

# EL MINI WATERPOLO COMO MEDIO DE CONSTRUCCIÓN DE LA MOTRICIDAD GRUESA EN NIÑOS DE UNA SEDE RURAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ IGNACIO DE MÁRQUEZ DEL MUNICIPIO DE RAMIRIQUÍ, BOYACÁ.

Eduwin Yesid Galindo Perdomo .<sup>a,1,\*</sup>

<sup>a</sup>Estudiante de la maestría en Pedagogía de la Cultura Física. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-Tunja. e-mail:eduwin.galindo@uptc.edu.co

## Resumen

**Objetivo.** Desarrollar un programa de mini-waterpolo y actividades acuáticas para mejorar el desarrollo de la motricidad gruesa en 13 estudiantes de 9 a 11 años de edad de la institución educativa José Ignacio de Márquez (JIDEM) sede rural del municipio de Ramiriquí, Boyacá. **Materiales y Métodos.** Investigación cuantitativa con enfoque empírico analítico desarrollada en 8 semanas a través del test TGMD-2, que comprende las categorías de locomoción (correr, galope, salto con un pie, zancada, salto horizontal y deslizar) y control de objetos (golpe con bate, drible, recepción, patada, lanzamiento por encima de la cabeza y lanzamiento por debajo) mediante un pre y post programa. **Resultados.** Recolección de datos mayor o igual que estadísticamente significativos (p 0,05), comprobando la implementación del programa del mini waterpolo y sus actividades acuáticas en todas las subcategorías, principalmente, las pruebas de locomoción en la zancada, salto horizontal y salto con un pie así como en el control de objetos. **Conclusiones.** La implementación del programa de mini-waterpolo y actividades acuáticas planteado se considera apto para el desarrollo de la motricidad gruesa en la muestra gracias a la evaluación del test de desarrollo motor TGMD-2. Se pueden desarrollar ejercicios en las clases de educación física, actividades recreativas o de quehaceres del hogar de manera óptima en poblaciones escolares y no escolares.

**Palabras Clave:** Área rural, Mini- waterpolo, Motricidad gruesa.,

## 1. Introducción

El ser humano se ha diferenciado de las demás especies debido a las múltiples funciones que puede desarrollar, no solo cognitivamente, sino también a nivel físico, debido a que dispone de la psicomotricidad, que a su vez desempeña la coordinación motriz, la cual autores como Kiphard, Muros y Hinkelbein (1976), la definen como: "la interacción armoniosa y en lo posible económica de los músculos, nervios y sentidos, con el fin de traducir acciones cinéticas precisas y equilibradas (motricidad voluntaria) y reacciones rápidas y adaptadas a la situación (motricidad refleja)" (Kiphard, et al., 1976, p. 9), esta se puede articular con las actividades acuáticas, debido a que son consideradas, aptas en edades escolares de 6 a 12 años, como lo afirma García (2010), el cual plantea que es conveniente empezar a tenerlas en cuenta a la hora de desarrollar programas de

actividades acuáticas en las clases de educación física.

Se hace preciso no solo describir la motricidad gruesa, debido que a su vez, la coordinación motriz es un factor por destacar, ya que allí se conforma una estrategia pedagógica, implementando actividades lúdicas, que ayudan a desarrollar la capacidad creativa, facilitando el desarrollo de los diferentes aspectos de la personalidad, carácter, habilidades sociales, dominios motores y capacidades físicas, de los niños y niñas, además que ofrece gran variedad de experiencias, lo cual facilita la adaptación y autonomía. Igualmente, el juego permite al sujeto participar activamente en diferentes actividades, realizándose así, un aprendizaje más ameno, efectivo y duradero, el cual ha sido recomendado por casi todas las tendencias pedagógicas del siglo XX (Muñoz, 2018), por ello, estas razones afirman que el enseñar es mejor en un ambiente de juego, sobre todo en las primeras fases de la enseñanza.

Las comunidades rurales colombianas, desde principios del presente siglo, se han visto sometidas a un proceso continuo de transformación socio-cultural, lo que ha ocasionado que la edu-

\* Autor en correspondencia.

Correo electrónico: eduwin.galindo@uptc.edu.co (Eduwin Yesid Galindo Perdomo .)

<sup>1</sup>Sometido : 24/06/2022 Publicado: 25/10/2022.DOI:10.5281/zenodo.7357913

cación afirme la sustitución de la escuela rural por una escuela moderna/urbana inmersa en la geografía rural (Rivera, 2015). Por ello, se destacan las actividades a nivel de la motricidad gruesa, realizadas en este tipo de zonas, las cuales deben ser adaptadas y contextualizadas, para una mayor comprensión de los temas a impartir.

