



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL
DEPORTE**

Título

“La Gimnasia Acuática y el Trastorno de la Marcha”

Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en Pedagogía de la
Actividad Física y el Deporte

Autores:

Arcos Buñay Carlos Daniel
Segura Ramírez Cristian Alberto

Tutor:

PhD. Edda Lorenzo Bertheau

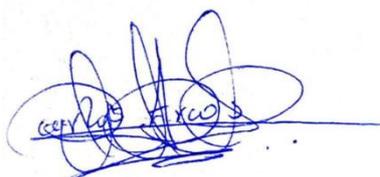
**Riobamba, Ecuador.
2023**

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Carlos Daniel Arcos Buñay**, con cédula de ciudadanía **1752243855**, y **Cristian Alberto Segura Ramírez**, con cédula de ciudadanía **1600627804**, autores del trabajo de investigación titulado: “**Gimnasia acuática y el trastorno de la marcha**”, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 05 de octubre del 2023.



Carlos Daniel Arcos Buñay

C.I: 1752243855



Cristian Alberto Segura Ramírez

C.I: 1600627804

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, **PhD. Edda Lorenzo Bertheau** catedrático adscrito a la **Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías**, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **“Gimnasia acuática y el trastorno de la marcha”**, bajo la autoría de **Carlos Daniel Arcos Buñay** y **Cristian Alberto Segura Ramírez**; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 17 días del mes de octubre del 2023.



Edda Lorenzo Bertheau

TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Titulación para la evaluación del trabajo de investigación titulado **“GIMNASIA ACUATICA Y EL TRASTORNO DE LA MARCHA”** por **Arcos Buñay Carlos Daniel**, con CI: **1752243855** y el estudiante **Segura Ramírez Cristian Alberto** con CI: **1600627804**, bajo la tutoría de **PhD. Edda Lorenzo Bertheau**; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 17 días del mes de octubre del 2023.

Presidente del Tribunal de Grado
Mgs. Susana Paz V.



Firma

Miembro del Tribunal de Grado
Mgs. Vinicio Sandoval G.



Firma

Miembro del Tribunal de Grado
Mgs. Henry Gutiérrez C.



Firma

Tutor
PhD. Edda Lorenzo Bertheau



Firma

CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-08.15
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **Arcos Buñay Carlos Daniel** con CC: **1752243855** y **Segura Ramírez Cristian Alberto** con CC: **1600627804**, estudiante de la Carrera **Pedagogía de la Actividad Física y Deporte**, Facultad de Facultad de Ciencias de Educación, Humanas y Tecnologías; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**La Gimnasia acuática y el trastorno de la marcha**", cumple con el **1 %**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio Urkund, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 5 de octubre de 2023

PhD. Edda Lorenzo B.
TUTOR(A)

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia, que siempre me ha brindado su amor incondicional y su apoyo en cada paso que he dado. A mi madre, por ser mi ejemplo de perseverancia y fortaleza; a mi padre, por su sabiduría y su inagotable paciencia; a mi hermana y hermano, por ser mis compañeros de aventuras y por compartir conmigo su pasión por el conocimiento.

Cristian Alberto Segura Ramírez

A Dios.

Quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes.

A mis padres, en especial mi madre, porque todo lo que soy se lo debo a ellos y por inculcar en mi la importancia de estudiar. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

A mis hermanos por su cariño por el apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a todos mis amigos, por apoyarme cuando más las necesito, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día.

Carlos Daniel Arcos Buñay

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la sabiduría y la completa disposición para llevar a cabo esta investigación, también agradezco a mi familia por su paciencia y comprensión durante este periodo de tiempo, a mis padres por ser el apoyo incondicional, el motor y la razón por la cual me debo a cumplir mis objetivos y metas.

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a mi tutora de tesis, PhD Edda Lorenzo Bertheau, por su guía experta y por sus valiosas sugerencias que me han permitido mejorar este trabajo de forma significativa.

También quiero agradecer a mis amigos y compañeros de estudios, quienes me han aportado su valiosa ayuda y su motivación para continuar adelante.

Por último, agradezco a todas las personas que participaron en este estudio, quienes amablemente brindaron su tiempo y sus conocimientos para la realización de esta investigación.

Este trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo y la colaboración de cada uno de ustedes. Gracias por su confianza y por ser parte de esta experiencia.

Cristian Alberto Segura Ramírez

Quiero expresar mi gratitud a Dios.

Por darnos la sabiduría, y las fuerzas para culminar esta etapa académica.

A nuestra directora del proyecto de graduación, PhD. Edda Lorenzo Bertheau Por su guía, comprensión, paciencia y entrega cada día.

De igual manera mis agradecimientos a la Universidad Nacional de Chimborazo, a toda la Facultad de Educación, quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional, gracias a cada uno de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad.

Carlos Daniel Arcos Buñay

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	
DECLARATORIA DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I. INTRODUCCION.....	15
1.1. Planteamiento del Problema	16
1.2. Justificación	18
1.3. Objetivos.....	19
1.3.1. Objetivo General	19
1.3.2. Objetivos Específicos	19
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	20
2.1. La Gimnasia Acuática	20
2.1.1. Importancia de la práctica de la gimnasia acuática	21
2.1.2. Clasificación de la gimnasia acuática.....	22
2.1.3. Beneficios que brinda la gimnasia en el agua	23
2.1.4. Influencia de la temperatura del agua	24
2.1.5. Elementos y accesorios que se utilizan	24
2.1.6. Cualidades del profesor de gimnasia acuática.....	25
2.2. Actividades Acuáticas y Salud	26
2.2.1. Efectos del ejercicio físico en el medio acuático	27
2.3. Actividad Física Adaptada.....	27
2.3.1. Importancia y características de la actividad física adaptada.....	28
2.3.2. Actividades acuáticas adaptadas	29

2.4.	Psicomotricidad Acuática	29
2.4.1.	Estimulación psicomotriz en el agua.....	30
2.4.2.	Habilidades motrices acuáticas	31
2.5.	Trastorno de la Marcha.....	32
2.5.1.	Principales características del trastorno de la marcha.....	33
2.5.2.	Significado clínico.....	33
2.5.3.	Causas y alteraciones	34
2.5.4.	Clasificación.....	34
2.6.	Factores Osteomusculares	35
2.7.1.	Características Osteomusculares	36
CAPÍTULO III. METODOLOGIA.....		37
3.1.	Enfoque de la Investigación	37
3.2.	Tipo de Investigación	37
3.3.	Diseño de Investigación.....	37
3.4.	Técnicas de recolección de Datos.....	38
3.5.	Población de estudio y tamaño de muestra.....	38
3.5.1.	Población.....	38
3.5.2.	Muestra de la Investigación.....	38
3.6.	Instrumentos de Investigación	38
3.7.	Descripción de la Acciones Realizadas	42
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN		43
5.1.	Análisis de los resultados obtenidos pre y post intervención mediante la escala de Tinetti. 43	
5.2.	Discusión	48
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES		49
5.1.	Conclusiones.....	49
5.2.	Recomendaciones	50
CAPÍTULO VI. PROPUESTA		51
6.1.	Introducción.....	52
6.2.	Propuesta	52
6.3.	Justificación	52
6.4.	Objetivos.....	53
6.4.1.	Objetivo General.....	53

6.4.2. Objetivos Específicos	53
BIBLIOGRAFÍA	78
ANEXOS	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Valoración del Equilibrio	43
Tabla 2. Valoración del Equilibrio	44
Tabla 3. Valoración del Equilibrio	45
Tabla 4. Valoración de la Marcha	46
Tabla 5. Valoración de la Marcha	47

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ficha Técnica para la valoración de la Marcha y el Equilibrio	39
Ilustración 2. Valoración del Equilibrio	43
Ilustración 3. Valoración del Equilibrio	44
Ilustración 4. Valoración del Equilibrio	45
Ilustración 5. Valoración de la Marcha	46
Ilustración 6. Valoración de la Marcha	47

RESUMEN

El presente estudio de caso investigó la influencia de un programa de ejercicios de gimnasia acuática de 12 semanas en el desarrollo físico de un niño con trastorno de la marcha. Se diseñaron y aplicaron sesiones individualizadas de gimnasia acuática, centrándose en mejorar aspectos específicos de la marcha y fortalecer la musculatura involucrada en el movimiento. Se evaluaron variables como la fuerza muscular, la resistencia cardiovascular, la coordinación motora y la calidad de la marcha antes y después de la intervención.

Los resultados mostraron mejoras significativas en todas las variables medidas después de completar el programa de gimnasia acuática. El participante experimentó un aumento en la fuerza muscular, mejoras en la resistencia cardiovascular y una mayor coordinación motora. Además, se observó una mejora en la calidad de la marcha, reflejada en una mayor estabilidad y fluidez en el movimiento.

Los datos cualitativos recopilados a través de observaciones directas con el participante respaldaron los resultados cuantitativos, indicando una percepción positiva de los beneficios de la gimnasia acuática.

Estos hallazgos respaldan la efectividad de la gimnasia acuática como intervención terapéutica en un niño con trastorno de la marcha, y destacan la importancia de programas de ejercicio individualizados y basados en evidencia. Estos resultados pueden tener implicaciones significativas en la práctica clínica, al proporcionar una opción terapéutica efectiva y no invasiva para mejorar la funcionalidad motora y la calidad de vida en el niño con trastorno de la marcha.

Palabras claves: Trastorno de la Marcha, Gimnasia acuática, Habilidad motora, Coordinación, Niño.

ABSTRACT

This case study investigated the influence of a 12-week aquatic gymnastics exercise program on the physical development of children with gait disorders. Individualized aquatic gymnastics sessions were designed and implemented, focusing on improving specific aspects of gait and strengthening the muscles involved in movement. Variables such as muscle strength, cardiovascular endurance, motor coordination, and gait quality were assessed before and after the intervention.

After completing the aquatic gymnastics program, the results showed significant improvements in all measured variables. Both participants experienced increased muscle strength, improvements in cardiovascular endurance, and enhanced motor coordination. Furthermore, an improvement in gait quality was observed, reflected in greater stability and fluidity of movement. Qualitative data collected through direct observations and interviews with the participants and their families supported the quantitative findings, indicating a positive perception of the benefits of aquatic gymnastics. These findings support the effectiveness of aquatic gymnastics as a therapeutic intervention for children with gait disorders and highlight the importance of individualized, evidence-based exercise programs. These results may have significant implications in clinical practice by providing an effective and non-invasive therapeutic option for enhancing motor functionality and quality of life in children with gait disorders.

Keywords: Gait Disorder, Aquatic Gymnastics, Motor Ability, Coordination, Children.



Firmado electrónicamente por:
JENNY ALEXANDRA
FREIRE RIVERA

Reviewed by:

Lic. Jenny Freire Rivera

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0604235036

CAPÍTULO I. INTRODUCCION.

El trastorno de la marcha es una condición que afecta la capacidad del niño para caminar de manera eficiente y coordinada. Esta dificultad motora puede tener un impacto significativo en el desarrollo físico y la calidad de vida en el niño. A medida que se busca mejorar las intervenciones terapéuticas para abordar este trastorno, la gimnasia acuática ha surgido como una opción prometedora para facilitar el desarrollo físico en esta población.

La gimnasia acuática, también conocida como hidrogimnasia o ejercicios acuáticos, implica la realización de actividades físicas en un medio acuático controlado. Esta modalidad terapéutica ha demostrado beneficios en diversos grupos de personas con afecciones neuromotoras, debido a las propiedades únicas del agua, como la flotabilidad, la resistencia y la presión hidrostática. Sin embargo, existe una escasez de investigaciones específicas que examinen los efectos de la gimnasia acuática en el desarrollo físico de niños con trastorno de la marcha.

El objetivo de esta tesis es investigar y analizar la influencia de la gimnasia acuática en el desarrollo físico de un niño con trastorno de la marcha. Se examinará cómo la realización de ejercicios en el agua puede mejorar la fuerza muscular, la coordinación motora, la postura y otros aspectos relacionados con el desarrollo físico en esta población. Además, se explorarán los posibles mecanismos subyacentes que explican los efectos beneficiosos de la gimnasia acuática en el trastorno de la marcha.

Por lo tanto, el presente estudio se propuso investigar la influencia de un programa de ejercicios de gimnasia acuática de 12 semanas en el desarrollo físico del niño con trastorno de la marcha. Se empleó un enfoque de estudio de caso, trabajando con un participante que presentaba dificultades significativas en su capacidad para caminar de manera adecuada. A lo largo del programa de ejercicios, se diseñaron y aplicaron sesiones individualizadas para el participante, centrándose en mejorar aspectos específicos de la marcha y fortalecer la musculatura implicada en el movimiento.

En el capítulo I, se abordará cuestiones teóricas que establezcan la importancia de la propuesta, mediante el planteamiento del problema, de esta forma cambiar la manera de ver a la gimnasia acuática como intervención terapéutica para el trastorno de la marcha. Complementando con la justificación del trabajo a través de los objetivos planteados en el estudio.

Para el capítulo II, se encuentra el marco teórico y es muy importante analizar los beneficios de la gimnasia acuática, su clasificación y más cualidades, para orientar la propuesta sobre los efectos positivos que puede tener ante la población con trastorno de la marcha.

En el capítulo III, se mostrará la población y muestra tomada para el planteamiento de la propuesta, al igual que, abordaremos las técnicas de recolección de datos para determinar el nivel de capacidades físicas en la marcha.

En el capítulo IV, se interpreta la efectividad de la gimnasia acuática en el desarrollo físico del niño comparando los resultados pre y post intervención sobre la marcha y el equilibrio. Conforme a lo previsto en este punto establecer parámetros para la propuesta.

Para finalizar en base al estudio se propone explorar la influencia de la gimnasia acuática en el desarrollo físico de un niño con trastorno de la marcha, donde los hallazgos de este estudio podrían tener implicaciones importantes para el diseño de programas terapéuticos y contribuir al conocimiento existente en el campo de la fisioterapia pediátrica. A través de la comprensión de los efectos de la gimnasia acuática, se espera mejorar la calidad de vida y el bienestar físico de esta población.

1.1. Planteamiento del Problema

A nivel mundial, la marcha se desarrolla siguiendo un ciclo repetitivo, y el encadenamiento de las diferentes acciones musculares hace intervenir numerosas estructuras del sistema nervioso central (corticales, subcorticales, medulares) y periférico. Muchas enfermedades neurológicas pueden ser responsables de trastornos de la marcha y el equilibrio, que pueden ser reveladoras de ellas o el testimonio de su evolución. Al ser una causa frecuente de discapacidad, estos trastornos provocan a veces caídas que constituyen un importante problema de salud pública en términos de hospitalización, morbilidad y coste (Moreau, 2017).

La existencia de un déficit motor central o periférico de las extremidades inferiores, de trastornos del equilibrio, de dolor o de una marcha con pasos cortos son los cuatro puntos esenciales que hay que buscar para determinar la etiología de los trastornos de la marcha. La práctica de exploraciones complementarias, en particular radiológicas y electrofisiológicas, se considera en función del diagnóstico etiológico sospechado (Moreau, 2017).

En Ecuador, es posible que los niños con trastorno de la marcha enfrenten barreras para acceder a intervenciones terapéuticas especializadas. La gimnasia acuática ofrece una alternativa atractiva y potencialmente efectiva, ya que puede ser accesible y adecuada para este grupo de niños, aprovechando los recursos naturales del país, como piscinas o cuerpos de agua.

Los trastornos de la marcha se definen por una lentificación de la velocidad de la marcha, alteración en las características del paso (base, longitud, rangos de movimiento) inestabilidad

o modificación en la sincronía de ambas, generando ineficacia para el desplazamiento y alterando las actividades de vida diaria (Cerda, 2014).

Las causas son habitualmente multifactoriales, sin embargo, lo más frecuente es que se encuentren alteraciones neurológicas (60% de los pacientes) y/o osteomusculares (40%) (Cerda, 2014).

En Riobamba, los niños con trastorno de la marcha a menudo enfrentan desafíos adicionales, como debilidad muscular, rigidez articular y dificultad para mantener una postura adecuada. La gimnasia acuática puede abordar estos problemas al proporcionar un entorno de baja gravedad que reduce la carga en las articulaciones y permite movimientos más fluidos.

Existe una escasez de estudios y evidencia científica que evalúe específicamente los efectos de la gimnasia acuática en niños con trastorno de la marcha. Esta brecha en el conocimiento limita nuestra comprensión integral de los beneficios potenciales de esta intervención en esta población particular. Por lo tanto, se requiere una investigación adicional para llenar esta brecha y brindar información valiosa sobre la efectividad de la gimnasia acuática como enfoque terapéutico para mejorar el desarrollo físico y las habilidades motoras de los niños con trastorno de la marcha.

¿Por qué es importante?

Mejora de la funcionalidad motora: La capacidad de caminar de manera adecuada es esencial para la autonomía y la participación en las actividades diarias de un niño. La gimnasia acuática, al dirigirse específicamente a mejorar el trastorno de la marcha, puede ayudar al niño a desarrollar habilidades motoras fundamentales, como el equilibrio, la coordinación y la fuerza muscular, lo que puede resultar en una mejora significativa de su funcionalidad motora. Es esencial tener un buen desarrollo motor en la infancia, ya que este les permite a los niños explorar el mundo que los rodea, de esta manera ellos adquieren conocimiento y van dando respuesta a los diferentes retos que se le presentan (Sanchez, 2006).

