

Programa de Entrenamiento de Fuerza para Waterpolistas del Club Deportivo Optimus Waterpolo Bogotá¹

Strength Training Program for Water Polo Players at Optimus Water Polo Sports Club in Bogotá

Jenifer Sosa Martínez²

Álvaro José Gracia Díaz³

Resumen

En la ciudad capital de Colombia solo hay dos clubes de waterpolo, que al unirse logran completar suficientes atletas para representar al Distrito Capital en los juegos nacionales; adicional, no cuentan con los recursos necesarios. Por lo anterior, es fundamental aportar a la formación de los deportistas de waterpolo en Bogotá, teniendo en cuenta que para un excelente rendimiento es necesario que el deportista cuente con las características físicas necesarias. En razón a ello, la investigación de la que se deriva el presente artículo estuvo orientada a desarrollar e implementar un programa de entrenamiento de fuerza y prevención de lesiones en los deportistas del *Club Deportivo Optimus Waterpolo Bogotá*. Con este objetivo, se realizó una revisión de cuatro bases de datos, en las cuales se encontró nueve artículos distribuidos de la siguiente manera: PubMed (2), Scielo (2), SportDiscus (2) y Google Scholar (3). El alcance investigativo fue exploratorio, con una clasificación experimental; el diseño de la investigación fue de campo y de carácter temporal transversal con enfoque cuantitativo. Finalmente, se encontró que la condición física de los deportistas está entre niveles excelentes y aceptables; el 27,5% se ubicó en resultados excelentes y el 27,5% en aceptables, lo que evidenció la importancia de implementar el programa de entrenamiento de fuerza y prevención de lesiones.

Palabras clave: capacidades físicas, deporte, entrenamiento, fuerza, waterpolo.

¹ Artículo derivado del proyecto de investigación de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, titulado "Programa de Entrenamiento de Fuerza para Waterpolistas del Club Deportivo Optimus Waterpolo Bogotá", realizado entre 2021 - 2022.

² Profesional en Ciencias del Deporte, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales UDCA. Áreas de interés: Fisiología del ejercicio y Biomecánica del movimiento. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3502-6943> Correo electrónico: jenifer_27@rocketmail.com

³ Doctor en Pedagogía de la Educación Física y el Deporte (Kiev, Ucrania). Magister en Educación-Docencia Universitaria, Universidad Pedagógica Nacional. Especialización en Teoría, Métodos y Técnicas de la Investigación Social, Universidad Pedagógica Nacional. Áreas de interés: Fisiología del ejercicio, Biomecánica del movimiento, Pedagogía de la actividad Física del Deporte e Investigación. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7572-145X> Correo electrónico: algradi333@hotmail.com

Publicaciones recientes:

El salto cuántico en el deporte mundial y su impacto social en Colombia. *Revista Digital Actividad Física y Deporte*, 7(1), 2021. <http://doi.org/10.31910/rdafd.v7.n1.2021.1794>

Innovaciones deportivas con proyección social: nuevas prácticas deportivas. Editorial Académica Española. (2023).

Abstract

In the capital city of Colombia, there are only two water polo clubs that, when combined, manage to assemble enough athletes to represent the Capital District in national games. However, they lack the necessary resources. Consequently, it is crucial to contribute to the training of water polo athletes in Bogotá, considering that excellent performance in the sport requires athletes to possess the necessary physical characteristics. In light of this, the research leading to this article aimed to develop and implement a strength training and injury prevention program for athletes at the Optimus Water Polo Sports Club in Bogotá. To achieve this goal, a review of four databases was conducted, yielding nine articles distributed as follows: PubMed (2), Scielo (2), SportDiscus (2), and Google Scholar (3). The investigative scope was exploratory, with an experimental method. The research design was field-based and temporally cross-sectional, employing a quantitative approach. Ultimately, it was found that the athletes' physical condition ranged from excellent to acceptable levels, with 27.5% achieving excellent results and 27.5% achieving acceptable results. This underscores the importance of implementing a strength training and injury prevention program.