Por lo tanto, se implementó un programa de mini-waterpolo el cual fortaleció la motricidad gruesa de los estudiantes de una institución educativa rural, sin discriminar las diversas características sociodemográficas y culturales que influyeron en el estudiante, (situación económica, trabajo infantil, ubicación geográfica de su vivienda, entre otros) y de esta manera llegar a la conclusión de como una serie de actividades desarrolladas en un medio diferente al terrestre, ayudaron en la mejora de la coordinación motriz.

Expuesto lo anterior, el objetivo de la investigación fue desarrollar la motricidad gruesa mediante la implementación de un programa de mini-waterpolo en niños y niñas que oscilan en edades de 9 a 11 años, del colegio José Ignacio de Márquez del municipio de Ramiriquí, Boyacá, sede rurales teniendo en cuenta la observación previa, la carencia de actividad física en dos temas correspondientes a los deportes no tradicionales (mini-waterpolo) y su plan recreopedagógico de actividades acuáticas durante 8 semanas.

## 2. Materiales y Métodos

Para la obtención de datos, se implementó diferentes materiales, dentro de los cuales se encuentran los datos antropométricos, la observación participativa, los diarios de campo desarrollados según las sesiones del programa de mini-waterpolo y actividades acuáticas, evaluado mediante el test de desarrollo motor TGMD-2, los cuales ayudaron a identificar, clasificar y evaluar a la población rural.

### Datos Antropométricos

Para la estandarización antropométrica se tomaron algunas mediciones básica teniendo en cuenta el procedimiento a fin de identificar el estado de salud del infante según el peso, talla, y posteriormente, registrando el IMC de acuerdo con (ministerio de salud del Perú, 1998). De esta manera se lograron recojer los datos según las gráficas de patrones de crecimiento en niños, niñas y adolescentes las cuales se encuentran reflejadas por el ministerio de salud, según su nacionalidad (Minsalud, 2016).

### Observación Participativa

Teniendo en cuenta el proceso de investigación, se consideró importante para la organización de la información, implementar una semana, en la cual se desarrolló una observación participativa con sentido de indagación, en donde se realizó un cuestionamiento sobre la realidad de la población rural (Bonilla y Rodríguez, 1997), identificando una carencia de la motricidad

gruesa en los infantes de la sede rural de la institución educativa JIDEM, del municipio de Ramiriquí, Boyacá.

### Programa de mini-waterpolo y actividades acuáticas

Se elaboró e implemento un programa de mini-waterpolo, el cual consto de actividades propias del waterpolo, adaptadas a las edades y necesidades de los menores residentes de un área rural, lo que se definió como mini-waterpolo. De esta manera, se desempeñaron actividades que involucraron un componente recreativo y técnico, en donde se destacan las actividades recreo-acuáticas dirigidas, así como la realización de ejercicios para el aprendizaje de las técnicas básicas del nado.

### Test de desarrollo motor grueso (TGMD-2)

Se implementó el test de desarrollo motor grueso TGMD-2 (Ulrich y Sanford, 1985), el cual se enfoca en dos categorías, como lo son la locomoción y el control de objetos, evaluando habilidades como lo son el correr, deslizarse, galope, salto con un pie, salto horizontal, zancada, golpe con bate, pateo de balón, recepción, lanzamiento por encima de la cabeza, lanzamiento por debajo y drible estático, que se evalúan con base en los criterios de evaluación de cada prueba tras la realización de 2 intentos, arrojando un resultado para cada categoría (Locomoción y control de objetos).

### Diario De Campo

A través de los diarios de campo, se pudo registrar la práctica investigativa y por ende sistematizarla, debido que es uno de los instrumentos que permite consignar lo observado en las prácticas investigativas (Bonilla y Rodríguez, 1997), llevando a cabo un monitoreo permanente del proceso de observación, ya que allí se tomó nota de aspectos que se consideró importantes para organizar, analizar, interpretar y evaluar la información recolectada.

### Enfoque

El presente estudio corresponde a una investigación cuantitativa, debido a que se guía por una medición numérica, lo cual es un factor clave, ya que se realiza un análisis estadístico, por lo tanto, a partir de este método, se pretende obtener alcances mediante principios generales, los cuales permitan generar situaciones que se puedan aplicar al mayor número de casos, buscando sustentarlas bajo leyes generales que hayan sido obtenidas del cálculo matemático y de la objetividad, lo cual puede dar resultados o productos que ayudarían en la construcción de la sociedad en la que nos desarrollamos (Ortiz, 2013).