Estimulación temprana: La gimnasia acuática puede brindar una forma temprana de intervención terapéutica, permitiendo que el niño con trastorno de la marcha comience a trabajar en sus habilidades motoras desde una edad temprana. Esto puede tener un impacto positivo a largo plazo, promoviendo un desarrollo saludable y minimizando las limitaciones físicas asociadas con el trastorno de la marcha. La estimulación temprana mejorará las condiciones físicas, emocionales, cognitivas y sociales de los niños y niñas, potenciando la psicomotricidad, para elevar el desarrollo físico y motor de un niño (Salinas & Alvarado, 2015).

Mejora de la calidad de vida: El trastorno de la marcha puede tener un impacto significativo en la calidad de vida del niño, limitando su participación en actividades físicas,

sociales y recreativas. Al proporcionar una intervención terapéutica que promueve el desarrollo físico y la funcionalidad motora, la gimnasia acuática puede ayudar a mejorar la calidad de vida del niño con trastorno de la marcha. Esto les permite participar más activamente en actividades, interactuar con sus compañeros de manera más completa y experimentar una mayor independencia en su vida diaria.

1.2. Justificación

El trastorno de la marcha es una condición que afecta a un número significativo de niños en todo el mundo, por eso es importante investigar y buscar intervenciones efectivas para mejorar la calidad de vida de estos niños y promover su desarrollo físico y motor.

La investigación y aplicación de la gimnasia acuática como intervención terapéutica del niño con trastorno de la marcha puede tener un impacto significativo en su desarrollo físico y motor. Esto puede mejorar su autonomía, independencia funcional y participación en actividades diarias, lo que a su vez puede tener un efecto positivo en su calidad de vida y bienestar general.

Esto puede ayudar a los profesionales de la salud y terapeutas a tomar decisiones informadas sobre las intervenciones más adecuadas y efectivas para abordar este trastorno en la población infantil ecuatoriana.

Los principales beneficiarios de esta investigación serían los niños con este tipo de trastorno, debido que, al investigar y aplicar la gimnasia acuática como intervención terapéutica, se brindaría una oportunidad para mejorar su desarrollo físico, habilidades motoras y calidad de vida en general.

Es factible la realización porque se cuenta con el respaldo total de las autoridades y padres del niño con el que se ha venido trabajando, mismos que han permitido a los investigadores la aplicación del programa de ejercicios acuáticos enfocado en juegos individuales y evaluados Pre y Post intervención las variables que comprenden el equilibrio y la marcha mediante la escala de Tinetti.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

- Evaluar la influencia de la gimnasia acuática en el desarrollo físico de un niño con trastorno de la marcha.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la calidad de la marcha en un niño con trastorno de la marcha en la escuela de natación “Club Náuticos”.
- Desarrollar un programa de gimnasia acuática de 12 semanas en el equilibrio, la coordinación y la fuerza muscular del niño con trastorno de la marcha.
- Comparar la calidad de la marcha en el niño luego de la pre y post intervención sobre los beneficios y la efectividad de la gimnasia acuática como intervención terapéutica para mejorar el desarrollo físico y la calidad de vida en el niño con trastorno de la marcha.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.

2.1. La Gimnasia Acuática

La gimnasia acuática, también conocida como aquagym o aeróbicos acuáticos, es una forma de ejercicio físico que se realiza en el agua. Consiste en realizar una serie de movimientos y actividades específicas diseñadas para mejorar la resistencia cardiovascular, la fuerza muscular, la flexibilidad y la coordinación.

Se trata de realizar movimientos utilizando la presión del agua en todo momento y por supuesto sus propiedades. La posición de las manos es fundamental para realizar bien los empujes ya que va variando dependiendo de los movimientos, especialmente cuando se están trabajando ejercicios en los que no se utiliza elementos. La posición del tronco es casi siempre vertical, esta puede variar llegando a estar a nivel de la superficie en ejercicios marcados por el docente para bloquear y evitar molestias en la zona lumbar (Calvagno, 2002).

Según (Conrado, Alonso, & Hernández, 2016), la gimnasia acuática es una actividad física que se realiza en el medio acuático y que se caracteriza por ser de bajo impacto, lo que la hace adecuada para personas con problemas musculares o articulares. Además, el agua ofrece una mayor resistencia que el aire, lo que permite trabajar más intensamente los músculos.

(Rodríguez & Cendejas, 2019) destacan que la gimnasia acuática puede ayudar a mejorar la salud cardiovascular al reducir la tensión arterial y mejorar el perfil lipídico. Además, también puede mejorar la capacidad respiratoria y reducir el estrés.

La gimnasia acuática se realiza generalmente en una piscina, ya sea en una piscina poco profunda o en una piscina con profundidad suficiente para realizar movimientos más complejos. A menudo se utiliza música para motivar y marcar el ritmo de los ejercicios.

En el agua se pueden hacer todos los movimientos que efectuamos en tierra, de una forma más lenta y teniendo en cuenta fundamentalmente el principio de acción y reacción (si empujo hacia atrás el cuerpo va hacia adelante y viceversa) (Calvagno, 2002).

La gimnasia acuática es adecuada para personas de todas las edades y niveles de condición física. Puede ser especialmente beneficiosa para aquellos que buscan una forma de ejercicio de bajo impacto, como personas mayores, embarazadas o aquellos que se están recuperando de lesiones.

Esta actividad no se trata de moverse dentro del agua realizando movimientos en forma bailada, como si se tratara de una clase de "aeróbica mojada". Es mucho más que eso (Calvagno, 2002).

Los ejercicios en la gimnasia acuática se adaptan a diferentes niveles de condición física, desde principiantes hasta personas más avanzadas. Algunas actividades típicas incluyen movimientos de brazos y piernas, saltos, desplazamientos, ejercicios de equilibrio y ejercicios de resistencia con el uso de flotadores o pesas acuáticas.

Aunque lo principal en el aquagym es la posibilidad de trabajar muchos músculos simultáneamente, sus beneficios van más allá del ejercicio. Por ejemplo, este tipo de actividad es equivalente a recibir masajes para drenar la piel. Para algunos, puede ser algo muy relajante, más allá de la dificultad (García, 2023).

2.1.1. Importancia de la práctica de la gimnasia acuática

Son varias las ventajas que ofrece este fitness acuático frente a las prácticas terrestres. Se trabajan todos los músculos, por lo que todo el organismo se ve beneficiado por su práctica. Es precisamente por este carácter integral que está indicado para todos. Además de los beneficios para personas mayores, también se recomienda a aquéllas con problemas de sobrepeso, en proceso de recuperación, con lesiones traumatológicas, con problemas de movilidad y estabilidad articular en rodillas, tobillos o para problemas de espalda en general. También es un ejercicio muy indicado para mujeres embarazadas (Llavina, 2009).

Numerosos estudios han constatado que es una práctica excelente en muchos sentidos, y que puede beneficiar tanto a las personas que buscan un poco de relajación como a las que quieren fortalecer su masa muscular. Incluso favorece de forma más intensa a quienes se someten a tratamientos de rehabilitación.

La ejercitación en el agua reúne las ventajas y los requisitos necesarios para poder considerarla saludable. Su uso para fines recreativos y de rehabilitación es ya histórico: Hipócrates usaba el agua para el tratamiento de enfermedades ya en el año 460 a.C.; los romanos utilizaban aguas frías o calientes con diferentes objetivos, y los griegos popularizaron las caminatas en el agua. Desde entonces y en todo el mundo se han ido desarrollando distintas prácticas de ejercicios acuáticos con fines beneficiosos. En la actualidad, son varios los estudios que corroboran que el ejercicio en el agua, concretamente el aquagym, es de lo más adecuado (Llavina, 2009).

Un estudio llevado a cabo en la Universidad Federal de Sao Paulo (Brasil), publicado en la revista «Geriatrics Gerontologie International», comparó las ventajas de ejercitarse en el agua o hacerlo en tierra en personas mayores. Los resultados demostraron que el aquagym o gimnasia acuática es mucho más efectiva. En el estudio participaron mujeres sanas mayores que mantenían una vida sedentaria, lo que permitió a los investigadores una mayor precisión en los efectos (Llavina, 2009).

Unas practicaron durante 12 semanas en el agua y otras, en tierra. Tras este período, los datos de peso corporal, pulsaciones, poder aeróbico, flexibilidad y elasticidad fueron muy

parecidos entre los dos grupos. Por el contrario, la capacidad cardiorrespiratoria y la forma física neuromuscular en las mujeres ancianas que habían llevado a cabo su plan de entrenamiento en el agua mejoraron de manera considerable (Llavina, 2009).

En resumen, la gimnasia acuática es una forma divertida y efectiva de ejercicio físico realizada en el agua, que ofrece una variedad de beneficios para la salud y el bienestar general.

2.1.2. Clasificación de la gimnasia acuática

Para comprender las posibilidades de trabajo en un medio acuático es fundamental conocer las propiedades físicas del agua, particularmente en su relación con los conceptos de la materia (masa, flotación, densidad, presión hidrostática, resistencia, etc.) Los efectos fisiológicos de los ejercicios realizados en una piscina, se combina con los obtenidos por el agua caliente (climatización), y los producidos con el ejercicio, pero la cuantía de los efectos, varía con la temperatura del agua, la duración de la sesión y el tipo e intensidad de la actividad que se realiza (Godoy, 2002).

Además, existen varios tipos de modalidades de esta gimnasia acuática y sus disciplinas:

- ✦ **Gimnasia acuática general:** También conocida como aeróbicos acuáticos o aquaeróbicos, esta forma de gimnasia en el agua se centra en ejercicios cardiovasculares y de resistencia. Se realizan movimientos como caminar, correr, saltar y hacer ejercicios de estilo libre en el agua. Esta modalidad es adecuada para personas de diferentes niveles de condición física y se enfoca en mejorar la resistencia cardiovascular y quemar calorías.
- ✦ **Aqua Zumba:** Es una variante acuática de la popular clase de baile Zumba. Combina movimientos de baile aeróbico con ejercicios en el agua, como saltos, patadas y movimientos de brazos. La música y la energía hacen que esta actividad sea divertida y estimulante, al tiempo que mejora la resistencia y la coordinación.
- ✦ **Aqua Yoga:** Es una práctica de yoga adaptada al agua. Se realizan posturas y movimientos de yoga en una piscina, aprovechando la resistencia y la flotabilidad del agua para mejorar la flexibilidad, el equilibrio y la relajación. El Aqua Yoga es beneficioso para personas que buscan una práctica de bajo impacto y desean trabajar en la fuerza y la estabilidad.
- ✦ **Aqua Pilates:** Esta modalidad combina los principios del Pilates con ejercicios específicos realizados en el agua. Los movimientos se centran en fortalecer los músculos del núcleo, mejorar la postura y aumentar la flexibilidad. La resistencia del agua proporciona un desafío adicional para los músculos, y la flotabilidad reduce el estrés en las articulaciones.
- ✦ **Hidrospinning:** Es una forma de ciclismo en el agua. Se utilizan bicicletas especiales sumergidas en una piscina. Los ejercicios de pedaleo y resistencia se realizan bajo el

agua, lo que proporciona un entrenamiento de bajo impacto que fortalece las piernas y mejora la resistencia cardiovascular.

- ✦ **Aqua Kickboxing:** Esta modalidad combina movimientos de artes marciales como el kickboxing con ejercicios realizados en el agua. Se realizan patadas, puñetazos y movimientos de cardio en el agua, lo que mejora la resistencia, la fuerza y la coordinación.

Hay más tipos y estilos, pero estos son los más comunes.

2.1.3. Beneficios que brinda la gimnasia en el agua

Existen múltiples razones por las que es beneficioso practicar aquagym y todas ellas tienen algo que ver en el poder del agua que te garantiza realizar ejercicio sin impacto. Recuerda que, al estar dentro del agua, tu peso se reduce entre un 80 y 90% por lo que el cuerpo no se resiente y el riesgo de sufrir algún tipo de lesión disminuye considerablemente (Danti, 2019).

Aquí algunos de los aspectos destacados:

Bajo impacto en las articulaciones: La flotabilidad del agua reduce el impacto en las articulaciones, lo que hace que la gimnasia acuática sea una opción ideal para personas con lesiones, condiciones médicas o problemas articulares. Permite realizar ejercicios sin causar un estrés excesivo en las articulaciones, lo que ayuda a prevenir lesiones y facilita la rehabilitación.

Fortalecimiento muscular: Los ejercicios realizados en el agua proporcionan resistencia en todas las direcciones, lo que ayuda a fortalecer y tonificar los músculos de todo el cuerpo. La resistencia del agua requiere un mayor esfuerzo muscular, lo que conduce a un fortalecimiento efectivo sin la necesidad de utilizar pesas u otros equipos de gimnasia convencionales.

Mejora de la resistencia cardiovascular: La gimnasia acuática puede ser una forma efectiva de ejercicio cardiovascular. Los movimientos acuáticos vigorosos y el trabajo contra la resistencia del agua aumentan la frecuencia cardíaca y mejoran la capacidad cardiovascular. Esto beneficia al sistema cardiovascular, aumenta la resistencia y promueve la salud del corazón.

Mejora de la flexibilidad y la amplitud de movimiento: Los movimientos realizados en el agua permiten una mayor amplitud de movimiento y ayudan a mejorar la flexibilidad. La resistencia del agua proporciona una suave tracción en las articulaciones, lo que puede ayudar a aumentar la flexibilidad y reducir la rigidez muscular.

Quema de calorías y control del peso: La gimnasia acuática es una forma efectiva de quemar calorías. Los ejercicios acuáticos combinados con la resistencia del agua y la intensidad del entrenamiento pueden ayudar a quemar calorías y mantener un peso saludable.

Mejora del equilibrio y la coordinación: La inestabilidad del agua desafía el equilibrio y la coordinación, lo que puede ayudar a mejorar estas habilidades. Los ejercicios acuáticos requieren movimientos controlados y equilibrados, lo que ayuda a desarrollar una mejor coordinación corporal.

Reducción del estrés: El entorno acuático y la sensación de flotación pueden tener un efecto relajante y terapéutico. La gimnasia acuática puede ayudar a reducir el estrés, aliviar la tensión muscular y promover una sensación de bienestar general.

2.1.4. Influencia de la temperatura del agua

Es fundamental tener en cuenta que la temperatura del agua debe ser adecuada y segura para la práctica de la gimnasia acuática. Los centros de gimnasia acuática suelen mantener la temperatura del agua dentro de estos rangos para garantizar el bienestar de los participantes.

Aquí se presentan algunos puntos clave sobre la influencia de la temperatura en este tipo de actividad:

-Agua Fría: es de 15 grados aproximadamente. Al existir un contraste entre la temperatura cálida del ambiente y el agua de la piscina, se logra que exista una vasoconstricción, es decir, disminución del flujo sanguíneo. “Esto logra un efecto antiinflamatorio y mayor posibilidad de que disminuyan los edemas” (Zurita, 2020).

-Agua Tibia: es de 20 a 27 grados. El calor crea una vasodilatación o aumento del flujo sanguíneo que, en las fibras musculares, causa un efecto analgésico para reducir el dolor y favorece la relajación a quienes atraviesan una contractura (Zurita, 2020).

2.1.5. Elementos y accesorios que se utilizan

Existen varios elementos y accesorios que se utilizan en la gimnasia acuática para agregar variedad y desafío a los ejercicios. Aquí te menciono algunos de los más comunes:

Flotadores o flotadores acuáticos: Son dispositivos de espuma o plástico que se utilizan para proporcionar flotabilidad y apoyo adicional durante los ejercicios. Pueden colocarse alrededor de los brazos, las piernas o el torso para ayudar a mantener la posición correcta en el agua y reducir el impacto en las articulaciones.

Pesas acuáticas: Son mancuernas o pesas especialmente diseñadas para ser utilizadas en el agua. Proporcionan resistencia adicional para fortalecer los músculos y aumentar la intensidad de los ejercicios.

Tablas de flotación: Son dispositivos planos y alargados que se utilizan para proporcionar apoyo a los brazos o piernas mientras se realizan ejercicios. Ayudan a mantener la flotabilidad y el equilibrio durante los movimientos y se pueden utilizar para fortalecer los músculos de los brazos, las piernas o el núcleo.

Cinturones o chalecos de flotación: Son dispositivos ajustables que se llevan alrededor de la cintura o el torso para proporcionar flotabilidad adicional. Son útiles para mantener la posición vertical en el agua y realizar ejercicios de resistencia o de caminar en el agua.

Bandas elásticas acuáticas: Son bandas de resistencia hechas de material resistente al agua que se utilizan para fortalecer los músculos superiores o inferiores del cuerpo. Se pueden enganchar a las manos o los pies y ofrecen resistencia durante los movimientos.

Aros flotantes: Son aros inflables que se colocan alrededor de los brazos o la cintura para proporcionar apoyo y flotabilidad adicional. Son especialmente útiles para principiantes o personas que desean mejorar su equilibrio en el agua.

Pelotas de ejercicios acuáticos: Son pelotas inflables diseñadas para ser utilizadas en el agua. Se pueden usar para realizar ejercicios de equilibrio, fortalecimiento muscular, estabilidad y coordinación.

Estos son solo algunos de los elementos y accesorios utilizados en la gimnasia acuática, la elección de los mismos dependerá de los objetivos, nivel de condición física y preferencias personales. Es importante recordar que siempre se debe utilizar el equipo de manera segura y siguiendo las instrucciones del instructor para evitar lesiones.