Keywords: physical abilities, sports, training, strength, water polo.

Introducción

El waterpolo se incluyó como deporte de exhibición en los Juegos Olímpicos de París en 1900; por lo cual, fue el primer deporte de equipo a nivel internacional, y el que más tiempo ha estado en él. En esa oportunidad solo participaron equipos profesionales y, Gran Bretaña ganó a Bélgica en la final por 7-2, un club francés consiguió el tercer puesto. Es importante resaltar que George Hern en 1908 fundó la Federación Internacional de Aficionados a la Natación, el Polo Acuático y el Clavado, que más tarde se llamaría Federación Internacional de Natación Amateur [FINA].

En Colombia encontramos las primeras referencias del deporte en 1975 cuando, de mano de la FINA, se organizó el campeonato mundial de natación en la ciudad de Cali (Gavala, 2011). Este campeonato incluía la modalidad de waterpolo donde Colombia, como anfitrión, participó en el grupo B. Si bien esto significa que el deporte lleva más de 40 años en el país, se debe resaltar que su desarrollo ha sido pausado, aunque se han alcanzado logros importantes como el oro de la selección de mayores en los juegos Centroamericanos y del Caribe de 2018, al igual que un cupo al mundial. Cabe decir, que aún es un deporte en desarrollo en el país (Gavala, 2011).

Si bien, el waterpolo es un deporte que lleva en el país más de 40 años, es necesario resaltar que aún es un deporte en desarrollo en el país. Las regiones del país que lo practican son contadas y aquellas en las que se presenta el alto rendimiento son aún menos, y esto tiene que ver con los procesos de formación.

Aquí, en la capital, solo hay dos (2) clubes de Polo, los cuales únicamente juntándose logran completar suficientes atletas para representar al Distrito Capital en los juegos nacionales. Estos clubes además cuentan con muy pocos recursos, y no tienen acceso al gimnasio de las instalaciones del complejo acuático. Por lo anterior, el desarrollo de la fuerza de estos deportistas no se encuentra en un nivel óptimo, y esto es fácil de observar en las justas nacionales.

Con ánimo de aportar a la formación de los deportistas Sub 17 del *Club Deportivo Optimus Waterpolo Bogotá* y según lo afirmado por Cuadro (2002), quien estipuló que para que haya presencia de rendimiento es necesario que el deportista cuente con las características físicas necesarias para cada modalidad y establecidas por su caracterización, por lo que el objetivo del estudio realizado fue desarrollar e implementar un programa de entrenamiento en los deportistas del Club Deportivo Optimus de Waterpolo de Bogotá, abarcando entrenamiento de la fuerza y prevención de lesiones, a lo largo de seis (6) meses, con una intensidad de una hora diaria, cuatro (4) veces a la semana, a la par del entrenamiento en agua, a nivel físico, técnico y táctico de los jugadores por dos horas diarias, cinco (5) días a la semana. Lo anterior, teniendo en cuenta que en varios métodos de preparación física estudiados se ha demostrado que el más efectivo es el de combinar el trabajo de fuerza en seco con el trabajo específico de fuerza en el agua (Sáez et al., 2015).

Lo esperado ha sido que el programa de entrenamiento sea beneficioso, tanto a los deportistas intervenidos como a la comunidad de waterpolo nacional, esto porque no se encuentran publicaciones al respecto en el contexto nacional. Se proyecta que al

aplicar dicho plan de entrenamiento las capacidades físicas, especialmente, la fuerza de los deportistas esté más cercana al nivel que debe tener un jugador de rendimiento.