De esta manera, el proyecto se desarrolló siguiendo el método cuantitativo, con aspectos propios del método cualitativo, lo cual permitió analizar de una mejor manera la información recolectada, es así como Mejía (2003), destaca que no se realiza una mezcla entre lo cuantitativo y cualitativo, pues es una unión

que complementa uno con el otro, en donde se usan estrategias en los tratamientos de datos.

No puede postularse una cantidad sino de una predeterminada calidad, y a la inversa, no se puede postular cualidad sino en una cantidad predeterminada... Toda cuantificación métrica exige el aislamiento de una cualidad pura. A la inversa, hablar de calidad implica siempre hablar de cantidad, aunque en formas más o menos exactas, más o menos implícitas” (Bericat, 1998, p. 34).

### 3. Resultados

Tras la implementación de la observación participativa, se determinó el desarrollo el programa de mini-waterpolo y actividades acuáticas para el mejoramiento de la motricidad gruesa, el cual se evaluó mediante la prueba TGMD-2, implementada en estudiantes de 9 a 11 años de edad, en donde se evaluaron los datos mediante el software IBM SPSS statistics 26 (SPSS), que valoró dos clases de acciones motrices, locomoción (L) y control de objetos (C.O), lo cual fue corroborado por los diarios de campo que se llevaron a cabo en cada sesión.

Lo anterior comprobó como la implementación del programa de mini-waterpolo y actividades acuáticas, influyó significativamente en todas las subcategorías ( $p < 0,05$ ), principalmente en las pruebas de locomoción en la zancada (42,2 %, Tamaño del efecto (TE): 0,9), salto horizontal (43,8 %, TE: 1,3) y salto con un pie (45,6 %, TE: 1,7) (Figura 1).

Prueba	Pre	Post	% de cambio	TE	p
Correr	7,12 ± 0,89	8,00 ± 0,00	12,4	1,0	0,005*
Galope	5,76 ± 1,48	7,53 ± 0,96	30,7	1,2	0,000*
Salto con un pie	6,76 ± 1,83	9,84 ± 0,55	45,6	1,7	0,000*
Zancada	3,46 ± 1,71	4,92 ± 0,86	42,2	0,9	0,021*
Salto horizontal	4,38 ± 1,50	6,30 ± 1,54	43,8	1,3	0,004*
deslizar	6,92 ± 1,32	7,92 ± 0,27	14,5	0,8	0,006*

\* $P \leq 0,05$  estadísticamente significativo; TE: tamaño del efecto

Figura 1: Resultados generales de las categorías analizadas de locomoción

Así mismo, también se obtuvieron diferencias significativas en las categorías de control de objetos, en el lanzamiento por encima de la cabeza (42,4 %, TE: 0,9) el drible estático (53 %, TE: 1,2) y el lanzamiento por debajo (64,1 %, TE: 1,2) (Figura 2).

Prueba	Pre	Post	% de cambio	TE	p
Golpe con bate	7,07 ± 1,38	8,53 ± 1,19	20,7	1,1	0,001*
Drible	4,92 ± 2,25	7,53 ± 0,77	53,0	1,2	0,001*
Recepción	5,23 ± 0,92	6,00 ± 0,00	14,7	0,8	0,011*
Patada	6,79 ± 0,83	7,69 ± 0,63	13,3	1,1	0,002*
Lanzar cabeza	4,15 ± 1,99	5,91 ± 1,18	42,4	0,9	0,003*
Lanzar por debajo	3,84 ± 2,07	6,30 ± 1,84	64,1	1,2	0,002*

\* $P \leq 0,05$  estadísticamente significativo; TE: tamaño del efecto

Figura 2: Resultados generales de las categorías analizadas de control de objetos

Aunado a lo anterior, se enfatiza el análisis por género, donde la población masculina arrojó mejores resultados en las dos categorías anteriormente nombradas, (hombres: L 41,2 %, C.O 43,7 %, mujeres: L 31,4 %, C.O 29,8 %) y a nivel general, se establece que las pruebas de control de objetos demuestran un mayor dominio en su ejecución como se evidencia en la figura 3 al igual que las siguientes:

HOMBRES					
Prueba	Pre	Post	% de cambio	TE	p
Correr	7,00 ± 1,00	8,00 ± 0,00	14,3	1,0	0,089
Galope	5,40 ± 1,94	7,20 ± 1,30	33,3	0,9	0,009*
Salto con un pie	6,20 ± 2,04	9,60 ± 0,89	54,8	1,7	0,010*
Zancada	3,40 ± 1,94	5,00 ± 0,70	47,1	0,8	0,120
Salto horizontal	4,20 ± 1,92	7,40 ± 0,89	76,2	1,7	0,030*
deslizar	6,40 ± 1,94	7,80 ± 0,44	21,9	0,7	0,108