2.1.6. Cualidades del profesor de gimnasia acuática

La formación y educación es una de las cualidades principales; Un profesor debe saber y conocer en profundidad los principios del ejercicio físico, así como, las propiedades del agua. También debe saber enseñar y crear, utilizar el lenguaje gestual y verbal para las consignas sean claras y precisas (Ramírez, Farto, & Carral, 2005).

Los conocimientos teóricos son fundamentales en la elaboración y sustentación de la práctica consciente; Se debe adquirir conocimientos teóricos y saber transportarlo a la práctica. Tanto el profesor como el alumno deben ser conscientes del trabajo a desarrollar; o sea, deben hacer y saber lo que están haciendo, ambos deben analizar constantemente los movimientos para que realmente los resultados deseados sean obtenidos. Es muy importante que el profesor tenga atención y respete el nivel motor de salida de cada alumno, a partir de este

análisis, se efectuará un trabajo progresivo del nivel de dificultad motora (Ramírez, Farto, & Carral, 2005).

Debe existir un feedback lleno de energía y entusiasmo y, sobre todo, saber transmitir el efecto del movimiento acuático desde el exterior de la piscina. Llegar a ser un buen profesor es un proceso de desarrollo constante, debemos estar siempre abiertos a mejorar y aprender para poder ayudar a nuestros alumnos a conseguir sus objetivos dentro del mundo del fitness acuático (Ramírez, Farto, & Carral, 2005).

2.2. Actividades Acuáticas y Salud

Las actividades acuáticas son cualquier tipo de ejercicio, deporte o actividad física que se realiza en el agua. Estas actividades pueden tener lugar en piscinas, lagos, océanos o cualquier otro cuerpo de agua adecuado y pueden ser recreativas, deportivas, terapéuticas o de fitness, y abarcan una amplia variedad de opciones.

La actividad física en el medio acuático es cada día más importante para todos los segmentos de la población (niños, jóvenes, adultos y viejos) (Villa & Calvo, 2004).

Estas actividades son una forma efectiva y segura de mejorar la salud y el bienestar general, debido a que proporcionan una combinación única de actividad física de bajo impacto, fortalecimiento muscular, mejora de la flexibilidad y relajación mental. Siempre es recomendable consultar a un profesional de la salud o a un instructor capacitado antes de comenzar cualquier programa de actividades acuáticas, especialmente si se tienen condiciones médicas preexistentes.

Por ello es importante tener en cuenta que existen tres perfiles de personas (Villa & Calvo, 2004):

- ✦ Las personas que han tenido **escaso contacto con el agua** tienen miedo, falta de dominio de su cuerpo en el agua, escaso o nulo control de las técnicas de desplazamiento, limitada forma física. Algunas patologías que considerar para la práctica de la actividad física en el agua: temor al ridículo, presunción de torpeza, ansiedad, vergüenza a su imagen corporal. Desean descubrir el medio acuático, pero no saben lo que éste puede depararles.
- ✦ Las personas que **no tienen miedo** han superado en parte sus complejos de imagen, pero aún no dominan los movimientos eficaces y seguros de desplazamiento y no tienen buena condición física. No confían en aprender o progresar demasiado y se resignan a hacer ejercicio dentro del agua, pero sin exigencias mayores.
- ✦ Las personas que **dominan el medio acuático** y sólo necesitan enriquecer sus patrones de movimiento y su forma física. Quieren hacer ejercicio, pero sólo conocen la natación de forma individual y, llegados a esto punto, desean mejorar sus

habilidades acuáticas. Aunque algunos tienen problemas físicos a considerar, aceptan sus limitaciones sin cuestionarse evolucionar ni hacia dónde.

2.2.1. Efectos del ejercicio físico en el medio acuático

La variedad y calidad de los ejercicios que se realizan en la piscina, tienen un valor incalculable para aquellas personas que necesitan de una actividad menos agresiva. Debido al principio de Arquímedes, nuestro cuerpo pierde en el agua aproximadamente un 90% del peso corporal, esta liberación de la fuerza de gravedad hace que disminuya considerablemente la presión sobre: articulaciones en general, columna vertebral, cadera etc. Entre los efectos terapéuticos que ofrece la temperatura del agua de la piscina, la persona que está inmersa experimenta una sensación de alivio en aquellas articulaciones afectadas, permitiendo una mejor relajación (Godoy, 2002).

Los beneficios de la práctica regular y sistemática de ejercicio físico son (Puyana, 2010):

- ✦ **De orden fisiológico:** mejora de la resistencia cardiovascular, refuerzo muscular, restauración de la flexibilidad, mantenimiento del control neuromotor, mejor equilibrio, mayor agilidad y rapidez en los movimientos. Además, ayuda a conseguir un normo peso y mejorar enfermedades como la sarcopenia.
- ✦ **De orden psicológico:** sensación de bienestar, mantenimiento de la salud mental, mejora del funcionamiento cognitivo, mejora de la capacidad de aprendizaje y adaptación motriz.
- ✦ **De orden relacional:** mayor integración, mantenimiento de rol y adquisición de nuevos roles, realización de nuevas amistades, activación intergeneracional.

La flotación en el agua ayuda al cuerpo a realizar movimientos con mayor libertad y menor esfuerzo que si los llevase a cabo en tierra firme. Teniendo en cuenta las diferentes posibilidades de movimiento que brinda este medio, permite planificar distintos programas que sin lugar a duda van a mejorar la calidad de vida de la persona (Godoy, 2002).

2.3. Actividad Física Adaptada

Inicialmente, el concepto de AFA proviene del término educación física adaptada, el que fue modificado de manera progresiva desde la década de los cincuenta, cuando la American Association for Health, Physical Education and Dance [Asociación Americana para la Salud, la Educación Física y la Danza] publica una guía para la educación de niños con discapacidad en la escuela, con la que recomienda el nombre de educación física adaptada. Así, se identificó la necesidad de crear una pedagogía y un equipamiento adaptados para las personas con discapacidad que respondiera a las necesidades deportivas de esta población (Castellano, 2006).

Así, (DePauw & Tepper, 1989) definen la Actividad Física Adaptada (AFA) como “todo movimiento, actividad física y deporte en los que se pone especial énfasis en los intereses y capacidades de las personas con condiciones limitantes, como discapacidad, problemas de salud o personas mayores”.

La actividad física adaptada se refiere a la práctica de actividades físicas y deportes que se adaptan a las necesidades y capacidades de personas con discapacidades o limitaciones físicas, sensoriales o cognitivas. El objetivo de la actividad física adaptada es promover la participación inclusiva, el bienestar físico y mental, y mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad.

La actividad física adaptada es un cuerpo de conocimientos que engloba los ámbitos de la educación física y del deporte, de la recreación, de la rehabilitación y la salud. La intención de la AFA es integrar y aplicar fundamentos teórico-prácticos de varias disciplinas de la motricidad humana y áreas vecinas de la salud y la educación, en diferentes programas educativos y de rehabilitación para personas de todas las franjas etarias que presentan discapacidad (Sherril, 2004).

2.3.1. Importancia y características de la actividad física adaptada.

(Goldberg, 1995) indica que muchos de los beneficios de la práctica de la actividad física tienen una mayor influencia y potencial en la población con discapacidad. Además, muchos autores resaltan el papel que cumple la Actividad Física en las personas con discapacidad, pues es un medio que permite la integración e interacción con la sociedad, así como favorece las relaciones interpersonales.

La actividad física adaptada no solo proporciona beneficios físicos, como mejora de la fuerza, la resistencia y la coordinación, sino que también tiene efectos positivos en la autoestima, la inclusión social, la interacción social y la salud mental de las personas con discapacidad.

La realización de la actividad física adaptada puede reducir o disminuir la situación de discapacidad gracias a una disminución de los síntomas depresivos y a un mejoramiento en la autoestima y el humor (Buchner, 2003).

Actualmente, la IFAPA (Federación Internacional de la Actividad Física Adaptada) concibe la Actividad Física Adaptada de una forma amplia, refiriéndose a esta como una actividad en la que se busca una atención especial para las diferencias individuales (discapacidades y minusvalías) orientada a la realización de la actividad física, para la que se requieren adaptaciones o modificaciones (García, Ospina, Aguinaga, & Russi, 2009).

En este sentido, cualquier Actividad Física puede modificarse o adaptarse según las condiciones específicas de la persona con discapacidad, y puede, por ejemplo, incluir cambios referidos a (Coppenolle, 2002):

- ✦ **El equipamiento:** es decir, el ajuste de los diferentes materiales y dispositivos necesarios para cada deporte;
- ✦ **El entorno:** referido a las condiciones del ámbito deportivo (por ejemplo, el tamaño de la pista);
- ✦ **La tarea:** facilitar las actividades o modificar el objetivo (por ejemplo, voleibol en silla de ruedas);
- ✦ **Las reglas:** adaptación de las reglas específicas de cada deporte.

2.3.2. Actividades acuáticas adaptadas

Las actividades acuáticas adaptadas son aquellas que se modifican y adaptan para permitir la participación de personas con discapacidades o limitaciones físicas, sensoriales o cognitivas en entornos acuáticos. Estas actividades ofrecen numerosos beneficios físicos, emocionales y sociales para las personas con discapacidad.

Este tipo de actividades ofrecerá sin lugar a duda a las personas con limitaciones enormes ventajas para la reeducación, rehabilitación e integración a través del movimiento. En las personas con limitaciones motoras próximos a estados vegetativos, se posibilitará una descarga de la tensión muscular, es decir que la pérdida de peso e ingravidez le permitirá favorecer las percepciones de las sensaciones corporales. Las propiedades físicas que ofrece el agua como, flotación, presión hidrostática, viscosidad, tensión, permite además a todas aquellas personas con limitaciones motoras la posibilidad de incorporar nuevas experiencias motrices que serían difíciles de realizar en tierra (Godoy, 2002).

Las actividades acuáticas adaptadas ofrecen una oportunidad para que las personas con discapacidad disfruten de los beneficios del agua, mejoren su bienestar físico y emocional, y promuevan la inclusión y la participación en la sociedad.

2.4. Psicomotricidad Acuática

La psicomotricidad busca generar la interacción entre el conocimiento, la emoción, el cuerpo y el movimiento, y la capacidad de expresión y relación para lograr el desarrollo completo de la persona. Existen diferentes tratamientos de psicomotricidad, unos influyen en el medio terrestre y otros en el acuático.

Cuando hablamos de psicomotricidad seguramente que la mayoría de la gente está pensando en una sala de usos múltiples o en hacer ejercicio en un sitio al aire libre, pero la verdad es que la psicomotricidad también se puede desarrollar en el agua (Fernandez, 2015).

La práctica de actividades acuáticas está considerada como una de las actividades más completas e idóneas en niños, adultos y mayores. Al poner en práctica este tipo de deporte obtendremos un desarrollo completo, a nivel físico, psicológico y social, comenzando así, un trabajo de coordinación motora, donde se pondrán en movimiento los músculos, el sistema circulatorio y respiratorio (Navarro, 1995).

(Gutiérrez & Díaz, 2001) observaron que las prácticas acuáticas en edades tempranas mejoran de manera significativa el ámbito cognitivo de los más pequeños, así como las relaciones sociales y la autonomía personal. Del mismo modo, estos autores observaron que la psicomotricidad mejora significativamente desde la primera semana de práctica de actividad física en el medio acuático.

La psicomotricidad acuática es una disciplina que combina elementos de la psicomotricidad y la actividad acuática. Se centra en el desarrollo de habilidades físicas, cognitivas, emocionales y sociales a través de actividades realizadas en el agua.

2.4.1. Estimulación psicomotriz en el agua

La psicomotricidad acuática es muy beneficiosa para los niños porque les ayuda a: Reforzar la musculatura del niño, Mejorar la flexibilidad corporal y la capacidad respiratoria, contribuye a la reeducación postural, y también desarrollar la coordinación motriz y del equilibrio favoreciendo el desarrollo del esquema corporal (Fernandez, 2015).

La estimulación psicomotriz acuática es útil cuando el niño necesita vivenciar motrizmente sus capacidades de movimiento. El agua le apoya a elaborar primeras sensaciones y percepciones de peso, volumen, distancia, esquemas e imagen corporal, y sus necesidades, deseos y posibilidades de acción, incorporando también sensaciones de sostén, apoyo, contención, envoltura y equilibrio en la constante lucha por la ley de la gravedad (O2CW, 2018).

La implementación de esta técnica se demostró en el caso de un niño con una lesión cerebral que le afectó los núcleos de base por dificultades durante el parto. Al tener una hipotonía importante en la zona del cuello, no le permitía tener la cabeza erguida, razón por la cual no logró llegar a sentarse. A instancias de los padres, el neurólogo aprobó la idea de comenzar la estimulación psicomotriz acuática con el bebé y con ellos como estimuladores naturales durante la sesión. A través de ejercitadores de contacto y posiciones de equilibrio se pudo fortalecer el tono muscular en la zona afectada, llegando a revertir favorablemente la situación (O2CW, 2018).

2.4.2. Habilidades motrices acuáticas

Las habilidades motrices acuáticas se refieren a las capacidades y destrezas físicas necesarias para moverse y realizar actividades en el agua de manera eficiente y segura. Estas habilidades son esenciales para participar en diversas actividades acuáticas, como nadar, bucear, practicar deportes acuáticos o realizar ejercicios acuáticos.

El agua va a ser el centro de todas las actividades que se propongan, muchas veces será la disculpa para que se produzcan importantes aprendizajes no relacionados con las habilidades motrices acuáticas como puede ser los hábitos de higiene personal, la disciplina, responsabilidad, entre otros (Rodríguez de la Vega, 2015).

A continuación, se presentan algunas de las habilidades acuáticas más comunes (Rodríguez de la Vega, 2015):

- ✦ **Flotación:** La flotación es una habilidad fundamental en el agua. Implica mantener una posición estable y flotar en la superficie del agua sin hundirse. La flotación adecuada permite descansar, respirar y moverse con facilidad en el agua.
- ✦ **Propulsión:** La propulsión se refiere a la capacidad de moverse a través del agua. Puede implicar el uso de diferentes técnicas de natación, como la braza, el estilo libre o la espalda, para generar impulso y avanzar en el agua. La propulsión también se aplica a actividades como remar o desplazarse en el agua mediante movimientos específicos.
- ✦ **Respiración:** La respiración adecuada es esencial en las habilidades acuáticas. Implica coordinar la respiración con los movimientos en el agua para tomar aire y exhalar de manera efectiva. Aprender a respirar de manera adecuada y sincronizada con los movimientos es esencial para nadar y realizar otras actividades acuáticas de manera eficiente.
- ✦ **Equilibrio y estabilidad:** El equilibrio y la estabilidad son habilidades cruciales para mantener una postura adecuada en el agua y evitar hundirse o perder el control. Implican el control de los músculos y la distribución del peso para mantener el equilibrio en diferentes posiciones y movimientos.
- ✦ **Coordinación:** La coordinación en el agua se refiere a la capacidad de sincronizar y controlar los movimientos de diferentes partes del cuerpo al mismo tiempo. Implica una buena comunicación y conexión entre los brazos, las piernas, la respiración y el ritmo.
- ✦ **Orientación espacial:** La orientación espacial se relaciona con la capacidad de percibir y comprender la ubicación y dirección en el agua. Incluye la capacidad de reconocer las distancias, orientarse en diferentes posiciones y ajustar los movimientos según el entorno acuático.

Habilidades motrices acuáticas básicas están clasificadas como (Rodríguez de la Vega, 2015):

- ✦ **No locomotrices:** Equilibrarse y orientarse (posiciones por flotación pasiva y activa, y giros sobre diferentes ejes).
- ✦ **Locomotrices:** Desplazarse (deslizar, bucear, "nadar")
- ✦ **Manipulativos:** Agarrar, saltar, atrapar, lanzar, golpear, recibir...

Y las habilidades Motrices Mixtas clasificadas como (Rodríguez de la Vega, 2015):

- ✦ **De Acceso:** Zambullidas, desplazamientos, rodamientos, saltos.
- ✦ **De Salida:** Tregar, desplazamientos.

Estas son solo algunas de las habilidades motrices acuáticas básicas. Cada actividad acuática puede requerir habilidades específicas adicionales. Es importante desarrollar y mejorar estas habilidades a través de la práctica regular, la instrucción adecuada y la experiencia en el agua. Un buen dominio de las habilidades motrices acuáticas no solo permite disfrutar de las actividades acuáticas, sino que también contribuye a la seguridad y el bienestar en el medio acuático.

2.5. Trastorno de la Marcha

Los trastornos de la marcha son comunes y contribuyen significativamente a la morbilidad debido a las caídas, y puede dar pistas sobre las enfermedades que ocurren en todos los sitios del sistema nervioso, haciendo que el examen de la marcha sea uno de los más complejos, siendo una parte muy reveladora del examen neurológico (Baker, 2017).

Los trastornos de la marcha en esta población se asocian con una disminución de la calidad de vida y la necesidad de la atención domiciliar de enfermería, pudiendo ser un indicador de progresión a la demencia en individuos con deterioro cognitivo leve (Baker, 2017).

La presencia de debilidad de las piernas, desequilibrio, inestabilidad en los pies, o múltiples caídas puede insinuar un trastorno de la marcha subyacente. El pronto reconocimiento, el examen y la clasificación de los trastornos de la marcha es por lo tanto de suma importancia (Baker, 2017).