Materiales y Métodos

Alcance Investigativo

Se revisaron cuatro (4) bases de datos, las cuales arrojaron nueve artículos distribuidos de la siguiente manera: Pubmed (2), Scielo (2), SportDiscus (2) y Google Scholar (3), por lo que, el alcance de la investigación resultó exploratoria, con una clasificación experimental, que de acuerdo con Hernández et al. (2017) los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del que se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Así mismo, en el ámbito geográfico se encontraron cero (0) artículos a nivel local, cero (0) a nivel regional, cero (0) a nivel nacional y nueve (9) a nivel internacional. El diseño considerado fue de campo, de carácter temporal transversal con enfoque cuantitativo.

Población

Para el estudio se realizó un muestreo no probabilístico, por conveniencia. En este caso, la muestra se determinó de acuerdo con el beneficio del investigador, lo que le permite elegir de manera arbitraria cuántos y cuáles participantes puede haber en el estudio (Otzen & Manterola, 2017). Se seleccionaron ocho (8) deportistas adscritos al Club Deportivo Optimus Waterpolo Bogotá, Categoría Sub-17, entre los 16 y 17 años de edad.

Consideraciones Éticas

Dentro de las consideraciones éticas adoptadas en la investigación, y por la *Declaración de Helsinki: Principios éticos para la investigación médica sobre seres humanos*, en el que se mencionan los aspectos y deberes a considerar, entre ellos, no practicar intervenciones en personas sin su consentimiento. No se presentó ningún procedimiento invasivo, que representara un riesgo mínimo para el individuo en esta investigación.

Plan del Programa de Entrenamiento

Para consolidar el programa de entrenamiento se plantearon diferentes etapas, con el fin de lograr el objetivo propuesto:

Diagnóstico. De acuerdo con el proceso de diagnóstico, a través de la observación, se decidió acoplar a las prácticas un programa de entrenamiento en tierra, debidamente estructurado en correspondencia con las fases del macrociclo en torno a la competencia fundamental. El programa contempló que su aplicación fuera durante una hora por día, cuatro (4) veces a la semana a la par del entrenamiento en agua físico, técnico y táctico, durante dos horas diarias, cinco (5) días a la semana.



Reconocimiento de la Condición Física de la Población Objeto de Estudio. A través de la aplicación de los Test 50 metros Crawl, el Test de 30 metros planos, el Test de Índice de Masa Corporal [IMC], el Test de Cooper (Km) y el Test de VO2 Max, herramientas de evaluación cuantitativa y cualitativa, que cuentan con índices de confiabilidad y validez adecuados para su utilización, así como la revisión de los baremos respectivos, se logró recolectar la información suficiente para el reconocimiento de la condición física de los deportistas objeto de estudio, con el fin de generar estrategias que aportaran a la construcción del programa de entrenamiento.

Construcción del programa de entrenamiento. Con base en el diagnóstico, el reconocimiento de la condición física, y la información consultada en el marco teórico, se desarrolló el programa de entrenamiento, acorde a las necesidades de la población objeto del estudio.

Contenido Temático

Waterpolo

Es un deporte de pelota por equipos, que se disputa en una piscina con el objetivo de marcar la mayor cantidad de goles en un tiempo determinado. Los equipos cuentan en el agua con seis (6) jugadores de campo y un (1) portero. Se diferencian por el color del gorro. Los jugadores no pueden pisar el suelo de la piscina, generalmente, la profundidad de la misma no se los permite. Un partido se divide en cuatro periodos de siete minutos de juego efectivo (Gavala, 2011).

Los primeros partidos eran normalmente exhibiciones de fuerza bruta, rara vez se practicaban pases, pases largos o combinaciones, cada jugador consideraba que su deber era el de marcar goles sin importarles la posición; el gol era válido cuando se colocaba el balón con dos manos en lo alto del extremo de la piscina, uno de los trucos favoritos de los jugadores era colocar la pelota dentro de su bañador y sumergirse en el agua turbia (en el caso de ríos y lagos), apareciendo tan cerca de la portería como fuera posible. El jugador debía acercarse demasiado a la portería, y saltaba inesperadamente sobre el portero, al que se le permitía estar de pie en el borde (Smith, 1998).

