caminar, lo que a largo plazo puede generar dificultades en la adquisición y desarrollo de otras áreas fundamentales" (p.331)

#### Características físicas

Los factores que influyen sobre el desarrollo motor de la población en situación de discapacidad cognitiva y síndrome de Down, que son la base del tratamiento, según Sepulveda (2006) son:

A. Hipotonía: "Quiere decir que la tensión de los músculos cuando se está en reposo se presenta disminuida. Esta tensión más baja de lo normal es diferente en cada joven con Síndrome de Down. "Cuanto menor sea esta hipotonía (es decir haya más tensión en los músculos) más fácil será la adquisición del equilibrio cuando se está de pie. La hipotonía va cediendo con el transcurso del tiempo y depende del proceso de estímulos recibidos para aumentar la tonicidad, aunque algo persiste a lo largo de la vida puesto que es una característica propia del Síndrome" (p. 43).

**B.** Laxitud ligamentosa: "Esto quiere decir que hay un aumento de la movilidad de las articulaciones de estos jóvenes, especialmente visible en las caderas

(rodillas muy separadas y semiflexionadas) y en los pies (su estructura es aplanada y con mínimo sostenimiento) que conlleva a hacer las articulaciones menos estables, con lo que es más difícil mantener el equilibrio sobre ellas desde una perspectiva de orden postural y en muchas ocasiones funcional por el inadecuado proceso de estimulación. La hipotonía y la hiperflexibilidad articular: la flacidez y laxitud ligamentosa de sus músculos interfieren en la adquisición de una postura adecuada, además de reducir su fuerza muscular.

C. Reducción de la fuerza: Falta desarrollar fuerza en la musculatura, ésta es necesaria, por ejemplo para caminar y se debe desarrollar, con el fin de evitar que compensen su debilidad muscular con otros movimientos más fáciles a corto plazo, pero más perjudiciales después.

**D. Extremidades cortas**: La estatura: sus piernas y brazos son cortos, estas proporciones corporales tienen efectos sobre la fuerza, la postura, locomoción y manipulación.

Esto les hace más difícil aprender a sentarse, porque el apoyo les es más costoso realizarlo hacia los lados, lo tienen que hacer hacia delante, pero con la práctica también lo conseguirán. Así como también habrá que practicar el trepar al sofá o a las escaleras porque éstas resultarán un auténtico obstáculo para sus piernas.

**E.** La persistencia de reflejos primitivos: Influye en la capacidad de reaccionar ante determinado estímulo, como: atrapar la pelota, evadir objetos y superar obstáculos.

**F. Trastornos ortopédicos:** La inestabilidad atlantoaxial es la más grave, ya que pone en riesgo la médula espinal, impidiendo realizar actividades acuáticas, gimnasia, fútbol, saltos de altura y todos aquellos ejercicios que supongan presión en el cuello y los músculos de la cabeza.

Otras manifestaciones de inestabilidad incluyen la dislocación de cadera y los tobillos, ocasionados por ligamentos más débiles y exceso de peso, dificultando la actividad motriz que comprometa miembros inferiores, como correr y saltar.

G. Trastornos de la salud: Como por ejemplo el corazón, éste va a implicar en la energía para la actividad motora; la Obesidad, influye para la resistencia; déficit sensorial, va a interferir para ejercicios de equilibrio; perdida visual, va afectar el trabajo motriz con objetos pequeños. Otros padecimientos pueden ser la osteopenia y la osteoporosis: Los huesos están compuestos de minerales tales como el calcio y el fosfato. La osteopenia es una afección en la cual los huesos pierden esos minerales y tienen menos densidad. Eso los debilita. Cuando la pérdida de hueso es grave, la afección se llama osteoporosis. No hay síntomas obvios en las primeras etapas de osteopenia ni de osteoporosis. Sin embargo, pueden ocurrir fracturas si continúa la pérdida de hueso. Las fracturas más comunes son las de la columna vertebral, las muñecas o las caderas. Las fracturas pueden causar lo siguiente: Dolor en el cuello; lumbago; dolor o sensibilidad de los huesos; pérdida de estatura; desviaciones de la columna" (Sepulveda 2006, p.44.).

"Los trastornos tiroideos en el síndrome de Down: Las alteraciones de la función tiroidea se presentan frecuentemente a lo largo de la vida de las personas con síndrome de Down y, si no son tratadas, comprometen seriamente su desarrollo y

calidad de vida. Por ello es fundamental conocer los aspectos más importantes del cribado (análisis periódicos), diagnóstico, clínica y tratamiento de estos procesos.

La tiroides es una glándula situada en la parte anterior del cuello, responsable de la secreción de las hormonas tiroideas: tiroxina o T4, y triyodotironina o T3. Estas hormonas regulan aspectos importantes del crecimiento, el desarrollo y las funciones de las células y órganos de nuestro organismo a lo largo de toda la vida, incluidas las neuronas de nuestro cerebro"(Sepulveda 2006, p.44.).

En la presente investigación, resulta trascendental identificar los aspectos que comprende la estrategia como conjunto de acciones orientadas a un fin, refiriéndonos a su definición, Valle, (2010), retomando a K. J. Halten "es el proceso a través del cual una organización formula objetivos, y está dirigido a la obtención de los mismos. Estrategia es el medio, la vía, es el cómo para la obtención de los objetivos de la organización. Es el arte (maña) de entremezclar el análisis interno y la sabiduría utilizada por los dirigentes para crear valores de los recursos y habilidades que ellos controlan" (p. 185).

# Términos didácticos relacionados con la estrategia metodológica acuática

Con la finalidad de precisar alguno referente teórico, e retoman algunas definiciones de Moreno (1998):

**Intervención didáctica** Es aplicable para señalar todas las acciones que el educador-a realiza en el proceso de enseñanza- aprendizaje

**Método y procedimiento** Su utilización será recomendable cuando nos referimos de forma general a la manera o modo de conducir la enseñanza

Estilo de enseñanza y estrategia didáctica Relacionado con los estilos de enseñanza

**Técnica de enseñanza** Es la forma en la que el educador-a transmite lo que quiere enseñar. Estrategia en la práctica es la forma en que el educador-a organiza la

progresión de la materia a enseñar. Recurso didáctico, es simplemente el artificio que se utiliza puntualmente en la enseñanza

**Estrategia metodológica**permiten identificar principios, criterios y procedimientos que configuran la forma de actuar.

### Actividad Acuática.

De acuerdo a Tabares y Betancurt, (2007) retomando a (González, Sebastiáni, 2000) manifiesta. "Entendemos por actividad acuática cualquier tarea o ejercicio realizado en el medio acuático y encaminado, de una forma u otra, al dominio del mismo en todas sus posibilidades". (González, Sebastiáni, 2000)" (p. 33)

El objeto principal del trabajo se relaciona con las actividades acuáticas para potenciar la rehabilitación del desarrollo motor en lo escolares con capacidades educativas diferentes de los niños con síndrome de Down, ya que constituye una estrategia alternativa, aprovechando el agua. Al respecto Muñoz, (2004), considera como actividad acuática "toda aquella actividad física que se desarrolla en el medio acuático" (p. 6).

Refiriéndose a los beneficios que proporciona el agua, considerando sus propiedades naturales, Muñoz (2004) sostiene que "son generalmente conocidos los beneficios del agua como medio curativo, aprovechando sus propiedades de temperatura, composición y presión hidrostática. Por ello, se han desarrollado desde la antigüedad técnicas para curar diversas dolencias o para ayudar a corregir ciertos problemas del aparato locomotor (Cardoso, 1995), incidiendo sobre un control y seguimiento (León y Lloret, 1994)" (p.6).