La marcha normal requiere un control preciso de los movimientos de las extremidades, la postura y el tono muscular, un proceso extraordinariamente complejo que involucra a todo el sistema nervioso. Grupos especializados de neuronas de la médula espinal y del tronco encefálico generan una actividad rítmica que estimula las neuronas motoras que activan los músculos de las extremidades (Baker, 2017).

La **corteza cerebral** integra la participación de los sistemas visual, vestibular y propioceptivo; por otra parte, se recibe información adicional del tronco encefálico, los ganglios basales, el cerebelo y las neuronas aferentes que llevan señales de los receptores

propioceptivas del estiramiento muscular (que pueden estar dañadas en las neuropatías periféricas) (Baker, 2017).

2.5.1. Principales características del trastorno de la marcha

Los trastornos de la marcha pueden ser de origen neurológico o no neurológico. Las causas comunes no neurológicas incluyen la artrosis de la cadera y la rodilla, deformidades ortopédicas y pérdida visual; las personas pueden reducir el tiempo de postura de la extremidad afectada para reducir el dolor, lo que resulta en una marcha asimétrica antiálgica (Baker, 2017).

La longitud del paso acortada levemente, la disminución de la velocidad, el ligero aumento de la base y la duplicación del tiempo de soporte son características del envejecimiento normal, pero también se observan como una respuesta a la sensación de inestabilidad, ya sea intrínseca (por ejemplo, desequilibrio) o extrínseca (por ejemplo, al caminar sobre el hielo) (Baker, 2017).

Al intentar estabilizarse, las personas pueden caminar con las manos extendidas. Esta **marcha prudente** es inespecífica, pero también puede anunciar un trastorno de la marcha neurológico subyacente (Baker, 2017).

2.5.2. Significado clínico

- ✦ Los trastornos de la marcha aumentan el riesgo de caídas y a menudo son el resultado de una condición neurológica subyacente (Baker, 2017).
- ✦ Las características específicas de la marcha anormal resultan de la combinación de un déficit con el intento de compensarlo (Baker, 2017).
- ✦ Muchos trastornos de la marcha son fácilmente tratables con terapias específicas, como la terapia dopaminérgica para la enfermedad de Parkinson o la derivación del líquido cefalorraquídeo para la hidrocefalia normotensiva (Baker, 2017).
- ✦ La fisioterapia y los dispositivos de apoyo pueden mejorar la movilidad y disminuir el riesgo de enfermedad (Baker, 2017).

2.5.3. Causas y alteraciones

Las alteraciones de la marcha en la edad preescolar y escolar son frecuentes. Para realizar un buen diagnóstico diferencial es necesario una correcta anamnesis y exploración clínica completa. Existen causas banales como el uso de calzados inapropiados, cuerpos extraños en el calzado o lesiones cutáneas y en tejidos blandos superficiales del pie que impiden un correcto apoyo plantar. Una vez descartado esto, nos debemos centrar en estudiar las causas traumatológicas, ortopédicas y neurológicas que son responsables de un porcentaje importante de casos. (Alba & Alba, 2013)

Entre las causas traumatológicas u ortopédicas podemos destacar fractura, artritis, disimetría de miembros inferiores, acortamiento del tendón de Aquiles unilateral, y luxación o subluxación de cadera mal tratada (Alba & Alba, 2013).

Entre las causas neurológicas la neuropatía o daño cerebral son las más importantes. Se estudian y evalúan con una correcta y completa anamnesis, exploración clínica y en la mayoría de los casos es imprescindible y necesaria una prueba de imagen como la RMN cerebral para confirmar el diagnóstico (Alba & Alba, 2013).

2.5.4. Clasificación

De manera general, los trastornos de la marcha se pueden clasificar en: trastornos de la ejecución del movimiento (corticoespinal, ganglios basales y cerebelo), trastornos de la marcha por debilidad neuromuscular (segunda motoneurona, nervio periférico, placa motora y músculo), trastornos de la marcha por falta de equilibrio (cerebelo, vías vestibulares y propioceptivas) y, por último, trastornos del sistema osteomuscular (articulación, músculo, hueso) (Alba & Alba, 2013).

× Marcha Hemipléjica.

Se produce por una lesión corticoespinal unilateral y cursa con debilidad, falta de destreza y aumento del tono del hemicuerpo afecto, contralateral a la lesión. Se acompaña de una sinergia extensora de la extremidad inferior, con extensión de la rodilla, flexión plantar del tobillo (pie equino) y varo del pie. En la marcha hemipléjica, el niño inclina el tronco hacia el lado sano y abduce la cadera del lado afectado, avanzando el muslo con un movimiento en semicírculo (de tipo “guadaña” o “segador”). El apoyo del pie se realiza con la parte anterior e interna del mismo. El brazo pierde su balanceo normal, el codo se mantiene en semiflexión, el antebrazo en pronación y la muñeca en flexión con desviación cubital. En formas leves, la postura de la extremidad superior se hace evidente solo si se hace correr al niño. En la exploración física se objetiva debilidad del hemicuerpo afectado, asociado a mayor o menor grado de espasticidad, reflejos osteotendinosos vivos y signo de Babinski (Alba & Alba, 2013).

✖ **Marcha Paraparética.**

Es consecuencia de una afectación cortico espinal bilateral que compromete principalmente las extremidades inferiores. Se presenta con debilidad, espasticidad y equinismo en ambas piernas. No es posible la flexión de la rodilla ni la flexión dorsal del pie necesarias en la extremidad dinámica, por lo que el niño se ve obligado a balancear la pelvis como mecanismo compensador para facilitar el despegue de la extremidad y el apoyo del pie se realiza con la punta en vez del talón. Además, suele existir hipertonía de los aductores con lo que las piernas se entrecruzan dificultando la marcha (marcha en tijera). En la exploración objetivaremos el síndrome piramidal en extremidades inferiores (con hiperreflexia, espasticidad y signo de Babinski bilateral). Se debe investigar la presencia de signos que indiquen lesión medular nivel sensitivo, afectación de esfínteres, disfunción autonómica, etc. (Alba & Alba, 2013).

✖ **Marcha Distónica.**

Marcha afectada por contracciones musculares involuntarias (debidas a contracción simultánea de músculos agonistas y antagonistas), que resulta en una postura anormal mantenida, movimientos anormales de torsión o movimientos de sacudidas repetidos. El tono fluctúa entre hipotonía, normotonía e hipertonía, y las alteraciones surgen o pueden empeorar por intentos de movimiento o por cambios en el estado emocional (Alba & Alba, 2013).

2.6. Factores Osteomusculares

Los síntomas osteomusculares se puede presentar en cualquier momento de la vida ya que son algo inherentes al ser humano; sin embargo estas molestias pueden aumentarse y permanecer por más tiempo en el individuo debido a múltiples factores que al encaminarse a la prevención y control apunta a distintos frentes como lo es el autocuidado ya que dentro del campo laboral es fundamental como instrumento dentro de la eficacia de la prevención, concientizando así a la población trabajadora que al cumplir con ese instrumento importante como lo es el autocuidado se puede mitigar la sintomatología osteomuscular (Arrazola, 2017).

Para analizar esta problemática es necesario mencionar sus causas siendo una de ellas las lesiones musculo esquelética relacionadas con el trabajo ya que, a pesar de que no son causadas exclusivamente por este impactan de manera significativa en la calidad de vida de los trabajadores. Estas pueden ocasionar una serie de síntomas y molestias en diferentes segmentos corporales, lo que puede influir en la pérdida de tiempo en el trabajo, mejor mencionado como ausentismo laboral (Arrazola, 2017).

Posteriormente, La investigación de este proyecto se realizó por el interés de conocer y determinar los síntomas osteomusculares y factores individuales presentes en los

trabajadores de la bodega, de una empresa de la industria textil en Barranquilla, para relacionarlas con las posibles lesiones adquiridas en el lugar de trabajo (Arazola, 2017).

2.7.1. Características Osteomusculares

Entre las múltiples repercusiones ocasionadas por las lesiones musculo esqueléticas entre los trabajadores, debido a los factores ocupacionales, se distinguen básicamente: la modificación de la calidad de vida del trabajador, el ausentismo y la disminución productiva, las incapacidades temporales o permanentes, el aumento de los costos económicos, de los cuidados a la salud, los cambios en las perspectivas y actitudes psicosociales individuales, familiares y sociales. Esas lesiones se manifiestan en personas de ambos sexos, de cualquier edad, acentuándose en las edades de mayor productividad económica, cuando las condiciones en el lugar de trabajo no son una garantía de comodidad, productividad, seguridad y salud (Palucci, 2010).

El ausentismo representa las ausencias no programadas al trabajo, por faltas y licencias médicas. Las causas que llevan al ausentismo pueden estar relacionadas a varios factores y ser clasificadas en factores de enfermedades, de trabajo, sociales, culturales y de personalidad. Las faltas al trabajo generan un gran interés debido al ámbito que representa su aplicación a partir de la asociación ausentismo-enfermedad, que engloba medidas fundamentales, a partir de las cuales es viable el origen de su frecuencia y el tiempo perdido de trabajo. El porcentaje de tiempo perdido acumulado en un año mayor que 1,2% indica problemas en la situación de trabajo, por eso valores mensuales únicos arriba de ese límite no tiene gran significado, pues existen algunos factores que pueden interferir en el número de faltas como la estación del año, pues en invierno el tiempo perdido por enfermedades acostumbra ser mayor (Palucci, 2010).

CAPÍTULO III. METODOLOGIA.

3.1. Enfoque de la Investigación

El presente estudio se fundamentó en un enfoque mixto, permitiendo obtener una comprensión más completa y holística de los efectos de la gimnasia acuática en el desarrollo físico del niño con trastorno de la marcha.

El enfoque cuantitativo permitiría medir y cuantificar de manera objetiva variables específicas relacionadas con el desarrollo físico, como el equilibrio, la fuerza muscular y la calidad de la marcha. Esto implicaría utilizar instrumentos de medición estandarizados y realizar evaluaciones antes y después de la intervención para determinar los cambios y efectos de la gimnasia acuática en estas variables.

Por otro lado, el enfoque cualitativo permitiría explorar la percepción y la experiencia del niño sobre los beneficios y la efectividad de la gimnasia acuática en el desarrollo físico y la calidad de vida. Esto involucra una observación directa sobre las impresiones, las emociones y las experiencias subjetivas del participante.

3.2. Tipo de Investigación

La siguiente investigación es un estudio de caso, cuyo objetivo es comprender y describir de manera profunda y completa el objeto de estudio, explorando las características, las interacciones, los procesos y los factores que pueden influir en él.

En este tipo de investigación, se ha seleccionado un caso de trastorno de la marcha en el que hemos implementado un programa de gimnasia acuática y evaluado los cambios en su desarrollo físico y habilidades motoras. Esto te permitiría obtener una comprensión detallada de los efectos de la gimnasia acuática en cada caso individual.

3.3. Diseño de Investigación

El diseño de la investigación es cuasi experimental y se utiliza para establecer una relación entre la causa y el efecto de una situación. Se manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente.

3.4. Técnicas de recolección de Datos

Para el análisis de la presente investigación se empleó el Test de Tinetti: test de observación directa, que permite una valoración más objetiva del equilibrio y de la marcha para detectar riesgo de caídas.

3.5. Población de estudio y tamaño de muestra

3.5.1. Población

La población de estudio en esta investigación serán los niños con trastorno de la marcha en la ciudad de Riobamba.

3.5.2. Muestra de la Investigación

Debido a la naturaleza de un estudio de caso, la muestra estaría limitada a un solo niño con trastorno de la marcha que participó en la investigación.

3.6. Instrumentos de Investigación

El instrumento que se aplicó fue la escala de Tinetti la cual proporciona puntuaciones cuantitativas que permiten medir cambios en el equilibrio antes y después de la intervención en varios ítems los cuales dan un sumatorio total de ambos dominios de 28 puntos. Para determinar el riesgo a caer se consideró lo siguiente: Si en la evaluación obtuvo un resultado total menor de 19 puntos se consideró con alto riesgo de caer y una puntuación mayor a 19 puntos representó bajo riesgo de caer (Silva, y otros, 2014).

Además, se entregó un consentimiento informado donde se solicitó la autorización para trabajar con un programa de ejercicios de 12 semanas en las que se desarrolló las diferentes capacidades físicas y habilidad motora mediante la gimnasia acuática.

Ilustración 1. Ficha Técnica para la valoración de la Marcha y el Equilibrio

Escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio

Indicada: Detectar precozmente el Riesgo de caídas en ancianos a un año vista.

Administración: Realizar una aproximación realizando la pregunta al paciente ¿Teme usted caerse?. Se ha visto que el Valor Predictivo positivo de la respuesta afirmativa es alrededor del 63% y aumenta al 87% en ancianos frágiles.

Tiempo de cumplimentación 8-10 min. Caminando el evaluador detrás del anciano, se le solicita que responda a las preguntas de la subescala de marcha. Para contestar la subescala de equilibrio el entrevistador permanece de pie junto al anciano (enfrente y a la derecha).

La puntuación se totaliza cuando el paciente se encuentra sentado.

Interpretación:

A mayor puntuación mejor funcionamiento. La máxima puntuación de la subescala de marcha es 12 , para la del equilibrio 16. La suma de ambas puntuaciones para el riesgo de caídas.

A mayor puntuación>>>menor riesgo

<19 Alto riesgo de caídas

19-24 Riesgo de caídas

Propiedades psicométricas: no esta validada en Español y en nuestro contexto.

ESCALA DE TINETTI. PARTE I: EQUILIBRIO

Instrucciones: sujeto sentado en una silla sin brazos

<i>EQUILIBRIO SENTADO</i>	
Se inclina o desliza en la silla.....	0
Firme y seguro.....	1
<i>LEVANTARSE</i>	
Incapaz sin ayuda.....	0
Capaz utilizando los brazos como ayuda.....	1
Capaz sin utilizar los brazos.....	2
<i>INTENTOS DE LEVANTARSE</i>	
Incapaz sin ayuda.....	0
Capaz, pero necesita más de un intento.....	1
Capaz de levantarse con un intento.....	2
<i>EQUILIBRIO INMEDIATO (5) AL LEVANTARSE</i>	
Inestable (se tambalea, mueve los pies, marcado balanceo del tronco)...	0
Estable, pero usa andador, bastón, muletas u otros objetos.....	1
Estable sin usar bastón u otros soportes.....	2
<i>EQUILIBRIO EN BIPEDESTACION</i>	
Inestable.....	0
Estable con aumento del área de sustentación (los talones separados más de 10 cm.) o usa bastón, andador u otro soporte.....	1
Base de sustentación estrecha sin ningún soporte.....	2
<i>EMPUJON</i> (sujeto en posición firme con los pies lo más juntos posible; el examinador empuja sobre el esternón del paciente con la palma 3 veces).	

Tiende a caerse.....	0
Se tambalea, se sujeta, pero se mantiene solo.....	1
Firme.....	2
OJOS CERRADOS (en la posición anterior)	
Inestable.....	0
Estable.....	1
GIRO DE 360°	
Pasos discontinuos.....	0
Pasos continuos.....	1
Inestable (se agarra o tambalea).....	0
Estable.....	1
SENTARSE	
Inseguro.....	0
Usa los brazos o no tiene un movimiento suave.....	1
Seguro, movimiento suave.....	2

TOTAL EQUILIBRIO / 16

ESCALA DE TINETTI. PARTE II: MARCHA

Instrucciones: el sujeto de pie con el examinador camina primero con su paso habitual, regresando con "paso rápido, pero seguro" (usando sus ayudas habituales para la marcha, como bastón o andador)

COMIENZA DE LA MARCHA (inmediatamente después de decir "camine")	
Duda o vacila, o múltiples intentos para comenzar.....	0
No vacilante.....	1
LONGITUD Y ALTURA DEL PASO	
El pie derecho no sobrepasa al izquierdo con el paso en la fase de balanceo.....	0
El pie derecho sobrepasa al izquierdo.....	1
El pie derecho no se levanta completamente del suelo con el paso en la fase del balanceo.....	0
El pie derecho se levanta completamente.....	1
El pie izquierdo no sobrepasa al derecho con el paso en la fase del balanceo.....	0
El pie izquierdo sobrepasa al derecho con el paso.....	1
El pie izquierdo no se levanta completamente del suelo con el paso en la fase de balanceo.....	0
El pie izquierdo se levanta completamente.....	1
SIMETRIA DEL PASO	
La longitud del paso con el pie derecho e izquierdo es diferente (estimada).....	0
Los pasos son iguales en longitud.....	1
CONTINUIDAD DE LOS PASOS	

Para o hay discontinuidad entre pasos.....	0
Los pasos son continuos.....	1
TRAYECTORIA (estimada en relación con los baldosines del suelo de 30 cm. de diámetro; se observa la desviación de un pie en 3 cm. De distancia)	
Marcada desviación.....	0
Desviación moderada o media, o utiliza ayuda.....	1
Derecho sin utilizar ayudas.....	2
TRONCO	
Marcado balanceo o utiliza ayudas.....	0
No balanceo, pero hay flexión de rodillas o espalda o extensión hacia fuera de los brazos.....	1
No balanceo no flexión, ni utiliza ayudas.....	2
POSTURA EN LA MARCHA	
Talones separados.....	0
Talones casi se tocan mientras camina.....	1

TOTAL MARCHA / 12

TOTAL GENERAL / 28

Fuente: Escala de Tinetti par a la valoración de la marcha y el equilibrio

Elaborado por: Tinetti M.E.