Figura 3: Resultados por género de las categorías analizadas de locomoción (hombres)

MUJERES					
Prueba	Pre	Post	% de cambio	TE	p
Correr	7,25 ± 0,88	8,00 ± 0,00	10,3	0,9	0,048*
Galope	6,00 ± 1,19	7,75 ± 0,70	29,2	1,5	0,009*
Salto con un pie	7,12 ± 1,72	10,00 ± 0,00	40,4	1,7	0,002*
Zancada	3,05 ± 1,69	4,87 ± 0,99	59,7	1,1	0,120
Salto horizontal	4,05 ± 1,30	5,62 ± 1,50	38,8	1,2	0,051
deslizar	7,25 ± 0,70	8,00 ± 0,00	10,3	1,1	0,020*

\* $P \leq 0,05$  estadísticamente significativo; TE: tamaño del efecto

Figura 4: Resultados por género de las categorías analizadas de locomoción (mujeres)

HOMBRES					
Prueba	Pre	Post	% de cambio	TE	p
Golpe con bate	7,04 ± 1,51	8,60 ± 0,89	22,2	1,0	0,070
Drible	4,40 ± 3,20	7,60 ± 0,89	72,7	1,0	0,072
Recepción	5,20 ± 0,83	6,00 ± 0,00	15,4	1,0	0,099
Patada	6,40 ± 0,54	7,60 ± 0,54	18,8	2,2	0,033*
Lanzar cabeza	4,20 ± 2,16	6,00 ± 1,41	42,9	0,8	0,105
Lanzar por debajo	4,20 ± 2,38	8,00 ± 0,00	90,5	1,6	0,024*

\* $P \leq 0,05$  estadísticamente significativo; TE: tamaño del efecto

Figura 5: Resultados por género de las categorías analizadas de control de objetos (hombres)

Es necesario resaltar los aspectos evaluados en los diarios de campo (motricidad gruesa, actividades acuáticas/mini-waterpolo), donde se evidenció que los estudiantes tuvieron un avance progresivo en las actividades que involucraron procesos motrices relacionados con la natación, es así como 10 de los 13 participantes siguieron el proceso normal de los ejercicios planteados. Por lo que los 3 participantes restantes requirieron adaptaciones individualizadas que les permitieran llevar a cabo el proceso simultáneamente con sus compañeros.

Por otra parte, en la evaluación del test realizada al grupo control, el cual estuvo conformado por 10 estudiantes con las mismas características tanto físicas como geográficas del grupo experimental, se destacan 4 de las subcategorías de locomoción, las cuales presentaron datos negativos en cuanto en

MUJERES					
Prueba	Pre	Post	% de cambio	TE	p
Golpe con bate	6,87 ± 1,35	8,50 ± 1,41	23,7	1,2	0,010*
Drible	5,25 ± 1,58	7,50 ± 0,75	42,9	1,4	0,002*
Recepción	5,25 ± 1,03	6,00 ± 0,00	14,3	0,7	0,080
Patada	7,00 ± 0,92	7,75 ± 0,70	10,7	0,8	0,048*
Lanzar cabeza	4,12 ± 2,03	5,87 ± 1,12	42,5	0,9	0,026*
Lanzar por debajo	3,62 ± 1,99	5,25 ± 1,58	45,0	0,8	0,035*

\*P ≤ 0,05 estadísticamente significativo; TE: tamaño del efecto

Figura 6: Resultados por genero de las categorías analizadas de control de objetos (mujeres)

el porcentaje de cambio (correr -3,5 %. galope -6 %. Salto con un pie -9,4 % y deslizar -7,7 %.), así como en el TE (correr -0,1. galope -0,2. Salto con un pie -0,3 y deslizar -0,2.) (Figura 7). No obstante, se evidenció en las categorías de zancada, salto horizontal, drible y lanzamiento por encima de la cabeza, un porcentaje de cambio positivo (24,1 %. 26,9 %. 19,7 %. 18,9 % respectivamente, aunque no fueron valores estadísticamente significativos.