# Programa de actividades acuáticas educativas

Para conseguir resultados efectivos en la intervención, es pertinente desarrollar programas educativos con objetivos y actividades debidamente establecidas, de ahí que en el presente caso, al trabajar con niños de entre 6 y 12 años, coincidiendo con

Moreno y Gutiérrez(1998) refiriéndose a los programas infantiles sostiene que "pueden tener un objetivo educativo, utilitario, competitivo o terapéutico. En lo que tiene que ver a la estrategia educativa acuática de los escolares con TDA/H estos se encuentran en el programa de la educación Primaria" (p.14)

.

Para ejemplificar la secuencia de acciones contempladas en un programa, retomando a, (Antonio Moreno Juan, Melchor Gutiérrez Sanmartín) presente que se desarrolla con niños de 6 a los 12 años. El trabajo que se realiza con estos es la enseñanza de las habilidades motrices acuáticas y el inicio a las habilidades deportivas. (Moreno, Gutiérrez, 1994) plantea como "principales habilidades a conseguir las siguientes: flotación, propulsión, autonomía máxima, desplazamientos básicos, saltos básicos, y complejos, equilibrios, giros, lanzamientos, impactos, recepciones, ritmos, arrastre, e inicio al trabajo de la técnica de desplazamiento" (Moreno y Gutiérrez, 1998, p.21)

Refiriéndose a la utilidad y eficacia del desarrollo de programas acuáticos, Moreno y Gutiérrez (1998) plantean que "si se utiliza un programa de actividades acuáticas, como el anteriormente descrito, conseguiremos, sin duda alguna, unos objetivos básicos que permitirán, a posterior, la adquisición, de diversas habilidades deportivas acuáticas. Los objetivos educativos a conseguir a través del planteamiento educativo en actividades acuáticas son: Familiarización con el medio acuático; dominio básico del medio acuático; dominios de las habilidades motrices acuáticas; autonomías en el medio acuático; base para un dominio técnico posterior". (p. 21)

La efectividad de un programa de actividades acuáticas educativas, se relaciona con los aportes a la mejora en el tratamiento de los niños con TDAH, al respecto (Zomeño y Moreno (2007) al referirse al modelo como respuesta plantea que "para dar respuesta a las necesidades educativas actuales proponemos el modelo integrado utilizado por Moreno y Gutiérrez (1998) en las actividades acuáticas. Es decir se trata de proponer tareas que exijan que el niño se enfrente al medio, busque diferentes soluciones, reflexione sobre la práctica realizada, experimente para, finalmente, encontrar la respuesta más eficaz. Las actividades se plantearán mediante tareas jugadas, juegos, cuentos motores, etc. y para lograr los objetivos es necesario

que se planteen unos contenidos, procedimientos, evaluación, con relación al currículum escolar" (p. 21)

# Ventajas y beneficios de la actividad física en el medio acuático.

Al constituirse la actividad acuática como alternativa en el tratamiento para el desarrollo motor con los niños con síndrome de Down, es necesario recalcar el aporte que desde lo clínico, psicológico y emocional aporta en su salud, por ello se cree pertinente referenciar diversas expresiones y manifestaciones que se producen. Al respecto se retoman varias referencias extraídas de Grimaldi (2010), en las cuáles se deja claramente sostenido el proceso, las implicaciones y beneficios:

"Los beneficios saludables de las actividades físicas en el medio acuático, que se consiguen, bien por valoración de aquellos beneficios directamente derivados de la práctica o el entrenamiento, bien por los efectos sobre los factores de riesgo para la salud (López-Silvarrey et al., 1999) son: mejora la circulación sanguínea y funciones cardiacas, funciones pulmonares, mantiene y mejora la movilidad articular, permite el fortalecimiento muscular equilibrado, descarga la columna vertebral, favorece la relajación, desarrolla la seguridad y equilibrio en sí mismo, facilita el sueño, aumenta el apetito, favorece las relaciones socio-afectivas y mejora hábitos de seguridad e higiene.

Cole y Beceker (2004) argumentan "que los beneficios producidos por la flotabilidad, señalan que disminuyen la carga axial de la columna y como consecuencia permite la realización de movimiento que normalmente son difíciles o imposibles en tierra" (p.23).

En el mismo sentido según Brun, Herisson y Codine (1987) por efecto de la presión hidrostática, inicialmente va a producirse un aumento de la resistencia periférica por vasoconstricción momentánea, favoreciendo el retorno sanguíneo venoso y reduciendo el edema en las extremidades inferiores. Y secundariamente, una disminución de la presión arterial por vasodilatación como respuesta del organismo, siendo las ventajas como consecuencia de la presión hidrostática: a) Aumento del retorno venoso, b) Aumento de la presión en el tórax y el abdomen, lo que consecuentemente facilita la expiración y resiste la inspiración, c) Aumento de estímulos exteroceptivos, que pueden mejorar la percepción del propio cuerpo, la

posición de los miembros del movimiento (Cinestesia). En definitiva, pueden mejorar la percepción del esquema corporal y favorecer la analgesia.

Grimaldi(2010) manifiesta "En general, el trabajo en el medio acuático favorece el desarrollo orgánico (mejora de las funciones cardo-respiratorias, aumento de la resistencia, estimulación del metabolismo, etc.). Muscular (tonificación, relajación, movilidad articular, etc.) y de la coordinación motriz cuando el cuerpo pasa a un estado de ingravidez (Morehouse, 1974; 1998; Jardi, 1998), aspectos que se ven reflejados en los beneficios adicionales que este trabajo puede aportarse para diversos aspectos de la vida diaria mejorando su calidad de vida".(p.19)

Los beneficios analgésicos como consecuencia de la temperatura del agua, van a producir diversos cambios fisiológicos en el organismo del paciente. Una pequeña variación respecto a la temperatura corporal puede producir cambios significativos en el sistema cardiovascular, sistema respiratorio, sistema nervioso, sistema músculo-esquelético y en el metabolismo (Duffield, 1985).

Los beneficios obtenidos desde la perspectiva psicológica según Robiner (1990) son mayor libertad de movimiento, la sensación de bienestar y la novedad de la actividad. Además, las condiciones en las que se realiza la actividad (poca ropa, en grupo, ambiente agradable, novedoso, etc.) hacen del acuático un medio adecuado para trabajar también la comunicación y relación social" (p.19-24).

#### Actividades acuáticas recreativas

González (2011) El desarrollo de la estrategia requiere diseñar actividades orientadas a aportar al tratamiento de niños con TDAH, por consiguiente, se requiere describir con precisión los tipos de actividades, ejercicios y materiales, a través de los cuales se desarrolla el proceso, con fines técnicos, a efectos de afianzar el fundamento en la presente investigación, sacamos varias referencias al respecto, retomando a González y Sebastiani (2000) extraemos diferentes aportes que contribuyen a fortalecer la fundamentación:

# "Tipo de ejercicios

Familiarización. Cerca del agua dentro del agua, tocando el agua con agua

**Flotación.** Equilibrio estático, equilibrio dinámico .Coordinación con respiración, coordinación con propulsión

Respiración. Espiración, Inspiración, amena: espiratoria, inspiratoria sin desplazamiento Inmersiones, con desplazamientos

**Propulsión** De los distintos segmentos por separado o conjuntamente

Coordinación con la respiración y flotación. Ejercicios de persecución. Por encima o debajo del agua

#### Actividades secundarias

**Saltos y caídas.** De pies de precisión. De cabeza de distancia. Mixto con giros Individual o colectivos Piruetas

Lanzamientos y Recepciones, Con una o dos manos de precisión o distancia. Con ortos partes corporales de potencia

**Giros.** Sobre el eje longitudinal Tirabuzones. Sobre el eje transversal dentro del agua o fuera

Coordinaciones Diversas. Ejercicios de imitación ejercicios improvisados Ejercicios creativos

Conducción y Transporte. De empuje de arrastre. De tracción objetiva o personas Según Jardi (1996) el uso del material específico propiciará un sinfín de actividades y juegos con un importante carácter de diversión:

Pelotas. Pases, lanzamientos, transportes, hundirlas, saltar por encima, como eje para voltearlas, Planchas: Pases, lanzamientos, trasporte, hundirlas, saltar, por encima, como ejes volteretas, juegos de grupo, subirse en ella. Alfombras: trasporte, saltar por encima, utilizarlas como barca, pasar por debajo, tobogán, hacer giros, equilibrio sobre ella. Tubos. Hacer burbujas, respirar debajo del agua, recogerlos del fondo. Gafas Acuáticas: Exploraciones, utilizarlas como recipientes. Anillos: Recogerlos del fondo, lanzamientos, precisión, juegos en grupo. Cubos: Como recipientes de agua y otros objetos, transportes, arrastre, precisión, cámara de aire

para meter la cabeza, utensilios para mejorar a los demás. Globos: Recipientes de agua como pelotas (llenos de agua o de aire), inflarlos debajo del agua, pases impactos. Por parejas, lanzamientos, construcciones, rodamientos sobre el agua. Cámaras de ruedas: Como barca, equilibrio, volteretas, agilidades, sobre ellas, transportes, saltos de precisión, columpio. Pelotas gigantes: equilibrio, trasporte, saltos por encima, pasar por debajo, pases y lanzamientos" (p. 51).

Las actividades acuáticas a la vez que contribuyen al tratamiento de niños con especiales, también por la edad de los niños, se convierten en recreativas, fortaleciendo con ello su desarrollo psicológico y emocional, aspecto muy importante si consideramos los factores que contribuyen a su afirmación personal en estas edades.

# Respecto de las actividades acuáticas recreativas

Tabares, y Ospina (2007)sostiene que "Las actividades acuáticas recreativas (también denominadas como "natación recreativa") son realizadas con el objeto de fomentar la diversión de los participantes. En la natación recreativa el aprendizaje y el dominio de la técnica es secundario, lo importante es realizar una práctica variada de actividades de juego que permita al practicante obtener placer en y con el agua.

El juego es una herramienta de trabajo en el agua, no solamente como factor determinante en la familiarización de un entorno que no es el habitual, sino también como el elemento indispensable en la experimentación y en lo posible de todas las actividades" (p. 36)

Planteamientos metodológicos en la enseñanza de las actividades acuáticas para los niños con capacidades educativas diferentes

Tras una minuciosa revisión teórica de los beneficios de las actividades acuáticas en las personas con capacidades educativas diferentes, se hace necesario a continuación, realizar diferentes planteamientos metodológicos importantes en la enseñanza de las actividades acuáticas, los mismo que recogen muchos elementos utilizados por varios autores, para la práctica de la rehabilitación del desarrollo motor en las personas con discapacidades

Al respecto Moreno, (1998) manifiesta, que debido a las ventajas del trabajo aeróbico en el medio acuático, se tengan en cuenta algunas consideraciones para el desarrollo de programas de salud que utilicen los principios de dicho tipo de actividad.

"En primer lugar es necesario hacer referencia al "calentamiento". Como uno de los factores más importantes a la hora de efectuar cualquier actividad física que proporcione una preparación orgánica adecuada que disponga al sujeto en las mejores condiciones de realización y salvaguarde de posibles lesiones del aparato locomotor. En este sentido, dentro del ámbito de la actividad física y deportiva es obligado el cumplimiento de un protocolo de iniciación a la práctica basado en una serie de ejercicios de estiramiento muscular y locomoción que preparen para la actividad principal subsiguiente.

Podríamos señalar que los efectos principales del calentamiento se centran en la consecución de (Rodríguez y Moreno, 1996): Aumento de la frecuencia cardiaca. Aumento de la presión sistólica. Dilatación de las vías ventiladoras. Iniciar una adecuada redistribución del flujo sanguíneo a las zonas activas. Aumentos de los substratos energéticos y oxígeno en la circulación. Mejora de los procesos neuromusculares. Prolongación de la fatiga a corto plazo. Mejora de los procesos metabólicos de facilitación de energía. Eliminación del déficit inicial de oxígeno. Disminución de la viscosidad muscular. Mejora de la mecánica de movimiento articular. Aumento de la capacidad de elongación.

Las mejoras de calentamiento se dirigen hacia dos puntos principales, como son la consecución de adecuada ajuste cardo-respiratorio y, por otro lado, la preparación del sistema articular y músculo –tendinoso para la actividad. En este sentido, los ejercicios de locomoción son lo más indicados para favorecer los ajustes a nivel respiratorio y cardiovascular, mientras que los ejercicios de movilidad articular y estiramientos serán los esenciales para asegurar la completa preparación de los tejido corporales para el esfuerzo físico" (p.1)

Es importante destacar que existen métodos para la rehabilitación dentro de las actividades acuáticas para los niños con discapacidad como las que plantea el método halliwick de rehabilitación acuática que aporta importantes mejoras en niños y

adultos con trastornos neurológicos, cuyo objetivo es la participación y la autonomía de estas personas.

El método Halliwick es una técnica que en sus inicios trataba de ayudar a nadar a personas incapacitadas físicamente y a ser más independientes a través de ejercicios en el agua. Está basado en los principios de Hidrodinámica, y Termodinámica y en las relaciones del cuerpo humano inmerso en el agua. Fisioterapeutas de más de 50 países utilizan actualmente este método para la rehabilitación de niños y adultos incapacitados. "En la actualidad, cada vez es más usado por los fisioterapeutas para tratar a niños y adultos que padecen enfermedades neurológicas", ha destacada Mazoteras(2013), que en el caso de los niños y adultos con patologías neurológicas, apunta que la "actividad física en tierra puede resultar muy difícil. En el agua, sin embargo, se anula la acción de la gravedad, lo que facilita que los ejercicios se realicen de forman más fácil. Además, la presión hidrostática envuelve el cuerpo del paciente, despertando a todo sus receptores, con la consiguiente mejora en la percepción corporal" (p. 2).

De acuerdo con esta experta, el perfil de las personas que pueden beneficiar de este tipo de terapia es cada vez más amplio: "desde enfermos con parálisis cerebral, retraso motor, hemiparesias, hemiplejías, paraplejías y deficiencias mentales, hasta pacientes con afecciones traumatológicas tras la cirugía o pacientes con problemas de equilibrio

El concepto Halliwick contribuye significativamente en los programas de tratamiento hidroterápico, utilizando el agua en toda su amplitud como medio para la rehabilitación". (p.3)

# El método Halliwick.

El método Halliwick está basado en los principios de hidrostática, hidrodinámica, y termodinámica, y en las reacciones del cuerpo humano inmerso en el agua. "La técnica consiste en una serie de ejercicios, que se pueden hacer individualmente o en grupo, donde el paciente ve cómo se comporta su cuerpo dentro del agua. Se proponen ejercicios simples, como marchas y movilizaciones de diferentes partes del cuerpo, y

ejercicios muy importantes de cambios de posición según los diferentes", detalla ( Mazoteras 2013 p.1). Quien retoma el método del planteado. James McMillan, un ingeniero de mecánica de fluidos.

Tiene como base el programa de los diez puntos que posteriormente dio pie a desarrollar el planteamiento terapéutico del método, ampliándose con el manejo específico a cada trastorno en la terapia específica en el agua.

La literatura científica demuestra en diversos estudios que, mediante la intervención con el método Halliwick en niños con patología neurológica, se encuentran múltiples beneficios físicos (fuerza, equilibrio, control postural.) y psicológicos (recreo, diversión, relación social, emoción.).

"Los principios terapéuticos de Halliwick son el control postural, el equilibrio y la estabilidad, utilizando estímulos específicos como los efectos metacéntricos, las turbulencias, las olas. Los movimientos dentro del agua se hacen más lentos, lo que nos da tiempo para pensar y mejorar nuestras reacciones de equilibrio y enderezamiento ya sea de forma reactiva o voluntaria." (Mazoteras 2013 p.1).