3.7. Descripción de la Acciones Realizadas

Selección del caso: Se selecciona cuidadosamente los casos individuales que formarán parte del estudio de caso. Estos pueden ser niños con trastorno de la marcha que cumplen ciertos criterios de inclusión, como una edad específica o un nivel determinado de afectación motora.

Evaluación inicial: Antes de comenzar la intervención, se realizó una evaluación inicial detallada de los aspectos relevantes del desarrollo físico y las habilidades motoras del niño, como el equilibrio, la fuerza muscular y la calidad de la marcha. Utilizando herramientas de evaluación adecuadas y registrando los resultados.

Diseño e implementación de la intervención: Hemos diseñado un programa de gimnasia acuática adaptado a las necesidades y capacidades del niño. El programa se centró en los aspectos específicos que se pretenden mejorar, y adaptarlas según las características individuales de cada caso. Se implementó el programa de gimnasia acuática durante un período de 12 semanas, y se registró los detalles de las sesiones y las actividades realizadas.

Evaluación Post-Intervención: Después de finalizar el programa de gimnasia acuática, realizamos una evaluación detallada de los aspectos del desarrollo físico y las habilidades motoras nuevamente en el niño y comparamos los resultados obtenidos después de la intervención con los resultados iniciales para identificar los cambios y mejoras específicas en el caso.

Análisis de datos: Analizamos y comparamos los datos recopilados antes y después de la intervención para el caso individual. Podemos utilizar el enfoque de análisis cualitativo y cuantitativo para examinar los cambios observados en el desarrollo físico y las habilidades motoras del niño.

Discusión e interpretación de los resultados: Luego del análisis se interpreta los resultados obtenidos para el caso individual, destacando los cambios observados en el desarrollo físico y las habilidades motoras. Esto garantizará la validez y la confiabilidad de los resultados obtenidos.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Análisis de los resultados obtenidos pre y post intervención mediante la escala de Tinetti.

Escala de Tinetti Parte I: Equilibrio

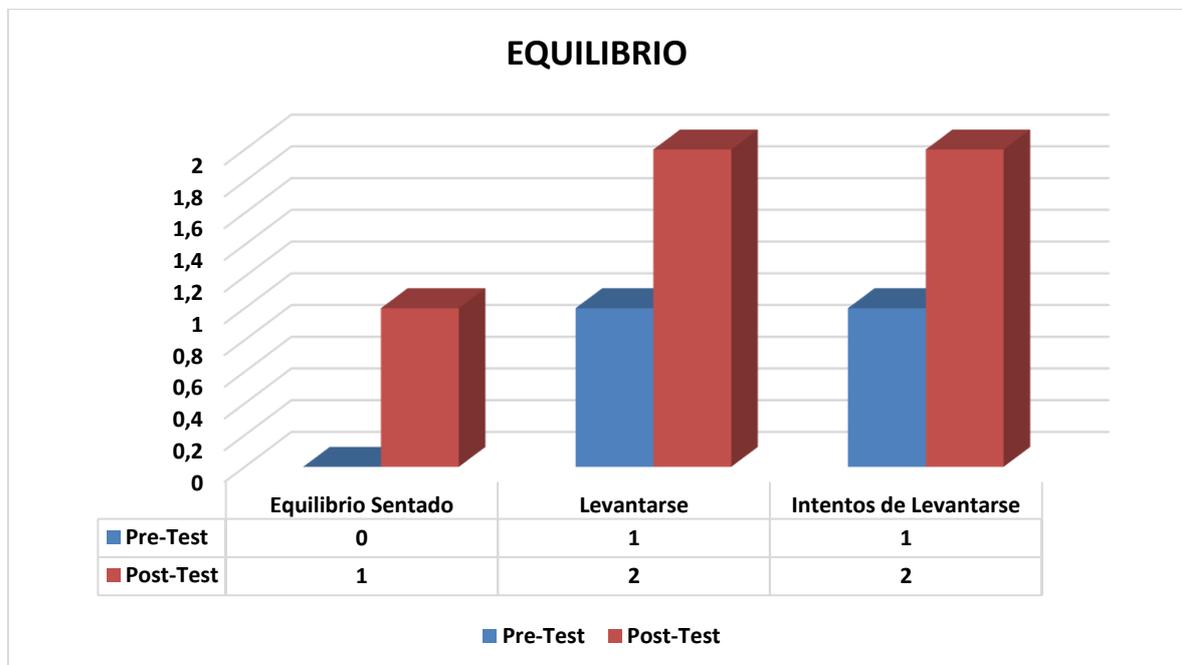
Tabla 1. Valoración del Equilibrio

Valoración del Equilibrio		
	Pre-Test	Post-Test
Equilibrio Sentado	0	1
Levantarse	1	2
Intentos de Levantarse	1	2
Total	2	5

Fuente: Escala de Tinetti par a la valoración de la marcha y el equilibrio

Elaborado por: Cristian Segura y Carlos Arcos

Ilustración 2. Valoración del Equilibrio



Fuente: Escala de Tinetti par a la valoración de la marcha y el equilibrio

Elaborado por: Cristian Segura y Carlos Arcos

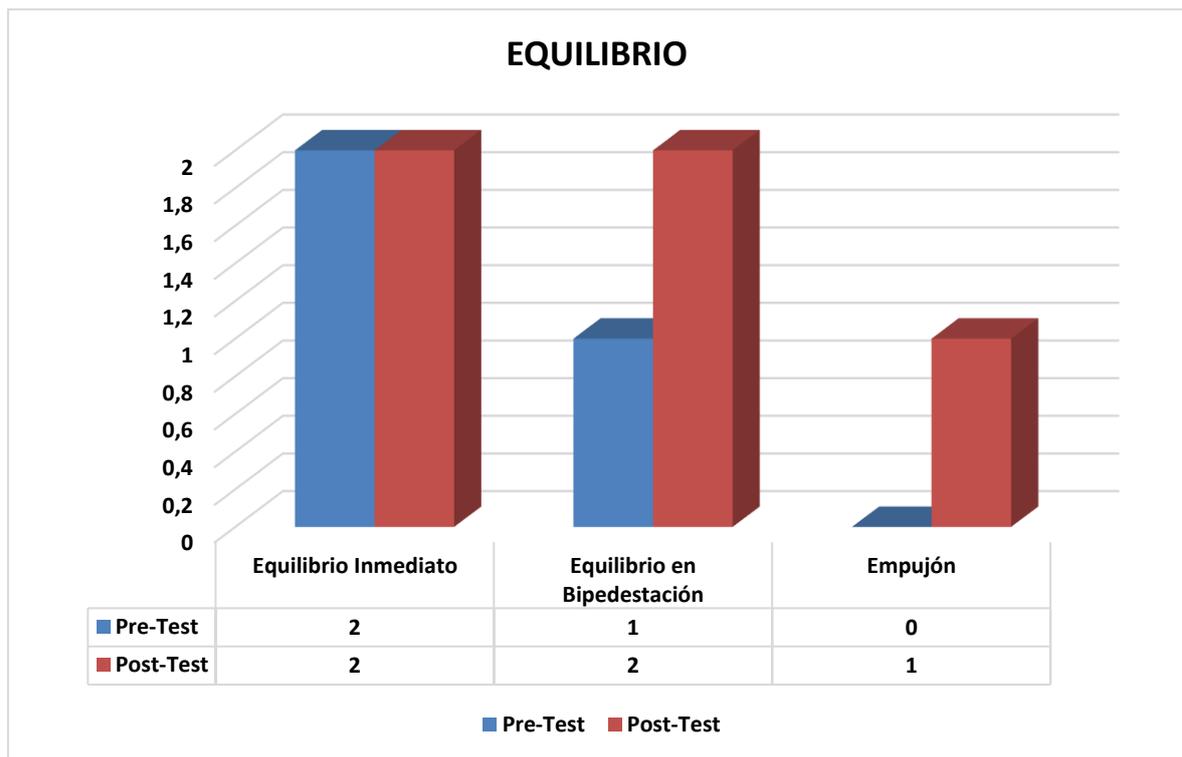
Tabla 2. Valoración del Equilibrio

Valoración del Equilibrio		
	Pre-Test	Post-Test
Equilibrio Inmediato	2	2
Equilibrio en Bipedestación	1	2
Empujón	0	1
Total	3	5

Fuente: Escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio

Elaborado por: Cristian Segura y Carlos Arcos

Ilustración 3. Valoración del Equilibrio



Fuente: Escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio

Elaborado por: Cristian Segura y Carlos Arcos

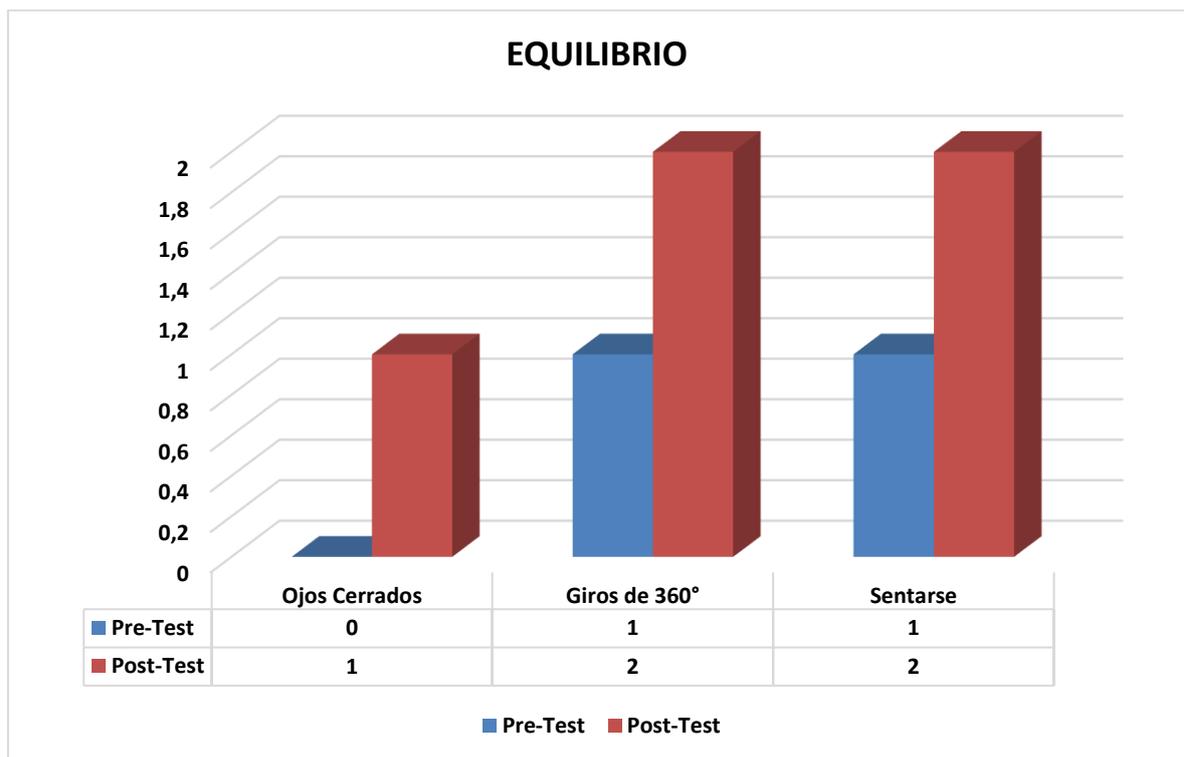
Tabla 3. Valoración del Equilibrio

Valoración del Equilibrio		
	Pre-Test	Post-Test
Ojos Cerrados	0	1
Giro de 360°	1	2
Sentarse	1	2
Total	2	5

Fuente: Escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio

Elaborado por: Cristian Segura y Carlos Arcos

Ilustración 4. Valoración del Equilibrio



Fuente: Escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio

Elaborado por: Cristian Segura y Carlos Arcos

Escala de Tinetti Parte II: Marcha

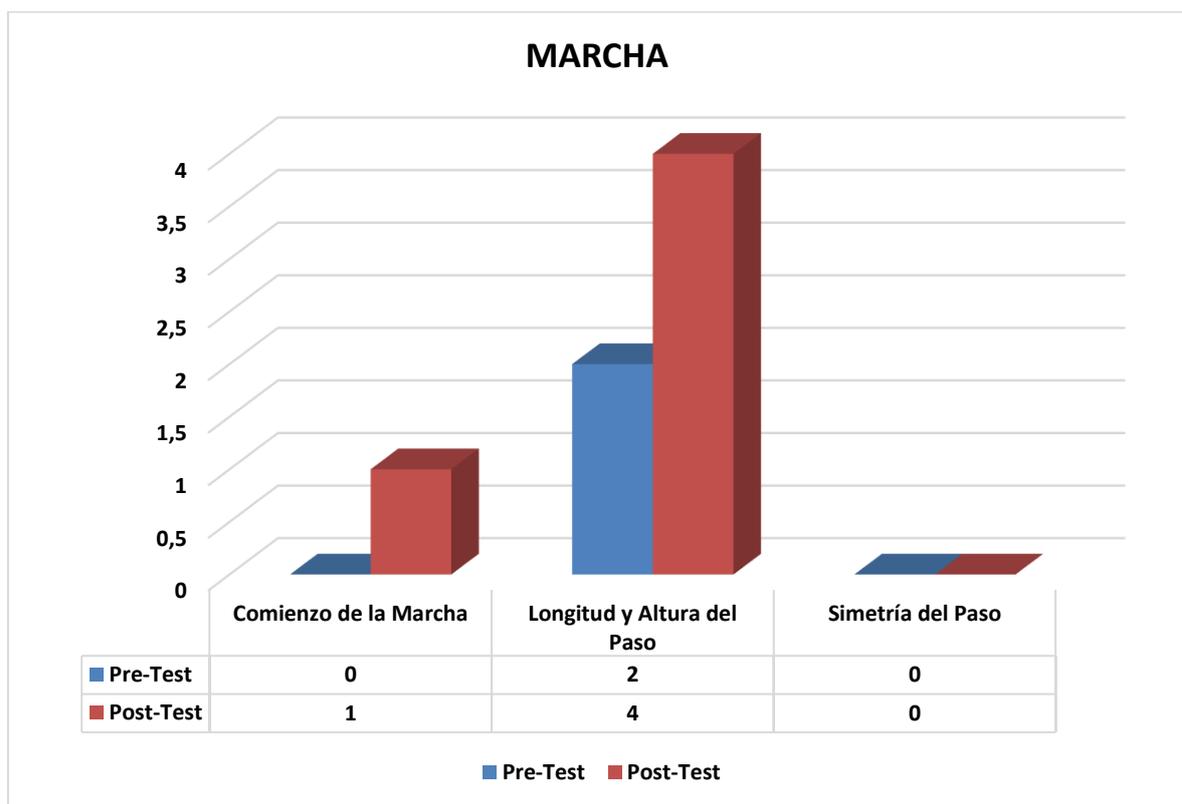
Tabla 4. Valoración de la Marcha

Valoración de la Marcha		
	Pre-Test	Post-Test
Comienzo de la Marcha	0	1
Longitud y altura del paso	2	4
Simetría del paso	0	0
Total	2	5

Fuente: Escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio

Elaborado por: Cristian Segura y Carlos Arcos

Ilustración 5. Valoración de la Marcha



Fuente: Escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio

Elaborado por: Cristian Segura y Carlos Arcos

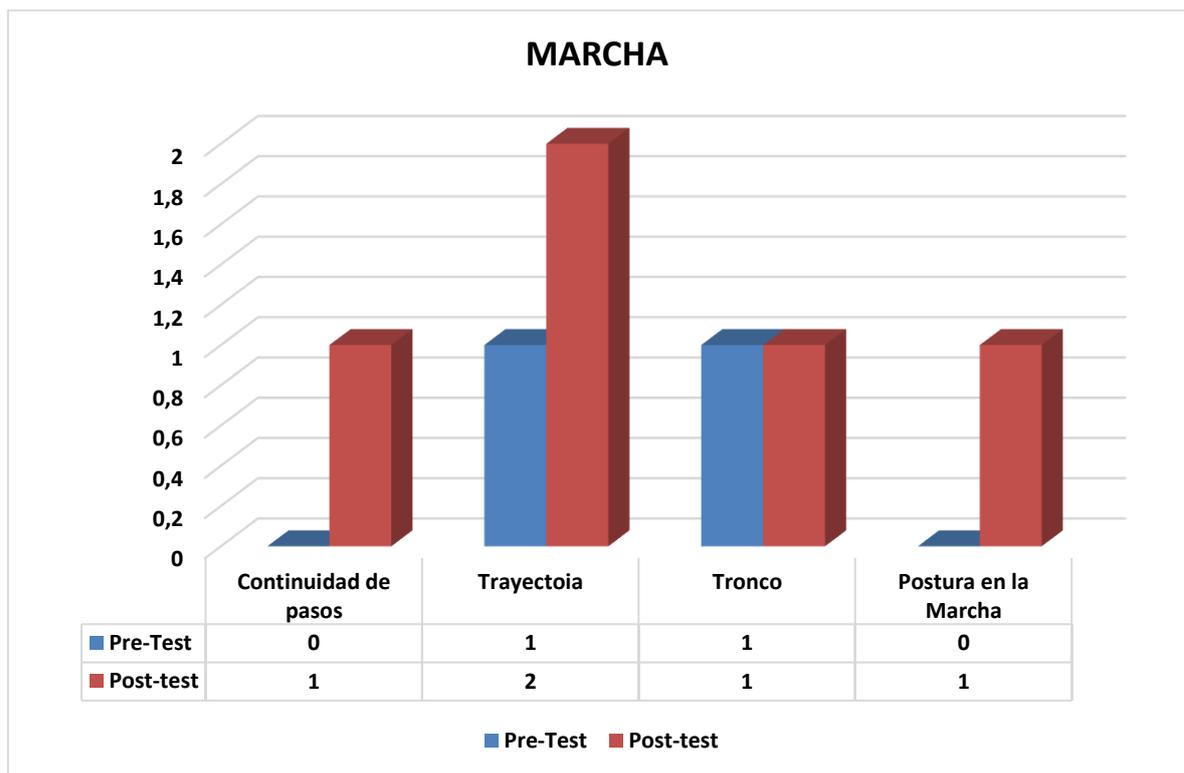
Tabla 5. Valoración de la Marcha

Valoración de la Marcha		
	Pre-Test	Post-Test
Continuidad de los pasos	0	1
Trayectoria	1	2
Tronco	1	1
Postura en la Marcha	0	1
Total	2	5

Fuente: Escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio

Elaborado por: Cristian Segura y Carlos Arcos

Ilustración 6. Valoración de la Marcha



Fuente: Escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio

Elaborado por: Cristian Segura y Carlos Arcos

5.2. Discusión

En la investigación realizada por (Paula Rodríguez, 2013) titulado “Efecto del ejercicio acuático sobre la cinemática del patrón de marcha en pacientes con enfermedad de Parkinson: un estudio piloto”, se realizó una evaluación previa a la aplicación de un programa de ejercicios desarrollado en el agua donde se observó un aumento significativo en la velocidad de la marcha y en la longitud de zancada, así como en la relación apoyo simple/apoyo doble.