Prueba	Pre	Post	% de cambio	TE	p
Correr	5,70 ± 1,63	5,50 ± 1,08	-3,5	-0,1	0,591
Galope	5,00 ± 1,33	4,70 ± 1,33	-6,0	-0,2	0,434
Salto con un pie	5,30 ± 1,76	4,80 ± 1,87	-9,4	-0,3	0,213
Zancada	2,90 ± 1,79	3,60 ± 1,34	24,1	0,4	0,010*
Salto horizontal	2,60 ± 1,34	3,30 ± 0,94	26,9	0,5	0,045*
deslizar	5,20 ± 1,93	4,80 ± 1,81	-7,7	-0,2	0,223

\*P ≤ 0,05 estadísticamente significativo; TE: tamaño del efecto

Figura 7: Resultados generales de las categorías analizadas de locomoción

Prueba	Pre	Post	% de cambio	TE	p
Golpe con bate	5,80 ± 2,57	6,00 ± 2,26	3,4	0,1	0,015*
Drible	6,10 ± 1,66	7,30 ± 1,63	19,7	0,7	0,070
Recepción	5,20 ± 0,91	5,60 ± 0,84	7,7	0,4	0,022*
Patada	4,90 ± 1,85	5,40 ± 1,64	10,2	0,3	0,000*
Lanzar cabeza	3,70 ± 2,26	4,40 ± 1,95	18,9	0,3	0,047*
Lanzar por debajo	3,70 ± 2,16	4,00 ± 0,94	8,1	0,1	0,062

\*P ≤ 0,05 estadísticamente significativo; TE: tamaño del efecto

Figura 8: Resultados generales de las categorías analizadas de control de objetos

Cabe destacar, la revisión de las entrevistas estructuradas y semi-estructuradas implementadas, en las cuales se evidenció que los estudiantes se encontraban en un nivel socio económico bajo-bajo y bajo (estrato 1 y 2). Esto fue un factor determinante en la ejecución del programa, debido a los testimonios de los mismos con respecto al estado alimenticio y nutricional, el cual presentó que 8 de los 13 infantes no desayunaban ni consumían ningún tipo de alimento para ir a la institución educativa.

Además, los mismos infantes manifestaron que ese factor les impedía efectuar adecuadamente las actividades físicas planeadas. Adicionalmente, los participantes plasmaron en dichas entrevistas, que el acceso a los espacios y escenarios aptos para la práctica de diferentes actividades deportivas fue muy limi-

tado, debido que solo contaban con la cancha de la institución educativa, y sus lugares de residencia se encontraban retirados de la misma, de 15 a 60 minutos desplazándose caminando.

Por lo tanto, los niños de la población estudio enfocaron su tiempo libre en actividades relacionadas con el campo y los quehaceres del hogar dejando a un lado las actividades de recreación lo que en consecuencia les impidió el desarrollo psicomotriz, más en edades tempranas.

Genero	IMC pre-test	IMC post-test
M	16,5	16,2
F	24,5	24,1
F	14,6	14,4
F	22,1	22,2
M	19,9	19,4
F	17,6	17,3
M	18,3	18,5
F	16,4	16,2
F	15,6	15,9
M	16,3	15,9
F	16	15,8
F	16,8	15,7
M	17,5	17,2

#### IMC ≤ 18,5. delgadez o bajo peso

Figura 9: Toma de datos del IMC pre- y post- test.

Con relación a lo anterior, la figura 9 muestra el análisis inicial del IMC de todos los participantes, en el cual se evidenció que de forma pre-programa, solo 3 (2 niñas y un niño) de los 13 niños se encontraban con un peso saludable o normal (19,9-22,1 IMC y 24,5 IMC), mientras los demás infantes evidenciaban valores correspondientes a delgadez o bajo peso (IMC 16 – 18,3). Por otro lado, en un análisis post programa, uno de los infantes alcanzó el mínimo valor de IMC normal o saludable, terminando con 4 participantes en este rango.

#### 4. Discusión

Lo anterior concuerdan con el estudio expuesto por Ayán, Cancela, Sanchez, Carballo, Domínguez y Redondo (2019), en donde se determinó que las pruebas anteriormente mencionadas presentaron un alto grado de fiabilidad en las categorías y subcategorías (p 0,01).

Sin embargo, aunque los resultados absolutos coinciden entre ambos estudios, el expuesto por Ayán et al., (2019), se implementó con un efecto agudo (2 semanas), mientras que la presente investigación conllevó una intervención de 8 semanas, con un entrenamiento de actividades acuáticas y mini-waterpolo.

Si bien es cierto que los resultados fueron positivos en ambas investigaciones, se subraya que la presente demostró datos con un porcentaje de cambio y TE mayor. Una posible explicación de esto fue por el desarrollo de las actividades expuestas en el programa de mini-waterpolo, las cuales se ejecutaron en un medio acuático durante un mayor periodo de tiempo.