El programa de los 10 puntos que plantea James McMillan, es retomado porMazotera (2013), quien afirma que el "método de Halliwickabarca tres niveles de aprendizaje motor: el ajuste mental, el control del equilibrio y el movimiento.

# El ajuste mental.

Se define como la habilidad necesaria para responder de forma automática, independiente y apropiada a cualquier situación dentro del agua, y que conduce a que los niños no tengan miedo al agua. El control respiratorio, cefálico y del tronco son los objetivos buscados en este primer punto del programa mediante actividades que propongan respiración buco-nasal, sumergir los oídos, inestabilidad en el agua.

# El control de equilibrio.

Engloba el control de las rotaciones en los ejes sagital, transversal, longitudinal, rotación combinada, inversión mental, equilibrio en calma y deslizamiento por turbulencias, puntos 2, 3, 4, 5, 6,7, y 8 respectivamente del programa base. Se define como la habilidad para mantener o cambiar de posición en el

agua. Normalmente el niño suele tener un control inicial ineficaz, con muchos movimientos periféricos. Con esta progresión será capaz de afinar el equilibrio de modo automático y así conseguir un control postural adecuado.

Es importante destacar que el control de las rotaciones en los diferentes ejes de movimientos facilitará las reacciones de enderezamiento y de equilibrio, el control cefálico y de tronco y permitirá entrenar la funcionalidad con actividades como alcance lateral y contralateral, desplazamiento del centro de gravedad, paso de supino a sed estación, de sed estación a bipedestación, volteos etc. Todos ellas incluidas en la CIF.

#### El movimiento.

Se refiere a la habilidad para llevar a cabo una actividad dirigida de forma efectiva, habilidosa y eficiente. Engloba los puntos 9 y 10 del programa, progresión simple y movimiento básico respectivamente. El objetivo es introducir movimientos periféricos con los brazos o las piernas para propulsarse y así conseguir un desplazamiento. Supone un control postural en flotación dorsal excelente para que los movimientos periféricos no alteren el equilibrio en flotación.

En los diez puntos del programa se lleva a cabo el desapego, término que significa que la terapeuta retira de forma progresiva el apoyo manual y el contacto visual provocando mayor dificultad de equilibrio, retando al niño a la resolución de problemas".(p.2)

# Aspectos a tomar en cuenta cuando se trabaja las actividades acuáticas con escolares con Síndrome de Down

Island (1992) manifiesta que "El 17% de los Síndromes de Down tienen inestabilidad Atlanta Axial. Pueden tener una lesión grave si el cuello es flexionado con fuerza, porque las vértebras pueden girar y retorcer o romper la médula espinal. Síntomas de ello, son la dificultad al nadar, el dolor de cuello, una reducción en la movilidad del mismo, cambios en la función de la vejiga o los intestinos y debilidad de las extremidades.

Un 50 por 100 de las deficientes mentales medios y severos tienen el síndrome de Down.

Aunque muchos pueden competir en los SpecialOlympics, ninguno ha sufrido lesiones serias durante los entrenamientos o la competición, un grupo de médicos especialistas, en 1983 sugirieron las siguientes medidas para proteger los atletas que padecen este síndrome". (p. 92)

Así mimo menciona que se debe "Prohibir su participación en gimnasia, saltos de trampolín, estilo mariposa, salto de altura, pentatlón, fútbol y cualquier calentamiento que signifique una presión sobre los músculos de la cabeza y el cuello, hasta que el atleta haya pasado un examen médico obligatorio por un facultativo reconocido, para probar el equilibrio Atlánto-Axial. Este examen incluye radiografías de cabeza y cuello". (p. 93).

## Las actividades acuáticas como elemento dinamizador de la discapacidad

Parece un absurdo afirmar que el ejercicio físico mejora el cuerpo, pero debemos destacar que esto hace que aumente la cantidad de sangre que llega al cerebro y está demostrado y comprado que también aumenta el número y la densidad de los vasos sanguíneos, al respecto Gómez (2013), manifiesta "Existen evidencias de que el ejercicio prolongado, fatigante, eleva los niveles cerebrales de endorfinas, sustancias que hacen amortiguar el dolor e incrementar los sentimientos de comodidad y bienestar. Puede decirse, que el ejercicio aumenta los 20 neurotransmisores que suministran la regulación del estado de ánimo y en el control de la ansiedad y esto contribuye a la mejora de la capacidad de manejar mejor el estado de estrés y la agresividad, llegando a ser más sociables y atentos.

Las actividades acuáticas son ejercicios que fuerzan a los alumnos a mejorar el equilibrio y la coordinación, con lo que supone una mejora de la torpeza motriz, reduciendo así la timidez e incluso llegando a potenciar la capacidad de socialización.

Llegamos a la conclusión de que a través de las actividades acuáticas, mejoraremos el nivel de vida de los alumnos y en especial de los alumnos con diversas discapacidades obteniendo una importante mejoría en su estado físico, psíquico y social" (p 19)

•

# f. METODOLOGÍA

Para dar cumplimiento a cada una de las tareas planteadas en la investigación se utilizarán los siguientes métodos de investigación científica

## f. 1. Métodos teóricos:

Análisis y síntesis: Para identificar y caracterizar los diferentes elementos que inciden en el poco aprovechamiento de las actividades acuáticas, para la rehabilitación y desarrollo motor humano de los niños con capacidades diferentes con síndrome de Down, del Centro Educativo Especial "Divino Niño Jesús". Una vez realizado el análisis, este método permitirá establecer las relaciones entre los diferentes elementos identificados y caracterizados para sistematizar el conocimiento obtenido en función de elaborar la propuesta de solución.

**Hipotético deductivo:** Para a partir de la hipótesis planteada para esta investigación, poder arribar a conclusiones y predecir comportamientos y resultados futuros una vez introducida la estrategia metodológica que se conciba. Estos elementos serán posteriormente verificados mediante un pre experimento, lo que permitirá verificar la hipótesis formulada inicialmente.

**Histórico lógico:** Para realizar el estudio de la evolución y desarrollo del proceso de rehabilitación y desarrollo motor a través de las actividades acuáticas en el centro de Educación Especial y en el mundo, haciendo énfasis en el uso de actividades físicas apoyas en el agua. A partir de este estudio este método también permitirá definir la esencia, necesidades y regularidades de estos procesos, para poder explicar su desarrollo actual y necesidades.

Enfoque de sistema: Permitirá explicar el PEA de la asignatura de la natación en el Centro de Educación Especial "Divino Niño Jesús", mediante la determinación

de sus componentes y las relaciones entre ellos. A partir de estos elementos se podrá destacar la práctica de las actividades acuáticas del aprendizaje como un componente importante dentro del PEA, que interviene en la formación de los estudiantes e interactúa con los demás componentes como un todo.

Modelación: Permitirá representar simplificadamente el PEA de la asignatura de la Natación, con el objetivo de descubrir y estudiar sus relaciones y cualidades. Con ello se podrán establecer las relaciones entre las variables y explicar mejor su dinámica para poder comprender y demostrar la importancia del proceso de rehabilitación y desarrollo motor humano como componente del PEA dentro de las actividades acuáticas, y de esta forma obtener una propuesta adecuada.

# f. 2. Métodos empíricos:

Observación: Para la obtención de los datos para la caracterización del estado actual del PEA de la asignatura de Natación en el Centro Educativo Especial. y para la corroboración de la validez y efectividad de la utilización de las herramientas propuestas a partir de la observación de los cambios que se produzcan.

Experimentación: Para la utilización de las herramientas propuestas en la muestra seleccionada, con el objetivo de comprobar su validez y efectividad en el PEA de la rehabilitación y desarrollo motor humano a través de las actividades acuáticas, y con ello comprobar la hipótesis formulada.