En cuanto a la presente investigación y luego de comparar los resultados entre el estado inicial y el progreso después de la intervención, utilizando la escala de Tinetti para evaluar las habilidades motoras del niño en términos de calidad de la marcha y equilibrio, se observó un cambio significativo y alentador en su desarrollo.

En la evaluación previa a la intervención, para la valoración del equilibrio fue de 7 puntos sobre un total de 15. Esta puntuación indicaba la presencia de desafíos sustanciales en estas áreas fundamentales para el niño con trastorno de la marcha. Sin embargo, después de la intervención, se produjo un notorio avance, elevando la puntuación a 15 sobre 16 puntos.

En cuanto a la valoración de la marcha, los resultados también demostraron una evolución prometedora. La evaluación pre intervención reflejó una puntuación de 4 sobre 12 puntos, indicando dificultades sustanciales en la marcha. No obstante, después de la intervención, se observó una mejora notable, alcanzando una puntuación de 10 sobre 12 puntos. Este aumento en la puntuación sugiere una mayor fluidez y confianza en la marcha del niño.

La evaluación global utilizando la escala de Tinetti mostró un desarrollo impresionante en las habilidades motoras del niño. Antes de la intervención, la puntuación total fue de 11 sobre 28 puntos, lo que señalaba un alto riesgo de caídas en su vida diaria. Sin embargo, después de la intervención, esta puntuación aumentó significativamente a 25 sobre 28 puntos, lo que sugiere que la intervención tuvo un efecto beneficioso en su capacidad para moverse con mayor seguridad y confianza.

La escala de Tinetti demostró ser una herramienta valiosa para evaluar estos avances, destacando especialmente mejoras en la calidad de la marcha, el equilibrio y la reducción del riesgo de caídas. Estos resultados respaldan la eficacia de la intervención y sugieren un progreso alentador en el desarrollo físico y la calidad de vida del niño.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- ✖ Mediante la escala de Tinetti se ha podido valorar la marcha y el equilibrio para medir el riesgo de caídas, obteniendo resultados que demuestran que la gimnasia acuática tiene una influencia positiva en el niño con trastorno de la marcha. La intervención temprana y continua con ejercicios acuáticos adecuadamente diseñados ha sido de impacto significativo para el desarrollo físico y el bienestar general del niño, respaldando la efectividad del programa de ejercicios de la gimnasia acuática como una intervención terapéutica para abordar los desafíos motores asociados con el trastorno de la marcha en el niño. Esto destaca el impacto global de la gimnasia acuática en el bienestar y el desarrollo integral de los niños con trastorno de la marcha.
- ✖ Los resultados indican un desarrollo físico mejorado en términos de equilibrio y marcha en los niños que participaron en el programa que está basado en ejercicios específicos de gimnasia acuática. La práctica regular de los entrenamientos en el agua proporcionó una estimulación sensorial y un entorno propicio para el desarrollo de habilidades motoras, lo que condujo a mejoras en el equilibrio, la coordinación y fuerza muscular en el participante. Al experimentar mejoras en su capacidad para moverse y realizar actividades diarias, el niño ganó confianza en sus habilidades y experimentó una mayor satisfacción en su vida cotidiana.
- ✖ A través de esta investigación y los avances obtenidos refuerzan la importancia de considerar la gimnasia acuática como una opción terapéutica efectiva en el niño con el trastorno de la marcha. Obteniendo los siguientes resultados, del equilibrio sentado pre test 0 – pos test 1, levantarse pre test 0 – pos test 1, intentos al levantarse pre test 1 – pos test 2, La combinación de los beneficios del agua, como la flotabilidad y la resistencia controlada, junto con los ejercicios específicos diseñados para abordar las dificultades motoras, proporcionó beneficios físicos y psicológicos, mejorando aspectos clave del desarrollo y la calidad de vida en el niño.

5.2. Recomendaciones

- ✘ Considerando los beneficios observados en el desarrollo físico en los niños con trastorno de la marcha, se recomienda la integración de la gimnasia acuática como parte de los programas terapéuticos existentes. La práctica regular y continua puede ser clave para obtener beneficios óptimos, por eso hay que fomentar la continuidad y regularidad de la participación en los programas de gimnasia acuática, ya sea a través de sesiones supervisadas en entornos especializados o mediante recomendaciones para la práctica de ejercicios específicos en el hogar. Los profesionales de la salud y terapeutas pueden considerar la inclusión de ejercicios en el agua como una herramienta efectiva para mejorar la funcionalidad y la calidad de vida de estos niños.

- ✘ Dado que cada niño con trastorno de la marcha puede presentar características y desafíos únicos, es recomendable adaptar los programas de gimnasia acuática a las necesidades individuales de cada participante. Esto implica diseñar ejercicios y actividades específicas que aborden las áreas de desarrollo y habilidades motoras afectadas por el trastorno de la marcha de cada niño. Los profesionales de la salud, los terapeutas y los padres deben ser informados sobre los beneficios potenciales de la gimnasia acuática y tener acceso a recursos y capacitación adecuada para implementar programas de manera segura y efectiva.

- ✘ Aunque los resultados de esta investigación sugieren un efecto positivo de la gimnasia acuática en el trastorno de la marcha, se recomienda llevar a cabo estudios adicionales con muestras más grandes y estudios controlados para fortalecer la evidencia científica. Estos estudios pueden proporcionar una mayor comprensión de los mecanismos subyacentes y evaluar la efectividad a largo plazo, debido a esto es importante promover la conciencia y la educación sobre la gimnasia acuática como una opción terapéutica efectiva para el trastorno de la marcha en niños.

CAPÍTULO VI. PROPUESTA



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN. HUMANAS Y TECNOLOGÍAS PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE

TEMA

Gimnasia Acuática y el Trastorno de la Marcha

NOMBRES

ARCOS BUÑAY CARLOS DANIEL
SEGURA RAMIREZ CRISTIAN ALBERTO

PERIODO

ABRIL – SEPTIEMBRE 2023

6.1. Introducción

El trastorno de la marcha es una condición que afecta la habilidad de caminar de forma coordinada y fluida, presentando dificultades en la postura, el equilibrio y la coordinación motora. Esta condición puede afectar significativamente la calidad de vida y el desarrollo físico de quienes la padecen, especialmente en niños en etapa de crecimiento.

En este contexto, la gimnasia acuática ha emergido como una prometedora intervención terapéutica para abordar los desafíos asociados al trastorno de la marcha en esta población. El entorno acuático ofrece una serie de ventajas que favorecen el desarrollo físico y la mejora de la funcionalidad, como la flotabilidad, la resistencia controlada y el bajo impacto en las articulaciones, permitiendo movimientos más suaves y facilitando el desarrollo de nuevas habilidades motrices.

Este programa se sustenta en la investigación científica actual, la cual ha destacado los beneficios terapéuticos del entorno acuático para mejorar la función motora, la resistencia y la coordinación en diversas poblaciones.

La importancia de una intervención temprana y adecuada para abordar el trastorno de la marcha en la infancia, buscando potenciar el desarrollo físico y mejorar la calidad de vida de los niños afectados. Se espera que los resultados de esta propuesta puedan contribuir al avance en el campo de las terapias acuáticas y proporcionar una alternativa terapéutica prometedora y accesible para esta población.

6.2. Propuesta

La presente investigación se realizó con el fin de potenciar el desarrollo físico y las habilidades motoras de los niños con trastorno de la marcha, logrando así una mejor calidad de vida en esta población.

6.3. Justificación

El trastorno de la marcha es una condición que afecta la capacidad de caminar de manera coordinada y eficiente, esta condición puede tener un impacto significativo en la calidad de vida y el desarrollo físico de las personas que lo experimentan.

Este programa de ejercicios sobre la gimnasia acuática para el desarrollo del trastorno de la marcha busca brindar una alternativa terapéutica efectiva y agradable para mejorar la funcionalidad y la calidad de vida de las personas afectadas.

La gimnasia acuática ha demostrado ser efectiva en el tratamiento de una variedad de condiciones neuromotoras y musculo esqueléticas. La flotabilidad del agua reduce el impacto en las articulaciones, lo que facilita la movilidad y minimiza el riesgo de lesiones.

Al abordar los desafíos motores en la infancia, se puede establecer una base sólida para el desarrollo motor a largo plazo. La gimnasia acuática puede brindar a los niños las herramientas necesarias para mejorar su marcha y habilidades motoras, lo que puede tener un impacto positivo en su vida diaria y futura independencia.

La combinación de un ambiente seguro, estimulante y lúdico, junto con ejercicios adaptados a las necesidades individuales, presenta una oportunidad única para mejorar el equilibrio, la marcha y la funcionalidad de las personas con trastorno de la marcha, brindándoles una mayor independencia y calidad de vida en su día a día.

6.4. Objetivos

6.4.1. Objetivo General

Aplicar un programa de ejercicios basado en la gimnasia acuática, dirigido a niños con trastorno de la marcha, con el propósito de mejorar el equilibrio, la coordinación y la calidad de la marcha, y así potenciar su desarrollo físico y su autonomía en las actividades diarias.

6.4.2. Objetivos Específicos

- ✦ Aplicar un conjunto de ejercicios acuáticos adaptados a las necesidades identificadas en cada niño, enfocados en mejorar aspectos específicos del equilibrio, la coordinación y la marcha.
- ✦ Evaluar la efectividad del programa de ejercicios de gimnasia acuática en el desarrollo físico de los niños con trastorno de la marcha, mediante mediciones pre y post intervención de parámetros como la estabilidad, la calidad de la marcha y la confianza en el movimiento.
- ✦ Analizar la percepción y satisfacción del niño respecto al programa de ejercicios de gimnasia acuática, con el fin de identificar oportunidades de mejora y asegurar la adherencia y continuidad en la participación.

PLAN DE ENTRENAMIENTO SEMANAL DE GIMNASIA ACUATICA

OBJETIVO	Medir las condiciones físicas del niño mediante el test de Tinetti equilibrio y Marcha			
SEMANA	Nº1			
DIA	TEMA	TOMA DE TEST	TIEMPO	MATERIALES
Martes	Escala de Tinetti: EQUILIBRIO MARCHA	<p>Calentamiento (10 min) Realizar movimientos de articulación y estiramientos suaves.</p> <p>Toma del test (Equilibrio) (20min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio sentado • Levantarse • Intentos de levantarse • Equilibrio inmediato al levantarse • Equilibrio en bipedestación • Empujón • Ojos cerrados • Giro de 360° • Sentarse <p>Toma del Test (Marcha): (20 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comienzo de la marcha • Longitud y altura del paso • Simetría del paso • Continuidad de los pasos • Trayectoria • Tronco • Postura en la marcha • Caminar de la marcha <p>Estiramiento (10 min) Realizar estiramientos suaves para relajar los músculos al final de la sesión.</p>	15h00 a 16h00	Espacio amplio Silla Silbato Cronometro Ficha de evaluación
Jueves	Introducción y Gimnasia acuática	<p>Calentamiento (10 min) Realizar movimientos de articulación y estiramientos suaves en el agua.</p> <p>Actividad Lúdica (5 min) Soplado el globo: Los niños dentro de la piscina en aguas poco profundas soplarán el globo hacia arriba impidiendo que esto toque el agua.</p> <p>Ejercicios (35 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • En la esquina sacudir piernas • Caminar en el agua: realizar caminatas en diferentes profundidades del agua, 	15h00 a 16h00	Piscina Churros Tabla Cronometro Silbato Globo

		<p>utilizando la resistencia del agua para fortalecer los músculos de las piernas y mejorar la estabilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de equilibrio: realizar ejercicios de equilibrio adaptados, como pararse sobre un solo pie o caminar en línea recta, utilizando flotadores o ayuda para mantener la estabilidad. • Echar agua uno al otro <p>Estiramiento (10 min) Realizar estiramientos suaves para relajar los músculos al final de la sesión.</p>		
--	--	--	--	--

PLAN DE ENTRENAMIENTO SEMANAL DE GIMNASIA ACUATICA

PLAN DE ENTRENAMIENTO SEMANAL DE GIMNASIA ACUATICA				
OBJETIVO	Desarrollar habilidades acuáticas básicas, promover la seguridad en el agua, fomentar la confianza.			
SEMANA	Nº2			
DIA	TEMA	ACTIVIDADES	TIEMPO	MATERIALES
Martes	Gimnasia acuática y Movilidad	<p>Calentamiento (10 min) Realizar movimientos de articulación y estiramientos suaves en el agua.</p> <p>Actividad Lúdica (5 min) Juegos de burbujas: Pide a los niños que hagan burbujas en el agua, ya sea con la boca o soplando a través de un tubo, esto es una excelente manera de mejorar la respiración y la relajación mientras se divierten.</p> <p>Ejercicios (35 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con el agua a la altura del cuello, y los brazos estirados paralelos al cuerpo, hay que elevarlos hasta la superficie y volverlos a bajar hasta la cadera. • En este ejercicio colocaremos un churro entre las piernas o entre las axilas e intentaremos simular que vamos caminando. Hay que mover las piernas como si se dieran pasos. • Colocarse tumbado bocarriba (flotación dorsal) e intentar cambiar a la posición de sentado, dejando el tronco recto y las piernas flexionadas 90° tanto en cadera como en rodilla. <p>Estiramiento (10 min) Realizar estiramientos suaves para relajar los músculos al final de la sesión.</p>	15h00 a 16h00	Piscina Churros Tabla Cronometro Silbato Pelota
Jueves	Fortalecimiento y Estabilidad	<p>Calentamiento (10 min) Caminar o hacer ejercicios de calentamiento en el agua.</p> <p>Actividad Lúdica (5 min) Juegos de imitación: Pide a los niños que imiten los movimientos del líder, ya sea un instructor o un compañero. Esto les ayuda a desarrollar habilidades motoras y a seguir instrucciones mientras se divierten.</p> <p>Ejercicios (35 min)</p>	15h00 a 16h00	Piscina Churros Tabla Cronometro Silbato Música

		<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de fortalecimiento de piernas: realizar ejercicios adaptados para fortalecer los músculos de las piernas, como patadas de piernas, sentadillas o levantamiento de rodillas. • Trabajo de estabilidad y equilibrio: realizar ejercicios de equilibrio adaptados, como pararse sobre una pierna con la ayuda de flotadores o realizar movimientos de equilibrio en el agua. • Ejercicios de coordinación: realizar ejercicios de coordinación de movimientos, como cruzar las piernas o hacer movimientos laterales, adaptados a las necesidades individuales. <p>Estiramiento (10 min) Finalizar la sesión con ejercicios de estiramiento y una breve relajación.</p>		
--	--	--	--	--

PLAN DE ENTRENAMIENTO SEMANAL DE GIMNASIA ACUATICA				
OBJETIVO	Lograr la familiarización mediante un proceso de adaptación inicial en el medio acuático.			
SEMANA	Nº3			
DIA	TEMA	ACTIVIDADES	TIEMPO	GRAFICO
Martes	Aquaeróbicos Suaves	<p>Calentamiento (10 min) Realizar movimientos suaves de calentamiento, como caminar o mover los brazos en el agua.</p> <p>Actividad Lúdica (5 min) Baile en el agua: Organiza sesiones de baile en el agua con música animada. Los niños pueden moverse y bailar en el agua, mejorando su resistencia y disfrutando de la música.</p> <p>Ejercicios (35 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios aeróbicos suaves: realizar movimientos aeróbicos adaptados, como caminar rápido o hacer movimientos de baile suaves en el agua. Ejercicios de brazos: utilizar pesas acuáticas o flotadores para realizar ejercicios de fortalecimiento de los brazos. <p>Estiramiento (10 min) Finalizar la sesión con ejercicios de estiramiento y una breve relajación.</p>	15h00 a 16h00	Piscina Churros Tablas Cronometro Silbato Música
Jueves	Hidroterapia y Relajación	<p>Calentamiento (10 min) Inmersión en el agua: sumergirse en el agua y realizar movimientos suaves y fluidos para relajar el cuerpo.</p> <p>Actividades Lúdicas (5 min) Caza del tesoro en la piscina: Coloca juguetes o figuras flotantes en el agua y pide a los niños que los recojan mientras nadan o se desplazan de manera adaptada.</p> <p>Ejercicios (35 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de resistencia y movilidad: realizar ejercicios de resistencia y movilidad adaptados, utilizando flotadores o pesas acuáticas según las necesidades individuales. 	15h00 a 16h00	Piscina Churros Tabla Cronometro Silbato Juguetes