A partir de 1928, primero en Alemania y después en Hungría, comenzaron a dominar el waterpolo internacional, periodo que concluyó en la década de 1980, cuando Yugoslavia, Estados Unidos, URSS, Italia y España se convirtieron en equipos muy competitivos. Por su parte, los países soviéticos no comenzaron a participar en campeonatos internacionales oficiales hasta el año de 1947, en el que la Federación de Natación de la URSS fue admitida como miembro de la FINA. Por tal motivo, los países socialistas solamente competían entre ellos (Smith, 1998).

En Colombia encontramos las primeras referencias de este deporte en 1975 cuando, de mano de la FINA, se organizó el campeonato mundial de natación en la ciudad de Cali. Este campeonato incluía la modalidad de waterpolo donde Colombia, como anfitrión, participó en el grupo B. Si bien, esto significa que el deporte lleva más de 40 años en el país se debe resaltar que su desarrollo ha sido pausado (Gavala, 2011).

Posiciones de Juego

Al igual que en todos los deportes de conjunto, los jugadores en waterpolo se especializan en cumplir ciertas funciones de acuerdo a los roles, que en este deporte se clasifican por la posición de juego, a saber: portero (guardameta), jugador de campo (armador, aleros y puntas), defensa central (contra boya) y delantero centro (boya). Los jugadores de campo presentan mayor exigencia física que los porteros, por los ratos de "trabajo: descanso" que son de 5:3 en jugadores de campo y 2:5 en los porteros (Gregori, 2017).

Resistencia Anaeróbica Aláctica

Este tipo de resistencia se caracteriza por esfuerzos intensos y de muy corta duración (0-16 s); por lo cual, sería la resistencia más directamente relacionada al polo acuático. La diversidad movimientos requeridos para jugar a polo acuático como, por ejemplo: Los sprints, lanzamientos, forcejeos con el rival, la patada batidora, entre otros, tienen una duración media de 7 a 14 segundos (Gregori, 2017).

Fuerza

Para el caso de esta investigación, la capacidad física que se buscó intervenir fue la fuerza, definida como la capacidad utilizada para superar la resistencia externa o de reaccionar a ella mediante una tensión muscular; también, podemos decir, que la fuerza aplicada es la manifestación externa de la tensión interna generada en el músculo o grupo de músculos en un tiempo determinado o a una velocidad también determinada (Galicia, 2014).

Fuerza Máxima

Es la capacidad de generar el valor de fuerza más elevado, que el sistema neuromuscular pueda conseguir en una contracción máxima voluntaria. Las primeras investigaciones sobre el desarrollo de la fuerza máxima se basaron en el método de empleo continuado de la fuerza, es decir, levantar de manera repetida una carga, que va aumentando con relación a la mejora muscular. Así comenzó a hablarse de Repetición Máxima [RM], siendo la máxima cantidad de peso que puede levantar un sujeto, un número determinado de veces, en un ejercicio concreto, en decir, "n" veces, pero no "n+1" (Galicia, 2014).

Sin embargo, las tendencias han cambiado en los últimos años y gran cantidad de métodos de entrenamiento de la fuerza máxima. González-Ravé et al. (-2008) plantearon: El protocolo de trabajo ha consistido en un programa de entrenamiento, consistente en dos (2) días de entrenamiento de fuerza usando intensidades del 90% -100% de la RM, seguido de nueve (9) días de descanso, repitiendo este ciclo tres (3) veces.

Fuerza Resistencia

El trabajo de fuerza a la resistencia también es una parte fundamental del entrenamiento para los jugadores de polo acuático y la metodología más adecuada debe



estructurarse con ráfagas repetitivas a velocidades rápidas y diferentes intensidades, con breves intervalos de descanso activo. Este aspecto es debido a que el waterpolo o polo acuático es un deporte de contacto en el que se combinan gran cantidad de acciones como desplazamientos, cambios de dirección, pases y lanzamientos donde se requieren elevados niveles de fuerza para la realización de refriegas, forcejeos, bloqueos, empujes y agarres en situaciones de contacto. Estas secuencias de elementos técnicos ocurren principalmente durante la acción de juego de contra comunicación motriz en la oposición con el adversario, intercalados con momentos de media intensidad que no son suficientes para una total (Gregori, 2017).