Criterio de expertos: Para la obtención de información y definir el comportamiento de los elementos que se investigan a partir de la opinión de expertos en los temas; y para la determinación de los componentes y características que deben tener los recursos que serán desarrollados para la realización de la rehabilitación y desarrollo motor a través de las actividades acuáticas.

Encuesta: Para el diagnóstico inicial de la utilización de la rehabilitación y desarrollo motor a través de las actividades acuáticas en el aprendizaje de la asignatura de la Natación en el Centro de Educación Especial, e realizará la evaluación para la corroboración de la validez y efectividad de la propuesta.

Entrevista: Para obtener información para el diagnóstico inicial y para buscar elementos que permitan el diseño e implementación de la estrategia metodológica. Revisión documental: Para la revisión de documentos, informes y otros materiales existentes, con el objetivo de desarrollar el marco teórico y/o conceptual de la investigación

# f. 3. Métodos estadísticos:

Estadística descriptiva: Para el procesamiento de los datos obtenidos mediante las encuestas, el pre experimento y el análisis de las fuentes documentales.

Estadística inferencial: Para definir el impacto obtenido con la estrategia metodológica, a partir de la comparación del grupo de control antes y después de su aplicación, teniendo en cuenta los resultados de los estudiantes y valoraciones de los profesores

# f.4. Tipo de investigación

Las características y concepción de la presente investigación teniendo en cuenta el alcance que se propone para la misma, determinan que se clasifique dentro del tipo de investigación explicativa, pues está enfocada al por qué ocurre el fenómeno y bajo qué condiciones, más allá de la descripción de los conceptos o fenómenos, o del establecimiento de relaciones entre los conceptos. No obstante en su primera etapa será de tipo descriptivo, al caracterizar cada uno de los elementos involucrados para su

mejor entendimiento. (Hernández, y otros, 1998) Sin embargo, la investigación podemos considerarla como una investigación transformadora, pues no sólo se va a explicar el fenómeno, sus causas o los elementos involucrados, sino que se van a proponer vías para mejorar el aprendizaje y transformar la realidad en la asignatura de Natación del centro de educación Especial "Divino Niño Jesús"

#### f.5. Población

Para realizar la investigación y en función del objetivo propuesto se determinó como unidad de estudio a lo estudiante y los profesores. Se define como población los estudiantes del Centro de Educación Especial, durante el año lectivo 2012-2013 y los profesores de grado

El universo de estudio se lo ha condensado de acuerdo a la naturaleza de la institución, en el siguiente cuadro.

## f.5.1 Universo de estudio

| Número de estudiantes de los segundo año del    | POBLACIÓN | MUESTRA |
|---|-----------|---------|
| Centro Educativo Especial "Divino Niño Jesús"   | 26        | 5       |
| Número total de docentes de los segundo año del |           |         |
| Centro Educativo Especial "Divino Niño Jesús"   | 7         | 7       |

Fuente: Secretaria del Centro Educativo Especial "Divino Niño Jesús"

### f.5.2. Muestra

Como muestra 5 estudiantes con discapacidad intelectual con síndrome de Down y los 7 profesores grado del Centro. Esta muestra se clasifica como muestra no probabilística según Sampieri (1998), pues la selección de los estudiantes está determinada por la pertenencia a los grupos donde imparte docencia el autor de la investigación, por lo que no toda la población tiene la misma probabilidad de formar parte de la muestra. La técnica no probabilística a utilizar para la selección de la

muestra será el muestreo accidental, pues el grupo serán seleccionados arbitrariamente sin tener en cuenta ninguna técnica especial. Debido a que no hay una diferencia marcada en la población, es decir, no tiene mucha heterogeneidad porque se seleccionan el grupo docentes cuya composición de estudiantes se hace de manera aleatoria e incluye generalmente estudiantes de alto, medio y bajo aprovechamiento, se considera que el tamaño de la muestra es suficiente para validar la hipótesis y es representativo de la población definida.

El tamaño total de la muestra etará determinado por el número total de cao con síndrome de Dan.

# f.6. Operacionalización de hipótesis (variables)

A partir de la hipótesis planteada, se establece como variable independiente la estrategia metodológica sustentada en el uso de las actividades acuáticas para la rehabilitación y desarrollo motor humano en los estudiantes con capacidades diferentes con síndrome de Down, del Centro educativo Especial "Divino Niño Jesús" a través de las actividades acuáticas. Como variable dependiente se establece el aprendizaje de estos estudiantes. Teniendo en cuenta las características del Centro Educativo Especial y sus estudiantes y profesores se identifica la siguiente variable ajena que puede afectar el resultado de la investigación: responsabilidad de los estudiantes por su aprendizaje.

Definición conceptual de la variable independiente: Constituye una guía que incluye los principios, criterios y procedimientos a tener en cuenta por el profesor para la orientación y utilización por los estudiantes de los recursos que sustentados en la rehabilitación y desarrollo motor humano, que se potencian a través del aprendizaje de la Natación en el Centro de Educación Especial.

Definición conceptual de la variable dependiente: Proceso mediante el cual los estudiantes del Centro de Educación Especial "Divino Niño Jesús "del Cantón Saraguro, provincia de Loja, adquieren habilidades, destrezas o conocimientos de temas de la asignatura de Natación.

| Variables     | Dimensiones   | Indicadores   |
|---------------|---------------|---|
| Independiente | Metodológica  | Inclusión de principios a seguir para que los profesores orienten la utilización de los recursos propuestos para la rehabilitación y desarrollo motor humano a través de las actividades acuáticas.  Inclusión de Criterios para que los profesores orienten la utilización de los recursos propuestos para la rehabilitación y desarrollo motor humano a través de las actividades acuáticas  Inclusión de procedimientos para |
|               |               | que los profesores orienten la<br>utilización de los recursos<br>propuestos para la rehabilitación y<br>desarrollo motor humano a través<br>de las actividades acuáticas  |
|               | Cognitiva     | Dominio de los contenidos asociados a la utilización de los recursos desarrollados  |
| Dependiente   | Objetivos     | Cumplimiento de los objetivos definidos para la asignatura de natación en la rehabilitación y desarrollo motor humano.  |
|               | Contenidos    | Conocimientos adquiridos Habilidades desarrolladas Valores desarrollados  |
|               | Independencia | Capacidad de auto valorarse Capacidad de evaluarse a sus compañeros   |

# f.7 . Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Se utilizará la técnica de la encuesta con su instrumento el cuestionario, para la recolección de la información de los docentes.

También se utilizará la técnica del análisis de contenido, con su instrumento prueba situaciones problemáticas

# f.8. Procesamiento de la información.

La información recolectada o los datos obtenidos en el trabajo de campo serán procesados estadísticamente.

Procesamiento de la información se lo realizará a través de la estadística descriptiva:

Agrupar y estructura los datos obtenidos del trabajo de campo

Definir las herramientas y los programas estadísticos

Obtención de los resultados mediante, ecuaciones gráficas y tablas.