		<ul style="list-style-type: none"> • Estiramientos y movilización articular: realizar ejercicios de estiramiento suaves y movimientos articulares para mejorar la flexibilidad y la movilidad. • Relajación en el agua: flotar en el agua y permitir que el cuerpo se relaje completamente, aprovechando los beneficios terapéuticos del medio acuático. <p>Estiramiento (10 min) Finalizar la sesión con ejercicios de estiramiento y una breve relajación.</p>		
--	--	---	--	--

PLAN DE ENTRENAMIENTO SEMANAL DE GIMNASIA ACUATICA				
OBJETIVO	Mejorar su postura y alineación corporal, aumentar la confianza en sus habilidades físicas			
SEMANA	Nº4			
DIA	TEMA	ACTIVIDADES	TIEMPO	MATERIALES
Martes	Aquapilates Adaptado	<p>Calentamiento (10 min) Realizar movimientos suaves de calentamiento y estiramientos en el agua.</p> <p>Actividad Lúdica (5 min) Carreras de animales: Pide a los niños que se desplacen como diferentes animales en el agua, como cangrejos, ranas o peces. Esto les ayuda a mejorar su equilibrio y coordinación mientras hacen movimientos divertidos.</p> <p>Ejercicios (35 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de Pilates adaptados: realizar ejercicios de fortalecimiento del núcleo y de los músculos estabilizadores, adaptados a las necesidades individuales y utilizando flotadores o ayuda según sea necesario. Ejercicios de equilibrio y control: realizar ejercicios de equilibrio adaptados, utilizando la resistencia del agua para trabajar los músculos estabilizadores y mejorar la estabilidad. <p>Estiramientos (10 min) Finalizar la sesión con ejercicios de estiramiento y una breve relajación.</p>	15h00 a 16h00	Piscina Churros Tabla Cronometro Silbato
Jueves	Enfoque en la Movilidad y el Equilibrio	<p>Calentamiento: (10 min) Realizar movimientos de estiramiento y respiración en el agua.</p> <p>Actividad Lúdica (5 min) Juegos de lanzamiento al aro: Coloca un aro flotante en el agua y pide a los niños que lancen pelotas o juguetes a través de él. Esto mejora su coordinación y puntería.</p> <p>Ejercicios (35 min)</p>	15h00 a 16h00	Piscina Churros Tablas Cronometro Silbato Aros Pelota Juguetes

		<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de movilidad: movimientos articulares suaves para mejorar la amplitud de movimiento. • Ejercicios de fortalecimiento de piernas: realizar ejercicios adaptados para fortalecer los músculos de las piernas, como patadas de piernas y sentadillas en el agua. • Trabajo de equilibrio y estabilidad: realizar ejercicios de equilibrio adaptados, como caminar hacia adelante y hacia atrás en el agua. <p>Estiramiento (10 min) Realizar estiramientos suaves al final de la sesión y disfrutar de un tiempo de relajación en el agua.</p>		
--	--	---	--	--

PLAN DE ENTRENAMIENTO SEMANAL DE GIMNASIA ACUATICA				
OBJETIVO	Fortalecer los músculos y mejorar la coordinación motora además brindarle una experiencia acuática y placentera			
SEMANA	N°5			
DIA	TEMA	ACTIVIDADES	TIEMPO	MATERIALES
Martes	Gimnasia acuática: - Actividades Locomotrices no	Calentamiento (10 min) Realizar movimientos de articulación y estiramientos suaves en el agua. Actividad Lúdica (5 min) Búsqueda del tesoro acuático: Esconde objetos en el agua y pide a los niños que los encuentren. Esto fomenta la movilidad y la exploración en el agua, mientras los niños se divierten buscando tesoros. Ejercicios de Familiarización: (15 min) <ul style="list-style-type: none"> • En la esquina sacudir piernas • Caminar en el agua • Echar agua uno al otro Ejercicios No Locomotrices: (20 min) <ul style="list-style-type: none"> • Equilibrarse y orientarse. • Flotación ventral con apoyo • Flotación ventral con apoyo móvil • Flotación ventral sin apoyo y con flotador • Recuperación de la posición de pie Estiramiento (10 min) Finalizar la sesión con ejercicios de estiramiento y una breve relajación.	15h00 a 16h00	Piscina Churros Tabla Cronometro Silbato Monedas Juguete
Jueves	Gimnasia acuática: - Actividades Locomotrices - Actividades Manipulativas	Calentamiento (10 min) Inmersión en el agua: sumergirse en el agua y realizar movimientos suaves y fluidos para relajar el cuerpo. Actividad Lúdica (5 min) Circuito de obstáculos acuáticos: Organiza un circuito de obstáculos en el agua utilizando flotadores, aros, conos y otros objetos. Los niños pueden caminar o desplazarse a través del circuito, practicando sus habilidades de equilibrio y coordinación mientras se divierten. Ejercicios Locomotrices: (15 min)	15h00 a 16h00	Piscina Churros Tabla Cronometro Silbato Aros Pelota

		<ul style="list-style-type: none"> • Patalear sentado en el borde. "La batidora" • Desplazamientos elementales caminando • Pequeños desplazamientos desde el borde. "El perrito" • Pasar por entre las piernas del compañero. "El tunel" <p>Ejercicios Manipulativos: (20 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patalear sostenido a la tabla • Desplazamiento caminando apoyado a los churros • Mantenerse sentado en el churro y desplazarse. "El caballito" • Toque con la pelota <p>Estiramiento (10 min) Finalizar la sesión con ejercicios de estiramiento y una breve relajación.</p>		
--	--	--	--	--

PLAN DE ENTRENAMIENTO SEMANAL DE GIMNASIA ACUATICA

OBJETIVO	Mejorar su capacidad respiratoria y cardiovascular, lo que puede contribuir a una mejor movilidad en tierra firme			
SEMANA	Nº6			
DIA	TEMA	ACTIVIDADES	TIEMPO	MATERIALES
Martes	<p>Gimnasia acuática:</p> <p>Actividades Mixtas - De Acceso - De Salida</p> <p>Motrices</p>	<p>Calentamiento (10 min) Realizar movimientos suaves de calentamiento, como caminar o mover los brazos en el agua.</p> <p>Actividad Lúdica (5 min) Juegos de lanzamiento y puntería: Utiliza pelotas flotantes o juguetes acuáticos y organiza juegos de lanzamiento y puntería en el agua. Los niños pueden mejorar su coordinación ojo-mano y su precisión mientras se divierten.</p> <p>Ejercicios Motrices de Acceso (15 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equilibrarse y orientarse • Salto en posición sentado con brazos estirados al frente • Inmersión completa de la cabeza • Sumergirse y atrapar la moneda <p>Ejercicios Motrices de Salida (20 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patalear con apoyo del churro • Flotación ventral con deslizamiento • Atrapa y lanza <p>Estiramiento (10 min) Realizar estiramientos suaves al final de la sesión y disfrutar de un tiempo de relajación en el agua.</p>	15h00 a 16h00	<p>Piscina</p> <p>Churros</p> <p>Tabla</p> <p>Cronometro</p> <p>Silbato</p> <p>Pelota</p> <p>Juguetes</p>
Jueves	<p>Aquaeróbicos suaves y fortalecimiento general</p>	<p>Calentamiento (10 min) Caminar o correr en el agua para calentar el cuerpo.</p> <p>Actividad Lúdica (5 min) Carreras con flotadores: Organiza carreras donde los niños deben caminar o desplazarse utilizando flotadores o tablas de flotación. Esto les ayuda a desarrollar el equilibrio y la coordinación mientras se divierten compitiendo entre ellos.</p> <p>Ejercicios (35 min)</p>	15h00 a 16h00	<p>Piscina</p> <p>Churros</p> <p>Tabla</p> <p>Cronometro</p> <p>Silbato</p> <p>Música</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios aeróbicos suaves: realizar movimientos aeróbicos adaptados, como saltos suaves o movimientos de baile suaves en el agua. • Fortalecimiento general: utilizar pesas acuáticas para realizar ejercicios de fortalecimiento de brazos y piernas adaptados a las capacidades individuales. <p>Estiramiento (10 min) Finalizar la sesión con estiramientos y una breve relajación.</p>		
--	--	--	--	--

PLAN DE ENTRENAMIENTO SEMANAL DE GIMNASIA ACUATICA

OBJETIVO	Mejorar su autoestima y bienestar emocional al proporcionales esta actividad en la que pueden sobre salir y sentirse competente			
SEMANA	Nº7			
DIA	TEMA	ACTIVIDADES	TIEMPO	MATERIALES
Martes	Aqua Yoga y relajación	<p>Calentamiento (10 min) Movimientos suaves de estiramiento y respiración en el agua.</p> <p>Actividad Lúdica (5 min) Estatuas acuáticas: Pide a los niños que se muevan y bailen en el agua al ritmo de la música. Cuando la música se detenga, deben quedarse en una "estatua acuática", congelados en una pose determinada.</p> <p>Ejercicios (35 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aqua Yoga: realizar una secuencia de posturas de yoga adaptadas al agua, trabajando en el equilibrio, la flexibilidad y la relajación. • Relajación guiada: finalizar la sesión con una relajación guiada para promover la calma y la tranquilidad. <p>Estiramiento (10 min) Realizar estiramientos suaves y ejercicios de respiración profunda en el agua.</p>	15h00 a 16h00	Piscina Churros Tabla Cronometro Silbato Música
Jueves	Sesiones mixtas	<p>Calentamiento (10 min) Movimientos de calentamiento en el agua, como caminar o hacer movimientos de estiramiento.</p> <p>Actividad Lúdica (5 min) Salto y chapoteo: Pide a los niños que salten desde el borde de la piscina o un trampolín (si es seguro) y que hagan chapoteos divertidos en el agua.</p> <p>Ejercicios (35 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de fortalecimiento y equilibrio: combinar ejercicios de fortalecimiento adaptados y ejercicios de equilibrio en el agua. • Ejercicios aeróbicos suaves: realizar movimientos aeróbicos adaptados para elevar la frecuencia cardíaca de manera suave y segura. 	15h00 a 16h00	Piscina Churros Tabla Cronometro Silbato

		Estiramiento (10 min) Finalizar la sesión con estiramientos suaves y una breve relajación.		
--	--	--	--	--

PLAN DE ENTRENAMIENTO SEMANAL DE GIMNASIA ACUATICA

PLAN DE ENTRENAMIENTO SEMANAL DE GIMNASIA ACUATICA				
OBJETIVO	Promover la socialización al participar en clases o actividades con el profesor			
SEMANA	Nº8			
DIA	TEMA	ACTIVIDADES	TIEMPO	MATERIALES
Martes	Aquaeróbicos suaves y fortalecimiento general	<p>Calentamiento (10 min) Movimientos suaves de estiramiento y respiración en el agua.</p> <p>Actividad Lúdica (5 min) Caza de peces: Coloca figuras de peces o juguetes flotantes en el agua y pide a los niños que los "cacen" usando redes de juguete o sus manos.</p> <p>Ejercicios (35 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de fortalecimiento del núcleo: realizar ejercicios adaptados de fortalecimiento del core, como planchas o giros de torso en el agua. Trabajo de equilibrio y control: realizar ejercicios de equilibrio adaptados, como pararse sobre una pierna con apoyo o realizar movimientos laterales en el agua. <p>Estiramiento (10 min) Finalizar la sesión con estiramientos suaves y una breve relajación.</p>	15h00 a 16h00	Piscina Churros Tabla Cronometro Silbato Juguetes Pelota
Jueves	Aqua Yoga y relajación	<p>Calentamiento (10 min) Caminar o correr en el agua para calentar el cuerpo.</p> <p>Actividad Lúdica (5 min) Fiesta de burbujas: Organiza una fiesta de burbujas en la piscina, donde los niños soplen burbujas o hagan burbujas bajo el agua, mientras se divierten en el agua.</p> <p>Ejercicios (35 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> Aqua Tai Chi: realizar movimientos suaves y fluidos de Tai Chi adaptados al agua para mejorar el equilibrio, la coordinación y la relajación. Ejercicios de respiración y estiramientos: realizar ejercicios de respiración profunda y estiramientos suaves para aliviar la tensión muscular y promover la relajación. 	15h00 a 16h00	Piscina Churros Tabla Cronometro Silbato Música

		<ul style="list-style-type: none">• Relajación en el agua: flotar en el agua y permitir que el cuerpo se relaje completamente. <p>Estiramiento (10 min) Realizar estiramientos suaves y ejercicios de respiración profunda en el agua.</p>		
--	--	---	--	--

PLAN DE ENTRENAMIENTO SEMANAL DE GIMNASIA ACUATICA

OBJETIVO	Mejorar su coordinación y equilibrio, lo que puede contribuir en una mejor calidad de vida en general			
SEMANA	Nº9			
DIA	TEMA	ACTIVIDADES	TIEMPO	MATERIALES
Martes	Gimnasia y Movilidad	<p>Calentamiento (10 min) Movimientos de calentamiento en el agua, como caminar o hacer movimientos de estiramiento.</p> <p>Actividad Lúdica (5 min) Atrapa y lanza: El profesor lanza el balón a la piscina y los niños trataran de llegar nadando en cualquier forma de deslizamiento (caminar, saltar como ranita, delfín), el primero que llegue debe cogerlo y lanzarlo nuevamente al profesor y retornar a su posición inicial.</p> <p>Ejercicios (35 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con los brazos estirados a la altura del pecho, y las palmas orientadas hacia arriba flexionamos los codos, llevando agua hacia nosotros y, posteriormente, volvemos a empujar el agua para volver a estirar los brazos. • Colocarse tumbado bocarriba (flotación dorsal) e intentar cambiar a la posición de sentado, dejando el tronco recto y las piernas flexionadas 90° tanto en cadera como en rodilla. • Como variante a este ejercicio podemos realizarlo empezando bocabajo (flotación ventral) y pasar a la misma posición de sentado, dejando cadera y rodillas a 90°. <p>Estiramiento (10 min) Finalizar la sesión con estiramientos suaves y una breve relajación.</p>	15h00 a 16h00	Piscina Churros Tabla Cronometro Silbato Pelota
Jueves	Aquaeróbicos Suaves	<p>Calentamiento (10 min) Movimientos de calentamiento en el agua, como caminar o hacer movimientos de estiramiento.</p> <p>Actividad Lúdica (5 min)</p>	15h00 a 16h00	Piscina Churros Tabla Cronometro Silbato Latas o monedas

		<p>Recolección: El profesor riega por la piscina las latas u objetos que no floten y los niños deben recolectar la mayor cantidad de latas u otros objetos posibles, los que irán colocando en el borde de la piscina</p> <p>Ejercicios (35 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios aeróbicos suaves: realizar movimientos aeróbicos adaptados, como caminar rápido o hacer movimientos de baile suaves en el agua. • Ejercicios de brazos: utilizar pesas acuáticas o flotadores para realizar ejercicios de fortalecimiento de los brazos. • Ejercicios de coordinación: realizar ejercicios de coordinación de movimientos, como cruzar las piernas o hacer movimientos laterales, adaptados a las necesidades individuales. <p>Estiramiento (10 min) Finalizar la sesión con estiramientos y una breve relajación.</p>		
--	--	--	--	--

PLAN DE ENTRENAMIENTO SEMANAL DE GIMNASIA ACUATICA

PLAN DE ENTRENAMIENTO SEMANAL DE GIMNASIA ACUATICA				
OBJETIVO	Ayudar al niño la capacidad de concentración y atención, ya que la natación requiere enfoque			
SEMANA	Nº10			
DIA	TEMA	ACTIVIDADES	TIEMPO	MATERIALES
Martes	<p>Gimnasia acuática:</p> <p>- Actividades no Locomotrices</p>	<p>Calentamiento (10 min) Movimientos de calentamiento en el agua, como caminar o hacer movimientos de estiramiento.</p> <p>Actividad Lúdica (5 min) Salta y atrapa: El profesor dispersa por la piscina objetos que floten a diferentes distancias, los niños se colocan en el borde de la piscina de aguas poco profundas, localizan el objeto con la vista y saltan lo más cerca posible del mismo.</p> <p>Ejercicios de Familiarización: (15 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • En la esquina sacudir piernas • Caminar en el agua • Echar agua uno al otro <p>Ejercicios No Locomotrices: (20 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equilibrarse y orientarse. • Flotación ventral con apoyo • Flotación ventral con apoyo móvil • Flotación ventral sin apoyo y con flotador • Recuperación de la posición de pie <p>Estiramiento (10 min) Finalizar la sesión con ejercicios de estiramiento y una breve relajación.</p>	15h00 a 16h00	<p>Piscina</p> <p>Churros</p> <p>Tabla</p> <p>Cronometro</p> <p>Silbato</p> <p>Juguete</p>
Jueves	<p>Gimnasia acuática:</p> <p>- Actividades Locomotrices</p> <p>- Actividades Manipulativas</p>	<p>Calentamiento (10 min) Movimientos de calentamiento en el agua, como caminar o hacer movimientos de estiramiento.</p> <p>Actividad Lúdica (5 min) Juegos de burbujas: Pide a los niños que hagan burbujas en el agua, ya sea con la boca o soplando a través de un tubo, esto es una excelente manera de mejorar la respiración y la relajación mientras se divierten.</p> <p>Ejercicios Locomotrices: (15 min)</p>	15h00 a 16h00	<p>Piscina</p> <p>Churros</p> <p>Tabla</p> <p>Cronometro</p> <p>Silbato</p> <p>Pelota</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Patalear sentado en el borde. "La batidora" • Desplazamientos elementales caminando • Pequeños desplazamientos desde el borde. "El perrito" • Pasar por entre las piernas del compañero. "El tunel" • <p>Ejercicios Manipulativos: (20 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patalear sostenido a la tabla • Desplazamiento caminando apoyado a los churros • Mantenerse sentado en el churro y desplazase. "El caballito" • Toque con la pelota <p>Estiramiento (10 min) Finalizar la sesión con ejercicios de estiramiento y una breve relajación.</p>		
--	--	--	--	--