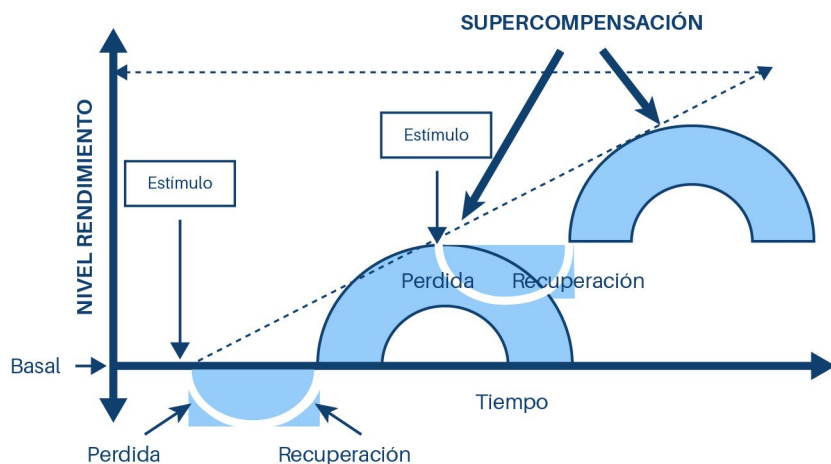
Entrenamiento

Los procesos de entrenamiento de jugadores de polo acuático no se encuentran ampliamente documentados; sin embargo, hay algunos parámetros que ha sido posible establecer. Por ejemplo, en varios métodos de preparación física estudiados se ha demostrado que el más efectivo es el de combinar el trabajo de fuerza en seco con el trabajo específico de fuerza en el agua (Sáez et al. 2015).

El entrenamiento se define como el proceso de acciones complejas cuyo propósito es incidir de forma planificada y objetiva sobre el estado de rendimiento deportivo y sobre la capacidad de presentar de forma óptima los rendimientos en situaciones de afirmación personal (Pérez & Pérez, 2009). Aunque, para otros autores, el entrenamiento deportivo es un proceso pedagógico de guía para la elevación del nivel de capacidad del organismo del deportista que busca alcanzar un objetivo determinado.

El entrenamiento se fundamenta en el proceso de supercompensación, el cual consiste en romper la homeóstasis mediante un estímulo que induzca a la fatiga, el organismo naturalmente buscará recuperar su homeóstasis, y a su vez producirá una supercompensación para prevenir una nueva ruptura de la misma (ver Figura 1).

Figura 1
Proceso de supercompensación



Nota. Fuente: Tomado de Roldán (2009).



Resultados y Discusión

Diagnóstico

De acuerdo con el proceso de diagnóstico a través de la observación y la revisión de la literatura sobre el waterpolo, así como la planeación y programación específica, de acuerdo con las prácticas pedagógicas, se desarrolló el programa de entrenamiento en tierra, debidamente estructurado, que correspondiera a las fases del macrociclo en torno a la competencia fundamental. El programa se aplicó durante una hora por día, cuatro (4) veces a la semana a la par del entrenamiento en agua, físico, técnico y táctico, que desarrollaron los jugadores por dos horas diarias, cinco (5) días a la semana.

Construcción del Programa de Entrenamiento

Para el desarrollo del objetivo de la investigación, se tuvo en cuenta que es una intervención paralela a la programada por el Club. Siendo un trabajo que se realizó a la par con el entrenamiento normal de los deportistas, a partir del diagnóstico, el estado físico de los deportistas y la revisión de la literatura, se desarrolló la planeación del entrenamiento realizada por los investigadores (ver Tabla 1).