- mediante el procesador de datos estadísticos.
- tablas de frecuencias, estableciendo porcentajes

# g. CRONOGRAMA

| TIEMPO   | 2012-2013 |               |        |   |   |        |   |   |        |   |                  |        |   |                 |        |   |                 |   |   |                |   |  |
|--|-----------|---------------|--------|---|---|--------|---|---|--------|---|------------------|--------|---|-----------------|--------|---|-----------------|---|---|----------------|---|--|
| ACTIVIDADES  | JULIO (   | (sem) RE(sem) |        |   |   |        |   |   |        |   | OCTUBRE(<br>sem) |        |   | NOVIEMBRE (sem) |        |   | DICIEMBRE (sem) |   |   | ENERO<br>(sem) |   |  |
|  | 1 2<br>4  | 3             | 1<br>4 | 2 | 3 | 1<br>3 | 4 | 2 | 1<br>4 | 2 | 3                | 1<br>4 | 2 | 3               | 1<br>4 | 2 | 3               | 1 | 2 | 3              | 4 |  |
| Planteamiento del tema   | x         |               |        |   |   |        |   |   |        |   |                  |        |   |                 |        |   |                 |   |   |                |   |  |
| Problema y justificación   | х         |               |        |   |   |        |   |   |        |   |                  |        |   |                 |        |   |                 |   |   |                |   |  |
| Planteamientos de objetivos generales y específicos  |           | x             |        |   |   |        |   |   |        |   |                  |        |   |                 |        |   |                 |   |   |                |   |  |
| Desarrollo del marco teórico, hipótesis,<br>metodología, cronograma de trabajo,<br>bibliografía                          |           |               | x      |   |   |        |   |   |        |   |                  |        |   |                 |        |   |                 |   |   |                |   |  |
| Entrega del borrador del proyecto  |           |               |        | Х | X |        |   |   |        |   |                  |        |   |                 |        |   |                 |   |   |                |   |  |
| Aprobación del proyecto  |           |               |        |   |   |        | X |   |        |   |                  |        |   |                 |        |   |                 |   |   |                | ļ |  |
| Identificar los referentes teóricos y metodológicos relacionados con el tratamiento del trastorno de déficit de atención |           |               |        |   |   |        |   |   | x      | x |                  |        |   |                 |        |   |                 |   |   |                |   |  |
| Caracterizar el estado actual de los niños con discapacidad  |           |               |        |   |   |        |   |   |        |   |                  | x      | x |                 |        |   |                 |   |   |                |   |  |
| Seleccionar los métodos y procedimientos más adecuados para potenciar su rehabilitación del desarrollo motor             |           |               |        |   |   |        |   |   |        |   |                  |        |   |                 | X      |   |                 |   |   |                |   |  |
| Presentación del primer borrador del informe   |           |               |        |   |   |        |   |   |        |   |                  |        |   |                 |        |   |                 |   | x |                |   |  |
| Presentación del informe   |           |               |        |   |   |        |   |   |        |   |                  |        |   |                 |        |   |                 |   |   | X              |   |  |

| TIEMPO   |   | 2015                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |
|--|---|--------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| ACTIVIDADES  | E | ENERO FEBRERO – JULIO AGOS OCT NOV D |   |   |   |   |   |   |   |   | DIC |   |   |   |   |   |   |   |
|  |   |                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |
| Elaborar una estrategia<br>educativa acuática que<br>potencian la rehabilitación y el<br>desarrollo motor humano                   | x | x                                    | x | х |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   |   |
| Valorar la efectividad de los resultados que se obtendrán como consecuencia de la aplicación de la estrategia educativa propuesta. |   |                                      |   |   | X | X | x | x | X | x | X   | X | X | X |   |   |   |   |
| Presentación del primer<br>borrador del informe  |   |                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   | Х |   |   |   |
| Incorporación de correcciones  |   |                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   | Х |   |   |
| Presentación del informe   |   |                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   | х |   |
| Sustentación pública   |   |                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |   | х |

# h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

# h. 1. Recursos.

# h1. 1. Talentos humanos

|          | Investigador  |
|----------|---|
|          | Director de tesis   |
|          | Asesores de tesis   |
| $\Box A$ | autoridades, docentes, estudiantes, padres de familia del centro de Educación Especial. |
| h1.      | 2. Materiales   |
|          | Ordenador   |
|          | Internet  |
|          | Material de oficina   |
|          | Instrumentos de investigación. (Fichas, hojas de campo, entre dos)                      |

# h. 2. Presupuesto

| PRESUPUESTO PARA LA INVESTIGACIÓN            |      |          |           |
|--|------|----------|-----------|
| DESCRIPCIÓN                                  | CAN. | VALOR    | \$ TOTAL  |
| 1.reproducción y adquisición de material     |      |          | \$1 50.00 |
| bibliográfico                                |      |          |           |
| 2. Papel bond                                | 3000 | 0.1 ctvs | \$30.00   |
| 3. Lápices y esferográficos                  | 12   | 0.20     | \$2.40    |
| 4. Papel periódico                           | 25   | 0.10     | \$2.50    |
| 5. Copias de textos                          |      | 0.02     | \$110.00  |
| 6. Marcadores                                | 10   | 0.75     | \$7.50    |
| 7.Internet                                   |      |          | \$20.00   |
| 8. Logística para la aplicación de encuestas |      |          | \$220.00  |
| y entrevistas.                               |      |          |           |
| 9. Transporte                                |      |          | \$130.00  |
| 10. Impresiones de borrador del proyecto     |      |          | \$110.00  |
| 11. Impresión de ejemplares de proyecto      |      |          | \$120.00  |
| 12. Impresión de borradores y avances de     |      |          | \$120,00  |
| la investigación                             |      |          |           |
| 13. Impresión Y anillado de ejemplares       |      |          | \$220,00  |
| finales de la investigación                  |      |          |           |
| 14. imprevistos                              |      |          | \$220.00  |
| TOTAL  |      |          | \$1574,8  |

FINANCIAMIENTO: Los gastos que demande el presente trabajo serán asumidos

por el Autor.

# i. BIBLIOGRAFÍA

- Acosta. M. Ospina B., (2007) http://repositorio.utp.edu.co/dspace/handle/11059/967 pag.33 - 36.
- Altamirano, E. Álvarez, A. (2000) Programa de seguimiento de niños con Síndrome de Down, Revista del hospital materno infantil Ramón Sardá, Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91219106 pp. 29.
- Ángeles, M. (2013). Caracterización de personas con discapacidad calificadas en el ambulatorio del 23 de enero Maracay estado Aragua. Universidad de Carabobo, Recuperado de
  - http://riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/1287/1/mhernandez.pdf.pág. 2.
- Barton, L. (2008). Superar las barreras de la discapacidad. Morata (Madrid España) Recuperado de http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=CZpyAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA10 7&dq=la+discapacidad+que+es&ots=smZMK5TxWG&sig=4RQg6uVjLOl5qlHUF F5vrj63-s#v=onepage&q=la%20discapacidad%20que%20es&f=false.Pág. 100, 101, 107
- Basile, H (2008). Retraso mental y genética, síndrome de Down, Revista argentina de clínica neuropsiquiatría, año xvii, Vol. 15, Nº 1, Recuperado de https://scholar.google.es/scholar?start=30&q=que+es+el+sindrome+de+down&hl=e s&as\_sdt=0,5 págs. 9-23.
- Buzunáriz N, Martínez M. (2008). El desarrollo psicomotor en los niños con síndrome de Down y la intervención de fisioterapia desde la atención temprana. Revista Médica Internacional sobre el Síndrome de Down. Recuperado de http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1138207408700228. pag. 28–32.
- Chillarón, a, Godoy, mj, Carrera, ja, Flores, j, Puig, jf y Cano. (2006)
   Hipertiroidismo. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario del Mar. Barcelona. abril. 2006. 46
- Correa, O. (2005) Desde donde construir contextos de ocio y recreación desde y para la infancia y la juventud. IV Simposio Nacional de investigación y formación en recreación. Vicepresidencia de la República / Col deportes / FUNLIBRE. Cali, Colombia. pág. 2.