Por otra parte, se destaca la categoría de control de objetos, ya que arrojó porcentajes de cambio más elevados que la categoría de locomoción, presentando puntajes con mayor valor en las subcategorías de drible, lanzamiento por encima de la cabeza y lanzamiento por abajo, lo cual también se evidencia en el estudio realizado por Monge (2016), el cual presenta cambios positivos en las mismas subcategorías, adicionalmente en la subcategoría de recepción. Sin embargo, estos estudios se discriminan debido al intervalo de tiempo del pre-test al post-test, así como las edades que fueron tomadas para su evaluación, ya que los participantes se encontraban en la etapa de la primera infancia.

En este caso, en cuanto a la categoría de locomoción, se presentaron valores estadísticamente significativos, pero en menor medida que en la categoría de control de objetos, obteniendo datos con un porcentaje de cambio y TE mayores. Lo cual concuerda con los valores obtenidos en el estudio de Mamani, Dextre, Lava, Ticona, Quispe, Torres, Quisocala y Fuentes (2021). Es por lo anterior, que se destaca la coordinación de tipo óculo-manual, presente en la categoría de control de objetos, presentando diferentes aspectos técnicos, los cuales se encuentran inmersos en el deporte de mini-waterpolo, los cuales le permitieron al participante adoptar el gesto del lanzamiento de un objeto, así como poder identificar mejor la trayectoria de un cuerpo según el espacio-tiempo entre otras actividades evaluadas.

Por otra parte, uno de los factores presentes durante la ejecución del proyecto fue la evidencia mediante las entrevistas estructuradas y semi estructuradas del trabajo infantil realizado por los participantes, esto no es ajeno a la realidad de todo el territorio nacional, debido que en Colombia según el DANE (2019), en el último trimestre del 2018 se registraron 645.000 casos de menores de edad trabajadores, donde 340.000 de ellos se encuentran en zonas rurales, donde sus tareas principalmente son la capacitación como futuros trabajadores, subempleo (ayudante) y alivio del trabajo de los padres, lo cual es considerado por los progenitores como una obligación del hogar, lo que genera que no se le de valor económico. Lo anterior evidencia que el 40 % de los participantes del proyecto desarrollan actividades laborales, donde se destaca el trabajo en el campo como jornaleros, y el alivio de actividades de los padres en diferentes trabajos.

Es por este motivo, que, en la presente investigación, los datos obtenidos en el test TGMD-2, con poca significancia estadística, son aquellas acciones no presentes comúnmente en el día a día, como son el desplazarse en galope, la zancada y saltos horizontales, los cuales presentaron bajos resultados en la toma de datos pre-programa. Sin embargo, se destaca que los ejercicios como la zancada y el salto horizontal, presentaron

un cambio significativo ( $p_i;0,021$ ,  $p_i;0,04$ ) en una segunda toma de datos post-programa. En este mismo contexto, subcategorías del control de objetos como el drible estático, el lanzamiento por encima de la cabeza y el lanzamiento por debajo, presentaron las mismas características, debido a que fueron pruebas que arrojaron datos desfavorables, y una vez se ejecutó el programa, fueron las pruebas que presentaron el mayor porcentaje de cambio de la categoría.

Otro de los aspectos evidenciados en la ejecución del proyecto fue la poca cantidad de estudiantes en las dos instituciones educativas intervenidas (sede el Encanto, sede Farquentá) donde se esperaba contar con la participación de 15 a 20 participantes por sede educativa, por lo que solo se desarrollaron las actividades con 13 infantes en el grupo experimental y 10 en el grupo control. Esto refleja lo expuesto por el DANE (2019) en el censo del 2018, en donde se esperaba que la población rural colombiana, fuera del 30 %, aunque solo se encontró en la ruralidad un 22,9 % (unos 11 millones de habitantes), de los cuales el 20 % son niños y jóvenes, mientras el 28 % son personas que tienen o superan los 50 años de edad. Por otra parte, se estima que la población rural seguirá disminuyendo hasta que queden presentes solo un 13 % de habitantes, esto podría ser debido a las múltiples brechas entre lo urbano y lo rural.

De la misma manera, se remarcan los datos obtenidos en la toma del IMC, el cual es una herramienta que permite evaluar la condición antropométrica, determinando el estado de desnutrición, peso normal, sobrepeso u obesidad, con el que se puede predecir el estado de morbilidad y mortalidad en niños y adultos (Quintana, Salas y Cartín, 2014). En el presente estudio, se evidenció que los participantes en su gran mayoría se encontraban con valores de delgadez o bajo peso. Esto coincide con el estudio de Gordillo y Castillo (2009), los cuales expresan que gran parte de los niños, niñas y adolescentes de la población rural de todo el territorio nacional se encuentran en un estado de desnutrición. Adicionalmente, destacan un retraso del 16,2 % en el crecimiento de los niños de 10 a 17 años por la mala alimentación, en donde el mayor número de casos se encuentran en área rural dispersa.