Tabla 1
Programa de entrenamiento de fuerza y prevención de lesiones

Plan Escrito - Club Deportivo Optimus Waterpolo Bogotá	
Categoría: Sub-17	Sexo: Masculino
Entrenadora: María Balsero	
Proyecciones del Macro	
Objetivo General	Mejorar nivel de fuerza y técnico táctico hacia la competencia fundamental de los deportistas del Club Deportivo Optimus.
Objetivos Específicos	Ocupar los primeros tres lugares. Desarrollar técnica y táctica de juego para la fase de competición. Corregir detalles técnicos y tácticos. Reforzar actitud para el logro de metas. Participar en los campeonatos de la Federación.
Descripción del Plan	Este macro está orientado hacia los próximos juegos con el objetivo antes mencionado y cuenta con lo siguiente: * Una competencia fundamental. * 11 meses. * 41 micros. * Rango de volúmenes e intensidades.



Fases o Periodos del Desarrollo del Plan Anual

Periodo Preparatorio

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Adquirir y conseguir un entrenamiento físico general.
- Conseguir habilidades motoras requeridas por el deporte específico.
- Desarrollar el perfeccionamiento de la técnica.
- Enseñar la metodología del entrenamiento específico del deporte

Periodo Competitivo

Los objetivos de esta fase son los siguientes:

- Perfeccionar y consolidar la técnica.
- Conseguir el rendimiento al mayor nivel.
- Perfeccionar las maniobras técnicas y las experiencias competitivas.
- Mantenimiento de la preparación física general.

Fases de Entrenamiento Sub Fases	Fase Competitiva			
	Precompetición	Preparación Específica para la Competición	Competencia	Preparación Especial
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Aumentar el rendimiento. - Ganar experiencia competitiva. - Determinar los puntos débiles y fuertes. - Control técnico y táctico bajo circunstancias competitivas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Corregir los errores observados en las subfases de la competición. - Alterar las técnicas y métodos para conseguir la eficacia competitiva. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conseguir alto potencial atlético. - Prepararse para la competición previa. 	Tomar parte como acierto en la competición importante.
Significado de la Carga	<ul style="list-style-type: none"> - Competiciones de dificultad progresiva. - Incremento de la densidad en la competición. - Disminución ligera del volumen de entrenamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrenamiento extensivo. - Incrementar el volumen. - Competiciones que no se afecten por el entrenamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir el volumen y aumentar la intensidad de acuerdo con las necesidades del deporte. - Competiciones intensas. 	Preparación especial para la competición principal.

Periodo Transitorio

Duración de 2 a 3 semanas.

Microciclos

- Objetivos**
- Aprender y desarrollar la técnica y táctica de juego.
 - Desarrollar la velocidad o potencia.
 - Desarrollar la fuerza.
 - Desarrollar la resistencia muscular.

Intensidades del Entrenamiento

- Máxima intensidad.
- Más alta que el ritmo de juego o partido.
- Ritmo del juego.
- Inferior al ritmo de juego.
- Compensación.

Nota. Fuente: Tomado y adaptado de García Barguilla (2001, pp. 15 y ss).



Reconocer el Nivel de Condición Física de los Deportistas Sub-17

Para reconocer los niveles de condición física de los deportistas del Club Deportivo Optimus Waterpolo Bogotá, es fundamental tener en cuenta los principios del entrenamiento que, según Martínez (2002), la conformación de baremos para la evaluación cuantitativa y cualitativa, se utilizan para valorar indicadores de rendimiento deportivo. Por lo anterior, mencionamos los resultados obtenidos por los deportistas, en las diferentes actividades físicas (ver Tablas 2-6).

Se evidencia que los deportistas del Club Deportivo Optimus Waterpolo Bogotá tienen niveles variados con relación a la actividad deportiva de 50 metros crawl, encontrando que el 37,5% se ubicó en un nivel aceptable, el 25% en condición excelente, el 12,5% en nivel bueno, el 12,5% en nivel regular y el 12,5% en nivel malo, de acuerdo con la baremación correspondiente (ver Tabla 2).