- García C. y Sarabia. A. (2001). Clasificaciones de la OMS sobre discapacidad. Artículo nota Recuperado de http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-temprana/clasificacionesomsdiscapacidad.pdf. pag.3.
- Gómez S. (2013) Diseño de un programa de actividades acuáticas para alumnos de educación primaria con diferentes discapacidades. Universidad de Valladolid. Escuela Universitaria de Magisterio, Recuperado de https://scholar.google.es/scholar?q=+DISE%C3%91O+DE+UN+PROGRAMA+DE +ACTIVIDADES+ACU%C3%81TICAS+PARA+ALUMNOS+DE+EDUCACI%C3%93N+PRIMARIA+CON+DIFERENTES+DISCAPACIDADES&btnG=&hl=e s&as\_sdt=0%2C5. pág.15.
- Gonzáles A. (2009) Actividades acuáticas recreativas Recuperado de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=LuuH\_e0E8jMC&oi=fnd&pg=PA48 &dq=tipos+de+ejercicios+en+las+actividades+acuaticas&ots=StsGbEivvX&sig=H NluX6sHpB3QIr\_-1j6T3bvh1SY#v=onepage&q&f=false pág. 51.
- González-Agüero, m.a. Villarroya, g. Vicente-Rodríguez, j.a. Casajús(2009). Masa muscular, fuerza isométrica y dinámica en las extremidades inferiores de niños y adolescentes con síndrome de Down. Ed. Cervantes, Calle Corona de Aragón. Recuperado de http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/11975/05%20Masa%20muscular %2c%20fuerza%20isom%C3%A9trica%20y%20din%C3%A1mica%20en%20las%20extremidades%20inferiores%20de%20ni%C3%B1os%20y%20adolescentes%20c on%20s%C3%ADndrome%20de%20Down.pdf?sequence=1&isAllowed=y, pp. 47.
- http://www.um.es/univefd/prodidac.pdf (Zomeño, T., Marín, L., y Moreno, J. A. (2007).
- Island R. (1992) Actividades acuáticas para la rehabilitación de minusválidos. Rhode Island Board.
- Macías, D. (2012), Inclusión social, personas con discapacidad, natación adaptada, entorno familiar, entorno social y autonomía, Revistas catalanas. Recuperado de http://www.raco.cat/index.php/ApuntsEFD/article/view/261438. pag.2
- Ministerio de Educación (España) (2009), La educación ante la inclusión del alumnado. Revista educación Nro.349 Recuperado de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ANm9NiVLnMAC&oi=fnd&pg=PA 137&dq=+que+es+discapacidad++&ots=uFqkI2kB5a&sig=tKlPlJl7t6EyDmTWkX jxzp-bbPU#v=onepage&q=que%20es%20discapacidad&f=false. pag. 146.
- Ministerio de Educación (España) 2009. La educación ante la inclusión del alumnado. Revista educación. Recuperado de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ANm9NiVLnMAC&oi=fnd&pg=PA 137&dq=+que+es+discapacidad++&ots=uFqkI2kB5a&sig=tKlPlJl7t6EyDmTWkX jxzp-bbPU#v=onepage&q=que%20es%20discapacidad&f=false. pag.146.

- Moreno J. (1998) Programas de actividades acuáticas Juan Antonio Moreno Murcia. Recuperado de http://www.um.es/univefd/programa.pdf pag.16.
- Moreno. J.(1998). Facultad de Educación. Universidad de Murcia Víctor Tella Instituto Valenciano de Educación Física. Universitat de València. pag. 48 49 50.
- Muñoz A. (2004). Actividades acuáticas como contenido del área de educación física. Revista Digital Buenos Aires año 10. N 73.
- Ramírez M. 1996 (1996). La incidencia del síndrome de Down en Calí. Colombia Médica .Vol. 27 N° 3-4, Recuperado de http://salud.univalle.edu.co/pruebas/colombiamedica\_new/index.php/comedica/artic le/view/34/29 pág.138.
- Riquelme. I, Manzanal B. (2006) Desarrollo motor del niño con síndrome de Down y patología osteoarticular asociada. Revista Médica Internacional sobre el Síndrome de Down. Recuperado de http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1138207406700458 Pages 34–40.
- Rojo. E (2014) Efectos de la terapia acuática basada en el Método Halliwick:Creativecommons (universidad de Cantabria). Recuperado de http://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/5807. http://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/5807/ETXEBARRIA%20 ROJO%2c%20Alba.pdf?sequence=1&isAllowed=y 2014.
- Rossel C. K.(2004) Apego y vinculación en el Síndrome de Down. Una emergencia afectiva. Revista Pediatría Electrónica. Recuperado de http://www.portalsindromededown.com.br/arquivos/apego\_e\_down.pdf.
- Schalock, R. (1992). Hacia una nueva concepción de la discapacidad, Universidad de Salamanca, España Recuperado de https://campus.usal.es/~inico/investigacion/jornadas/jornada3/actas/conf6.pdf. pág.2
- Sepulveda N. (2006) "Estrategias metodológicas para la promoción de factores protectores de la salud a través de la actividad física adaptada en personas con discapacidad cognitiva entre los 15 y 24 años de edad". Instituto Universitario De Educación Física Coordinación de Posgrados.
- Skotko, B. Canal R. (2004) Apoyo pos natal para madre de niño con síndrome de Down, Editorial: Revista síndrome de Down. http://www.downcantabria.com/documentos/Apoyo\_postnatal.pdf.
- Troncoso. M. (1998). Síndrome de Down, Recuperado de http://estudiaen.jalisco.gob.mx/educacionespecial/sites/estudiaen.jalisco.gob.mx.edu cacion-especial/files/metodo\_troncoso.pdf.
- Valle C. (2010). Algunos resultados científico pedagógicos. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. Ministerio de educación cuba algunos resultados científico pedagógicos. vías para su obtención. Ciudad de la Habana, 2010.

#### ANEXO. 2

## Entrevista de evaluación cualitativa

Docentes de la Escuela de Educación Especial "Divino Niño Jesús" del Cantón Saraguro, provincia de Loja. Estrategia metodológica acuática en la rehabilitación del desarrollo motor humano de los escolares con discapacidades.

| Fecha:                    |  |
|---------------------------|--|
| Nombre del entrevistador: |  |
| Nombre del entrevistado:  |  |
| Docente del grado:        |  |

- ¿Qué tipos de discapacidades atiende el centro?
- ¿Cuál es su criterio sobre la discriminación de los niños y niñas con discapacidades?
- ¿La Institución realiza diagnósticos clínicos a quienes ingresan al centro?
- ¿Cuáles son los procedimientos utilizados por los docentes para atender dificultades en el comportamiento?
- ¿Qué conocimientos tienen los docentes sobre las discapacidades físicas, intelectuales y sensoriales?
- ¿Qué métodos y escenarios son utilizados para la rehabilitación del desarrollo motor?
- ¿Motivación e interés de los docentes por capacitarse en estrategias para rehabilitar el desarrollo motor humano utilizando el medio acuático?

# ANEXO.

# VALORACION DE LA ESTRATEGIA (ENTRADA)

# EVALUACIÓN ACUATICA INICIAL DE ESCOLARES CON SINDROME DE DWON

#### A. METERLO EN EL AGUA.

- 2. Se mete con ayuda.
- 3.Se mete animándole verbalmente
- 4 Se mete a petición (1ó 2 veces)
- 5.Se mete sin vacilación

#### **B.GANA CONFIANZA MEDIANTE FLOTADORES**

- 1.Se sostiene en la barra con el terapeuta a su lado
- 2.Se mantiene en la barra solo
- 3. Da la vuelta a la piscina agarrando a la barra.
- 4. Patalea en posición prona con un adulto metiéndolo por los hombros.
- 5. Nada de una persona a otra.
- 6. Se mueve del profesor a la barra a una distancia de un metro.
- 7. Se mantiene 30 segundos ene l agua sin ayuda.
- 8. Se mantiene 3 minutos en el agua sin ayuda.