Así mismo, Resende, Ramos y Cristiane (2019) destacan que un buen estado alimenticio mejorará significativamente el rendimiento en las pruebas físicas, aumentando la velocidad, coordinación, la resistencia aeróbica, entre otras habilidades físicas que influyen directamente en los resultados de una prueba que valora el apartado psicomotor como es el test TGMD-2. En resumen, se presenta una asociación con la información del presente estudio, debido a los datos del IMC de los participantes, donde se demostró el grado de delgadez o bajo peso, lo cual se pudo presentar como un factor influyente en la ejecución de los ejercicios del programa, así como en la recolección de los resultados obtenidos en la evaluación del test implementado.

Por último, se recapitula que los resultados del presente estudio sugieren que participar en un programa de actividades acuáticas y mini-waterpolo durante 8 semanas es apto para de-

sarrollar la motricidad gruesa en estudiantes de 9 a 11 años de una zona rural. Del mismo modo es importante destacar los beneficios que tiene la ejecución de cualquier actividad física, en edades escolares, debido a que allí se desarrolla la mayor parte de las habilidades coordinativas. Todo lo anterior, sin dejar de lado la forma en la que el infante se alimenta diariamente, debido a que su condición física influye directamente en la ejecución de las tareas a desarrollar.

## 5. Conclusiones

Para concluir, se destaca la incidencia del programa de mini-waterpolo, en el desarrollo de la motricidad gruesa en niños de 9 a 11 años de la Institución Educativa José Ignacio de Márquez del municipio de Ramiriquí, Boyacá en la sede rural “El encanto”, ejecutado durante 8 semanas, el cual presenta resultados positivos, obtenidos tras la implementación del programa y evaluado mediante el test TGMD-2, en donde los datos arrojados en las categorías de locomoción y control de objetos, presentaron un porcentaje de cambio y TE estadísticamente significativo, así como se observan ítems con puntuaciones que sobresalieron en las pruebas de locomoción (salto con un pie, zancada y salto horizontal), de igual manera, en el control de objetos, es decir, (lanzamiento por encima de la cabeza, drible estático y lanzamiento por debajo).

En tal sentido, se evidencia que los resultados positivos presentes sobre la motricidad gruesa, son generados por la práctica de las actividades acuáticas y del deporte implementado (mini-waterpolo), de la misma manera, algunas habilidades motrices de locomoción, se potenciaron debido a diferentes factores, como lo es la resistencia que ejercía el agua al ejecutar diferentes tipos de desplazamiento.

En igual medida, el desarrollo de la manipulación de objetos, se vio beneficiado por la naturaleza del manejo del balón de esta disciplina deportiva, además de los lanzamientos, tanto por encima de la cabeza como por debajo, que fueron aspectos evaluados en el presente test.

Otro de los aspectos relevantes del estudio fue el tiempo en el que se ejecutó el programa, debido que se obtuvieron resultados estadísticamente positivos después de un entrenamiento de 8 semanas. No obstante, se especula que, si el proyecto se desarrollase por un periodo más extenso, se verían aun mejores resultados, como lo indica García (2010), el cual afirma que las actividades en un entorno acuático deberían ser más acogidas en las instituciones educativas, por lo que se propone la replicación del programa de mini-waterpolo y actividades acuáticas debido a los múltiples beneficios que se vería reflejados en el desarrollo integral de los infantes.

Por último, también es importante destacar el estado nutricional de los infantes, ya que, si se contase con un estado de salud e IMC acorde a su edad (Minsalud, 2016), se podrían desarrollar de una mejor manera los ejercicios en las clases de

educación física, actividades recreativas o de quehaceres del hogar.

## English Summary

**Mini water polo as a means of building gross motor skills in children from a rural branch of the José Ignacio de Márquez educational institution in the municipality of Ramiriquí, Boyacá.**

## Abstract

Develop a mini-water polo program and aquatic activities to improve the development of gross motor skills in 13 students from 9 to 11 years of age from the José Ignacio de Márquez educational institution (JIDEM), a rural site in the municipality of Ramiriquí, Boyacá. Materials and methods. Quantitative research with an empirical analytical approach developed in 8 weeks through the TGMD-2 test, which includes the categories of locomotion (running, galloping, jumping with one foot, stride, horizontal jump and sliding) and control of objects (hit with a bat, dribbling, receiving, kicking, overhand throwing and underhand throwing) through a pre and post program. Results. Data collection greater than or equal to statistically significant ( $p < 0.05$ ), verifying the implementation of the mini water polo program and its aquatic activities in all subcategories, mainly, the locomotion tests in the stride, horizontal jump and jump with one foot as well as in object control. Conclusions. The implementation of the proposed mini-water polo and aquatic activities program is considered suitable for the development of gross motor skills in the sample thanks to the evaluation of the TGMD-2 motor development test. Exercises can be developed in physical education classes, recreational activities or housework optimally in school and non-school populations.