Tabla 2
Test de evaluación y control de 50 metros crawl y baremación

Caso	Dato	Dispersión	Dispersión ^2	Evaluación	Baremos		
1	29,9	-5,52	30,51	Excelente	Evaluación	Rango	
2	39,63	4,21	17,69	Malo			Excelente
3	38,59	3,17	10,03	Regular	Bueno	33,76	35,41
4	35,04	-0,38	0,15	Bueno	Aceptable	35,42	37,07
5	31,5	-3,92	15,4	Excelente	Regular	37,08	38,74
6	35,53	0,11	0,01	Aceptable	Malo	38,73	<
7	37,06	1,64	2,68	Aceptable			
8	36,14	0,72	0,51	Aceptable			

Nota. Fuente: Autoría propia.

La Tabla 3, muestra que los deportistas del Club Deportivo Optimus Waterpolo Bogotá tienen, en general, niveles altos con relación a la actividad deportiva de 30 metros planos, pues el 50% obtuvo una puntuación excelente, el 25% se ubicó en nivel aceptable y el 25% restante en un nivel malo.

Tabla 3
Test de evaluación y control de 30 metros planos y baremación

Caso	Dato	Dispersión	Dispersión ^2	Evaluación	Baremos		
1	6,94	-0,48	0,23	Excelente	Evaluación	Rango	
2	8,6	1,18	1,39	Malo			Excelente
3	6,45	-0,97	0,95	Excelente	Bueno	7,03	7,41
4	6,63	-0,79	0,63	Excelente	Aceptable	7,42	7,81
5	6,96	-0,46	0,21	Excelente	Regular	7,82	8,2
6	7,72	0,3	0,09	Aceptable	Malo	8,21	
7	8,27	0,85	0,72	Malo			
8	7,81	0,39	0,15	Aceptable			

Nota. Fuente: Autoría propia.



Se evidencia que los deportistas del Club Deportivo Optimus Waterpolo Bogotá tienen niveles variados con relación a la actividad IMC, aunque encontrando fluctuaciones, el 37,5% se ubicó en un nivel excelente, el 25% en condición buena, el 25% en nivel malo y el 12,5% en nivel regular, de acuerdo con la baremación correspondiente (ver Tabla 4).

Tabla 4
Índice de Masa Corporal [IMC] y baremación

Caso	Dato	Dispersión	Dispersión ^2	Evaluación	Baremos		
					Evaluación	Rango	
1	22%	0,02	0	Regular			
2	25%	0,05	0	Malo	Excelente	18%	
3	16%	-0,05	0	Excelente	Bueno	19%	20%
4	17%	-0,04	0	Excelente	Aceptable	21%	21%
5	19%	-0,02	0	Bueno	Regular	22%	23%
6	20%	0	0	Bueno	Malo	24%	
7	27%	0,07	0	Malo			
8	18%	-0,03	0	Excelente			

Nota. Fuente: Autoría propia.

La Tabla 5 muestra que los deportistas del Club Deportivo Optimus Waterpolo Bogotá tienen, en general, niveles intermedios con relación a la actividad de Test de Cooper 8 Km, el 37,5% obtuvo resultados buenos, en niveles aceptables también fue del 37,5%, en niveles excelentes el 12,5% y el restante 12,5% de los deportistas puntuaron en malo.

Tabla 5
Test de evaluación y control de Cooper (Km) y baremación

Caso	Dato	Dispersión	Dispersión ^2	Evaluación	Baremos		
					Evaluación	Rango	
1	2,8	0,3	0,09	Excelente			
2	2	-0,5	0,25	Malo	Excelente	2,61	
3	2,6	0,1	0,01	Bueno	Bueno	2,62	2,49
4	2,5	0	0	Aceptable	Aceptable	2,5	2,37
5	2,6	0,1	0,01	Bueno	Regular	2,38	2,26
6	2,5	0	0	Aceptable	Malo	2,27	
7	2,4	-0,1	0,01	Aceptable			
8	2,6	0,1	0,01	Bueno			

Nota. Fuente: Autoría propia.