#### C. CARA Y CABEZA EN EL AGUA.

- 1. Salpica su cara con agua.
- 2. Pone la barbilla y la boca en el agua
- 3. Hace burbujas.
- 4. Sumerje ojos y frente
- 5. Mantiene su cara en el agua en una inspiración entera.
- 6.Flota en posición prona
- 7. Mete la cabeza en el agua sin taparse la nariz

#### **D.GANA CONFIANZA SIN FLOTADORES**

- 1. Flota sin ayuda, pero con flotadores
- 2. Nada con flotadores (ensayo de respiración)
- 3. Flota soportado por un adulto(sin flotador9
- 4. Flota agarrando a la barra.
- 5.Es llevado al agua por un adulto
- 6. Nada 2 mts con un adulto
- 7.Nada 2 mts, sin soporte
- 8. Nada el ancho de la piscina con un 25 % de soporte del adulto.
- 9. Nada el ancho de la piscina sin soporte.

FUENTE: ACTIVIDADES ACUATICAS PARA DISCAPACITADOS

RESPONSABLE: Island R.

# ANEXO.4

# **ESCALA DE PROGRESO**

## ESTRATEGIA METODOLOGICA DE ACTIVIDADES ACUATICAS CON ESCOLARES CON SINDROME DE DWON

| NOMBRE              | EDAD                      |
|---------------------|---------------------------|
| DIAGNÓSTICO         |                           |
| MOVIMIENTOS DESEADO | OS                        |
| MOVIMIENTOS RECOME  | DADOS                     |
| NSTRUCTOR           | FECHA                     |
|                     | 0No EJECUCION             |
| ESCALA DE PROGRESO  | 1EJECUCION CON INSTRUCTOR |
|                     | 2EJECUCION CON PDF.       |
|                     | 3EJECUCION INDEPENDIENTE. |
|                     |                           |

## PRE-TEST DE AREAS DE HABILIDAD.

| AUTONOMIA(AUTO-AYUDA        |
|-----------------------------|
| L.Desvestirse               |
| 2.Vestirse                  |
| 3.Lavarse                   |
| 1.Secarse                   |
| 5.Vestirse después de nadar |
| DBSERVACIONES               |
| ADAPTACION AL AGUA          |

| Entra en el área de la piscina       |  |
|--------------------------------------|--|
| Aproximación a la piscina            |  |
| Sentarse en el borde                 |  |
| Entra en el agua                     |  |
| Se mantiene en el borde la piscina   |  |
| Se mantiene en el agua.              |  |
| BSERVACIONES                         |  |
| ONTROL RESPIRATORIO                  |  |
| Mojarse la cara                      |  |
| mojarse la cabeza                    |  |
| Sumerge la barbilla                  |  |
| Sumerge la boca                      |  |
| Sumersión total(momentáneamente      |  |
| Mantiene la respiración y se sumerge |  |
| .Sale del fondo(poco profundo)       |  |
| Sale del fondo(profundo)             |  |
| Inmersión controlada                 |  |
| ) respiración rítmica                |  |
| BSERVACIONES                         |  |

| HABILIDADES PREVIAS A LA NATACIÓN                            |
|--|
| 1.Flota en posición prona (cabeza prona)                     |
| 2.Flota en posición prona (cabeza adentro)                   |
| 3.Remolque en posición prona                                 |
| 4.Flotación en posición supina                               |
| 5.Arrastre en posición supina                                |
| 6.Mueve los pies en posición prona((batir , aletear, delfín) |
| 7. Aleteo en posición supina                                 |
| 8. Utiliza la tabla.   |
| 9.Bracea (1 braza)   |
| 10 Bracea(2 brazo)   |
| 11Aletear  |
| 1Deslizamiento en posición prona                             |
| 2.Desliazmiento en posición prona y recuperación             |
| 3.Deslizamiento en espaldas                                  |
| 4.Deslizamiento de espaldas y recuperación                   |
| 5.Flotación y recuperación en posición prona                 |
| 6.Flotación y recuperación en posición de espalda            |
| 7.Giro (de posción9  |
| 8.Brazadas combinadas  |
| 9. Brazada.  |
| 10.Aleteo de espaldas  |
| 11.Crowl   |
| 12.Braza   |
| 13.Brazada de espalda elemental                              |
| 14.Brazada de espalda  |
| 15.Brazada lateral   |
| 16.Maripoza  |
| OBSERVACIONES  |
| SALTOS Y ZAMBULLIDAS   |
| 1.Salto a poca profundidad                                   |
| 2.Salto profundo   |
| 3. Zambullirse sentado.                                      |

FUENTE: ACTIVIDADES ACUATICAS PARA DISCAPACITADOS

RESPONSABLE: Island R.

| ÍNDICE DE CONTENIDOS   |      |
|--|------|
| CERTIFICACIÓN  | ii   |
| AUTORÍAi   | iii  |
| CARTA DE AUTORIZACIÓN  | iv   |
| AGRADECIMIENTO   | -v   |
| DEDICATORIA  | ·vi  |
| MATRIZ DE AMBITO GEOGRÁFICO  | vii  |
| MAPA GEOGRÁFICO Y CROQUIS  | viii |
| ESQUEMA DE TESIS   | -ix  |
| a. TÍTULO  | 1    |
| b. RESUMEN (CASTELLANO E INGLÉS).  |      |
| c. INTRODUCCIÓN.   |      |
| d. REVISIÓN DE LITERATURA.   |      |
| Rehabilitación de los escolares con discapacidad en el mundo terrestre   |      |
| La rehabilitación de los escolares con discapacidad en el mundo acuático |      |
| Programa de actividades acuáticas educativas.                            |      |
| Ventajas y beneficios de la actividad física en el medio acuático        |      |
| Actividades acuáticas recreativas.                                       | 15   |
| Las actividades acuáticas como elemento dinamizador de la discapacidad   |      |
| La incomprensión de la persona con discapacidad en la Modernidad         |      |
| La discapacidad en la post modernidad                                    |      |
| 1  |      |
| Discapacidad Intelectual o mental, desde el aspecto congénito.           | 24   |
| El síndrome de Down (SD), Etiología                                      | 23   |
| Características del niño con síndrome de Down.                           |      |
| La Aceptación, negación de los padres con hijo con síndrome de Down.     |      |
| Factores que influyen en el desarrollo motor de los niños con S. N       |      |
| Estrategia   |      |
| Valoración de la estrategia metodológica acuática                        | 34   |
| e. MATERIALES y MÉTODOS.   |      |
| MÉTODOS  | 35   |
| Métodos teóricos.  | 36   |
| Método Estadístico.  | 36   |
| Población y muestra  | 37   |
| Metodología para la verificación de las hipótesis                        | 38   |
| Variables  | 39   |
| f. RESULTADOS.   | 41   |
| g. DISCUSIÓN   | 63   |
| h. CONCLUSIONES.   |      |
| i. RECOMENDACIONES.  |      |
| PROPUESTA ALTERNATIVA  |      |
| j. BIBLIOGRAFÍA  |      |
| k. ANEXOS.   |      |
| PROYECTO DE TESIS.   |      |
| a. TEMA.   |      |
| b. PROBLEMÁTICA  |      |

| c. JUSTIFICACIÓN  | 92  |
|---|-----|
| d. OBJETIVOS.   | 98  |
| e. MARCO TEÓRICO.   | 99  |
| La incomprensión de la persona con discapacidad en la Modernidad    | 99  |
| La discapacidad en la post modernidad.                              | 100 |
| Discapacidad Intelectual o mental, desde el aspecto congénito       | 103 |
| El síndrome de Down (SD), Etiología.                                | 104 |
| La Aceptación, negación de los padres con hijo con síndrome de Down | 107 |
| Estrategia  | 113 |
| Actividad Acuática.   |     |
| f. METODOLOGÍA  | 125 |
| g. CRONOGRAMA.  | 132 |
| h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.                                    | 134 |
| i. BIBLIOGRAFÍA   | 135 |
| OTROS ANEXOS.   | 138 |
| ÍNDICE DE CONTENIDO.  | 144 |
|   |     |