## Keywords:

Rural area, Mini-water polo, Gross motor skills.

## Agradecimientos

A mis padres, por su dedicación y esfuerzo sobre mi formación educativa, de igual manera a mi compañera de viaje y amigos por su acompañamiento y buenos consejos, por último, agradezco a mis docentes y tutor, quien me orientaron en todo el proceso de formación, con aras al conocimiento.

## Conflicto de Interés

El autor declara no tener ningún conflicto de interés.

## Financiación

Proyecto sin recursos institucionales.

## Referencias

1. Ayán, C., Cancela, J., Sánchez-Lastra, M., Carballo-Roales, A., Domínguez-Meis, F., Redondo-Gutiérrez, L. (2019). Fiabilidad y validez de la batería TGMD-2 en población española. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación-e Avaliação Psicológica*, 1(50), 21-33.
2. Bericat, E. (1998). La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social. Significado y medida. Ariel S.A.
3. Bonilla, E. y Rodríguez, P. (1997). Más allá de los métodos: La investigación en ciencias sociales. Ed. Norma, Colombia, 118.
4. Dane (08 de abril de 2019). Boletín técnico, gran encuesta integrada de hogares- modulo trabajo infantil.
5. García, J. (2010). Las actividades acuáticas en educación primaria. *EmásF: revista digital de educación física*, (6), 27-35.
6. Gordillo, A. y Castillo, S. (2009). La grave situación nutricional de la población, reflejo de la crisis alimentaria en Colombia. *Revista Semillas*, 38/39.
7. Greene J. C. (2007). Mixed Methods in Social Inquiry. *Journal of Mixed Methods Research*, 2(2), 190-198.
8. Jiménez, J. y Araya, G. (2010) Efecto de una intervención motriz en el desarrollo motor, rendimiento académico y creatividad en preescolares. *Ciencias del ejercicio y la salud*, 7, 11-22.
9. Kiphard, E., Muros, R. C., y Hinkelbein, F. (1976). Insuficiencia de movimiento y de coordinación en la edad de la escuela primaria. Kapelusz. In *Insuficiencias de movimiento y de coordinación en la edad de la escuela primaria* (pp. 119-119).
10. Mamani, A., Dextre, C., Lava, J., Ticona, G., Quispe, L., Torres, F., Quisocala J., Fuentes, J. (2021). Desarrollo motor grueso en preescolares de las islas del lago Titicaca (3810 m.s.n.m.), Puno, Perú. *Retos*, 39, 592-597.
11. Mejía, R. (2003). Combinación estratégica: investigación sociocultural cualitativa cuantitativa. *Nomadas*, 18, 28-34.
12. Meneses, M., y Monge, M. d. (2001). El juego en los niños: Enfoque Teórico. *Revista educación*, 25(2), 113-124.
13. Minsalud. (2016). Las gráficas de patrones de crecimiento en niños, niñas y adolescentes. (49926).
14. Ministerio de salud de Perú. (1998). Modulo medidas antropométricas registro y estandarización.
15. Monge, A. (2016) Comparación del desarrollo motor grueso entre estudiantes de 4-5 años de un centro tradicional y de un centro montessori. Universidad de Sevilla. España.
16. Muñoz, L. (2018). El Juego Motor en la mejora de la Coordinación Motriz. [Tesis de maestría, universidad autónoma de Puebla].
17. Ortiz, E. (2013). Epistemología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa: Paradigmas y Objetivos. *Revista de claseshistoria*, 408.
18. Quintana, E., Salas, M., Cartín, M. (2014). Índice de masa corporal y composición corporal con deuterio en niños costarricenses. *Acta pediátrica de México*, 35(3).
19. Rivera, A. (2015). Estado del arte sobre la escuela rural: una perspectiva desde los vínculos entre escuela y comunidad. *Itinerario educativo*, 65, 99-120.
20. Resende, M., Ramos, C., Cristiane C. (2019). El impacto de la actividad física sistematizada en parámetros de aptitud física relacionados con la salud en escolares de 8 a 11 años. *Revista Brasileira de Atividade Física Saúde* 24:1-7.
21. Ulrich, D. A., y Sanford, C. B. (1985). *Test of gross motor development*. Austin, TX: Pro-ed.