PLAN DE ENTRENAMIENTO SEMANAL DE GIMNASIA ACUATICA

OBJETIVO	Mejorar su autoestima y habilidades de autoayuda, al aprender a moverse y desplazarse en el agua de manera independiente			
SEMANA	Nº11			
DIA	TEMA	ACTIVIDADES	TIEMPO	MATERIALES
Martes	<p align="center">Gimnasia acuática:</p> <p>Actividades Mixtas - De Acceso - De Salida</p> <p align="center">Motrices</p>	<p>Calentamiento (10 min) Movimientos de calentamiento en el agua, como caminar o hacer movimientos de estiramiento.</p> <p>Actividad Lúdica (5 min) Juegos de lanzamiento y puntería: Utiliza pelotas flotantes o juguetes acuáticos y organiza juegos de lanzamiento y puntería en el agua. Los niños pueden mejorar su coordinación ojo-mano y su precisión mientras se divierten.</p> <p>Ejercicios Motrices de Acceso (20 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equilibrarse y orientarse • Salto en posición sentado con brazos estirados al frente • Inmersión completa de la cabeza • Sumergirse y atrapar la moneda • <p>Ejercicios Motrices de Salida (15 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Patalear con apoyo del churro • Flotación ventral con deslizamiento • Atrapa y lanza <p>Estiramiento (10 min) Realizar estiramientos suaves al final de la sesión y disfrutar de un tiempo de relajación en el agua.</p>	15h00 a 16h00	Piscina Churros Tabla Cronometro Silbato Pelotas Juguete
Jueves	<p align="center">Fortalecimiento y Estabilidad</p>	<p>Calentamiento (10 min) Caminar o hacer ejercicios de calentamiento en el agua.</p> <p>Actividad Lúdica (5 min) Juegos de imitación: Pide a los niños que imiten los movimientos del líder, ya sea un instructor o un compañero. Esto les ayuda a desarrollar habilidades motoras y a seguir instrucciones mientras se divierten.</p> <p>Ejercicios (35 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de fortalecimiento de piernas: realizar ejercicios adaptados 	15h00 a 16h00	Piscina Churros Tabla Cronometro Silbato Música

		<p>para fortalecer los músculos de las piernas, como patadas de piernas, sentadillas o levantamiento de rodillas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo de estabilidad y equilibrio: realizar ejercicios de equilibrio adaptados, como pararse sobre una pierna con la ayuda de flotadores o realizar movimientos de equilibrio en el agua. • Ejercicios de coordinación: realizar ejercicios de coordinación de movimientos, como cruzar las piernas o hacer movimientos laterales, adaptados a las necesidades individuales. <p>Estiramiento (10 min) Finalizar la sesión con ejercicios de estiramiento y una breve relajación.</p>		
--	--	--	--	--

PLAN DE ENTRENAMIENTO SEMANAL DE GIMNASIA ACUATICA

OBJETIVO	Medir las condiciones físicas del niño, comparando los resultados obtenidos mediante test de Tinetti equilibrio y Marcha			
SEMANA	N°12			
DIA	TEMA	Actividades	TIEMPO	MATERIALES
Martes	Gimnasia Acuática y Retroalimentación	<p>Calentamiento (10 min) Realizar movimientos suaves de calentamiento, como caminar o mover los brazos en el agua.</p> <p>Actividad lúdica (5 min) Gimnasia acuática al ritmo: Realiza una sesión de gimnasia acuática al ritmo de canciones populares. Los niños pueden seguir los movimientos y las coreografías adaptadas en el agua.</p> <p>Ejercicios (35 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recapitulación: revisar los ejercicios y las habilidades aprendidas durante el mes. • Sesión personalizada: adaptar la sesión según las necesidades y preferencias individuales de cada persona. <p>Estiramiento (10 min) Finalizar la sesión con estiramientos suaves y una breve relajación.</p>	15h00 a 16h00	Piscina Churros Tabla Cronometro Silbato Música
Jueves	Escala de Tinetti: EQUILIBRIO MARCHA Agradecimiento	<p>Calentamiento (10 min) Realizar movimientos de articulación y estiramientos suaves.</p> <p>Toma del test: (20 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio sentado • Levantarse • Intentos de levantarse • Equilibrio inmediato al levantarse • Equilibrio en bipedestación • Empujón • Ojos cerrados • Giro de 360° • Sentarse <p>Toma del Test: (20 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comienzo de la marcha • Longitud y altura del paso 	15h00 a 16h00	Silbato Conometro Silla Espacio amplio Ficha de evaluación

		<ul style="list-style-type: none"> • Simetría del paso • Continuidad de los pasos • Trayectoria • Tronco • Postura en la marcha • Caminar de la marcha <p>Finalización y agradecimiento por formar parte de programa de gimnasia acuática. (10 min)</p>		
--	--	--	--	--

BIBLIOGRAFÍA

- Alba, L. M., & Alba, J. M. (25 de Noviembre de 2013). *Marcha anómala en un niño como primera manifestación de monoplejía*. Obtenido de https://www.revistafml.es/upload/ficheros/noticias/201312/1721_cc_monoplejia_in_fantil.pdf
- Arrazola, M. (Diciembre de 2017). *SINTOMAS OSTEOMUSCULARES Y FACTORES INDIVIDUALES PRESENTES EN LOS TRABAJADORES DE LA BODEGA DE UNA EMPRESA DE*. Obtenido de <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/23182/DE%20LEON.pdf?isAllowed=y&sequence=1>
- Augusto, G. (Junio de 2009). *PREVALENCIA DE ENFERMEDADES NEUROLOGICAS QUE COMPROMETEN EL MOVIMIENTO*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/304/30415144004.pdf>
- Baker, J. M. (junio de 2017). *trastorno de la marcha*. Obtenido de <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoid=92565>
- Buchner, D. (2003). Physical activity to prevent or reverse disability in sedentary older adults. US Department of health and human services.
- Calvagno, P. (2002). ¿Que es la Gimnasia Acuática? *Revista Digital Buenos Aires*. Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd24/gacuat.htm>
- Castellano, E. (2006). *Orientaciones generales para el funcionamiento de los servicios de educación especial*. México D.F.: Secretaría de Educación Pública.
- Cerda, A. L. (2014). Manejo del trastorno de marcha del adulto mayor. . *Revista Médica Clínica Las Condes*.
- Conrado, Alonso, & Hernández. (2016). La gimnasia acuática en personas mayores. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 12(43), 5-22.
- Coppenolle, H. (2002). Currículo Europeo sobre Actividad Física Adaptada. *ADAPT*. Recuperado el Marzo de 2008, de <http://www.kuleuven.ac.be/thenapa/pdfs/adapt1/spanish.pdf>.
- Danti, C. M. (Junio de 2019). *Mundo Deportivo*. Obtenido de <https://www.mundodeportivo.com/uncomo/deporte/articulo/cuales-son-los-beneficios-del-aquagym-42056.html>
- DePauw, K. P., & Tepper, G. D. (1989). European perspectives on adapted physical activity. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 6(2), 95-99.
- Fernandez, A. (16 de Diciembre de 2015). *Blogger*. Obtenido de <http://motorbabyenmovimiento.blogspot.com/2015/12/psicomotricidad-acuatica.html>
- García, F. M. (Mayo de 2023). *FitPeople*. Obtenido de <https://eresdeportista.com/musculacion/rutinas/gimnasio-acuatico-descubre-la-gimnasia-en-el-agua/>
- García, L., Ospina, J., Aguinaga, L., & Russi, L. (2009). *Aproximación conceptual a la Actividad Física Adaptada*. Colombia: Universidad del Rosario.

- Godoy, C. A. (2002). Programa de actividades acuáticas para la salud. *EfDeportes*(45).
Obtenido de <https://efdeportes.com/efd45/acuat.htm>
- Goldberg, G. (1995). *Sports and exercise for children with chronic health conditions*. Human Kinetics.
- Gutiérrez, M., & Díaz, F. (2001). Influencia de las actividades acuáticas en el desarrollo de la primera infancia. *Agua y Gestión*, 55, 12-21.
- Llavina, N. (Febrero de 2009). *Eroski Consumer*. Recuperado el 2023, de Fundación Eroski Consumer: <https://www.consumer.es/salud/los-beneficios-de-la-gimnasia-acuatica.html>
- López, D. L. (16 de Enero de 2014). *Trastornos neurológicos*. Obtenido de <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/trastornos-neurologicos>
- Moreau, C. &. (2017). *ScienceDirect*. Obtenido de ScienceDirect: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1636541016817791>
- Navarro, F. (1995). La espalda, la braza y la mariposa en iniciación a la natación. *Buenos Aires: Gymnos*.
- O2CW. (7 de Agosto de 2018). *Soy02*. Obtenido de <https://soyo2.com/wellness-class/la-importancia-de-la-psicomotricidad-y-actividad-fisica-en-el-medio-acuatico/>
- Palucci, M. H. (2010). *LESIONES OSTEOMUSCULARES EN TRABAJADORES DE UN HOSPITAL MEXICANO Y LA OCURRENCIA DEL AUSENTISMO*. Obtenido de https://www.scielo.cl/pdf/cienf/v16n2/art_05.pdf
- Paula Rodríguez, J. M.-M. (2013). Efecto del ejercicio acuático sobre la cinemática del patrón de marcha en pacientes con enfermedad de Parkinson. *Revista de Neurología*, 315-20.
- Porras, V., & Ramírez, O. (Octubre de 2013). *Lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar: caracterización demográfica y ocupacional*. Obtenido de <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/eglobal.12.4.157351/153051>
- Potter, J.-C. d. (1994). Actividad Física Adaptada - En la Union Europea. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 4(38), 26-31.
- Puyana, M. G. (2010). Efectos de un programa de actividad física en el medio acuático.
- Ramírez, L. P., Farto, E. R., & Carral, J. M. (2005). AQUAGYM: Una propuesta original de actividad física. *EfDeportes*. Obtenido de <http://www.efdeportes.com/efd47/aquagym.htm>
- Rodríguez de la Vega. (15 de Octubre de 2015). *Slideshare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/GabineteMdon/psicomotricidad-acuatica>
- Rodríguez, J. J., & Cendejas, M. M. (2019). Beneficios de la gimnasia acuática en la salud cardiovascular y el bienestar psicológico. *MHSalud: Revista en Ciencias del Movimiento Humano y Salud*, 16(2), 1-7.
- Salinas, Z. B., & Alvarado, J. M. (2015). Estimulación temprana para potenciar la inteligencia psicomotriz. *Revista Ciencia UNEMI*, 8(15), 110-118.
- Sanchez, H. (2006). *Disruptiva*. Obtenido de Psicología Educativa, Universidad de Puerto Rico: <https://www.disruptiva.media/la-importancia-del-desarrollo-motor-en-el-aprendizaje-de-los-ninos/>

- Sherril, C. (2004). *Adapted physical education and recreation: crossdisciplinary and lifespan*. McGrawHill.
- Silva, J., Porras, M., Guevara, G., Canales, R., Fabricio, S., & Partezani, R. (2014). Riesgo de caída en el adulto mayor que acude a dos Centros de Día. *Horizonte Médico (Lima)*, 12-18.
- Villa, A. S., & Calvo, M. J. (2004). *Actividades acuáticas para personas mayores*. Madrid: Gymnos.
- Washington. (26 de Agosto de 2008). *astornos neurológicos: un serio desafío para la salud pública en las Américas y en todo el mundo*. Obtenido de https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=240:2008-trastornos-neurologicos-un-serio-desafio-salud-publica-americas-todo-mundo&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0
- Yuri, Guevara, & Guillermo, J. (1999). *Prevalencia de las enfermedades neurológicas en el Valle del Cauca*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/283/28330204.pdf>
- Zurita, G. (Enero de 2020). *Expreso*. Obtenido de <https://www.expreso.ec/buenavida/beneficios-gimnasia-acuatica-deportistas-embarazadas-2753.html>

ANEXOS

Anexo 1. Certificado de Petición



Quinta Los Nogales

El suscrito administrador del Complejo Deportivo de la Quinta Los Nogales

CERTIFICA

Que los señores **Cristian Alberto Segura Ramirez** portador de la cédula de identidad 1600627804, y el señor **Carlos Daniel Arcos Buñay** portador de la cédula de identidad 1752243855 ejecutó su trabajo de intervención, correspondiente al proyecto de investigación denominado "LA GIMNASIA ACUÁTICA Y EL TRASTORNO DE LA MARCHA EN NIÑOS" del 14 de noviembre del 2022 al 03 de febrero del 2023.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, pudiendo hacer uso del presente certificado como bien estime conveniente.

Riobamba, 01 de junio del 2023.

Alfredo Guevara Layedra
ADMINISTRADOR
Archivo

Teléfonos: 0992669633 / 0992719122 / 0992669633

Fuente: Solicitud de intervención.

Elaborado por: Alfredo Guevara Layedra

Anexo 2. Consentimiento Informado

SRA./ SR. PADRE DE FAMILIA

P R E S E N T E.

Por medio de la presente nos dirigimos a usted con el respeto que se merece para solicitarle le conceda permiso a su hijo (a) José Luis Paredes Chochapay para participar en el Proyecto de Investigación Formativa de Carlos Daniel Arcos Buñay y Cristian Alberto Segura Ramirez, estudiantes de la Universidad Nacional de Chimborazo de la carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, en la que se trabajara un programa de ejercicios de 12 semanas en la que se aplicará la gimnasia acuática para potencializar las capacidades físicas del niño.

Yo Isabel Chochapay Veloz autorizo a mi hijo (a) a asistir al proyecto.

Esperando contar con su apoyo, le enviamos nuestro más sincero agradecimiento.

Carlos Daniel Arcos Buñay

Cristian Alberto Segura Ramirez



Firma del Padre o Tutor.

0959868630

Teléfono del Padre o Tutor.

Fuente: Autorización del Representante Legal.

Elaborado por: Cristian Segura y Carlos Arcos.

Anexo 3. Ficha de Inscripción al Programa

PROGRAMA DE EJERCICIOS DE GIMNASIA ACUATICA

FICHA DE INSCRIPCIÓN



Apellidos y Nombres: Paredes Chochapoya José Luis
Fecha de Nacimiento: 29/08/1904 Edad: 8 años Peso: 23,5 Talla: 124,5
Nacionalidad: Ecuatoriano
CI: 0650555337 Tipo de Sangre: O+
Dirección: Villaroel entre España y García Moreno
Teléfono: 0959868630 Email: isabella.mj.292823@gmail.com
Estudios que curso actualmente Cuarto año
Centro de Educación San Mateo

FICHA MEDICA

¿Padece de alguna enfermedad? SI NO
¿Toma algún medicamento? SI NO
¿Tuvo COVID 19? SI NO Fecha: hace 1 año 6 meses
¿Tuvo alguna lesión? SI NO

DATOS DEL PADRE

Apellidos y Nombres: Paredes Veloz José Pared Luis
Teléfono: 0997790621 Email: jostemp@hotmail.com
Dirección: Shushufindi

DATOS DE LA MADRE

Apellidos y Nombres: Rosa Isabel Chochapoya Veloz
Teléfono: 0959868630 Email: isabella.mj.292827@hotmail.com
Dirección: Villaroel entre España y García Moreno

EN CASO DE EMERGENCIA COMUNICARSE

Apellidos y Nombres: Paredes Veloz José Luis
Parentesco: padre
Teléfono: 0997790621 Email: isabella.mj.29 jostemp@hotmail.com
Dirección: Shushufindi

Fuente: Programa de ejercicios de Gimnasia Acuática.

Elaborado por: Cristian Segura y Carlos Arcos.

Anexo 4. Aplicación del Programa de Gimnasia Acuática.

Toma del Test Inicial



Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Cristian Segura y Carlos Arcos.

Familiarización con la piscina



Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Cristian Segura y Carlos Arcos.

Ejercicios de aquaerobicos



Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Cristian Segura y Carlos Arcos.

Actividad Lúdica y Relajación



Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Cristian Segura y Carlos Arcos.

Actividades Locomotrices



Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Cristian Segura y Carlos Arcos.

Toma del Test Final



Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Cristian Segura y Carlos Arcos.