Se evidencia que los deportistas del Club Deportivo Optimus Waterpolo Bogotá tienen niveles variados con relación a la actividad Test de VO2 Max, aunque encontrando fluctuaciones, el 37,5% se ubicó en un nivel bueno, el 37,5% en condición aceptable, el 12,5% en nivel excelente y el 12,5% en nivel malo, de acuerdo con la baremación correspondiente (ver Tabla 6).



Tabla 6
Test de evaluación y control VO2 Max y baremación

Caso	Dato	Dispersión	Dispersión ^2	Evaluación	Baremos	
					Evaluación	Rango
1	51,29	6,71	44,96	Excelente		
2	33,41	-11,18	124,89	Malo	Excelente	47,18
3	46,82	2,24	5	Bueno	Bueno	47,19 44,58
4	44,59	0	0	Aceptable	Aceptable	44,59 41,98
5	46,82	2,24	5	Bueno	Regular	41,99 39,37
6	44,59	0	0	Aceptable	Malo	39,38
7	42,35	-2,24	5	Aceptable		
8	46,82	2,24	5	Bueno		

Nota. Fuente: Autoría propia.

Las evaluaciones y controles realizados, anteriormente descritos, se soporta en la importancia de desarrollar un programa de entrenamiento enfocado en mejorar la fuerza; de acuerdo con los autores Suchomel et al. (2018), su fortalecimiento ayuda a mantener los niveles de resistencia e impacta directamente en la velocidad que aporta significativamente a la capacidad física.

De esta forma, desarrollar un programa de entrenamiento enfocado en la fuerza permite, además, mejorar la técnica; muchas veces la pésima ejecución de la técnica emana de bajos niveles de desarrollo de la fuerza, previene lesiones, las cuales pueden generarse por un desequilibrio muscular o ausencia de entrenamiento en el proceso de tensión-distensión y trabajarla hace que los ligamentos, músculos y tendones tengan menos riesgo de lesionarse, logrando resistir trabajos con mayor intensidad y finalmente mejora la recuperación, al ser más eficiente esta fase los deportistas gastan menos energía y necesitan menos tiempo para recuperarse.

Conclusiones

A nivel general, la condición física de los deportistas está entre niveles excelentes y aceptables, el 27,5% se ubicó en resultados excelentes, el 22,5% en buenos, el 27,5% en aceptables, el 5% en regular y el 17,5% en niveles malos. Lo que evidenció que, aun siendo deportistas del Club Deportivo Optimus Waterpolo Bogotá, es fundamental el desarrollo y el fortalecimiento de su capacidad física a través del programa de entrenamiento personalizado.

En segundo lugar, el entrenamiento es un proceso que requiere un estricto cumplimiento de cargas y periodos de descanso para alcanzar resultados adecuados y pertinentes, se evidenció que la intervención se vio afectada por la variable del descanso; varios de los deportistas estudiaban en horarios diurnos, por lo cual, dormían entre cinco y seis horas cada noche, aspecto negativo para su rendimiento deportivo.

En tercer lugar, el desarrollo e implementación de un programa de entrenamiento personalizado, con base en las necesidades de los deportistas, es indispensable para



generar disciplina, fortalecer las capacidades físicas y por ende, obtener un mejor rendimiento en las competencias deportivas.

Finalmente, es importante destacar que no se logró ejecutar la tercera parte del macrociclo del programa de entrenamiento propuesto debido a algunas dificultades del Club Deportivo donde se realizó la práctica; sin embargo, se pudo evidenciar a través de la observación la mejora en algunos de los deportistas mediante los Test del diagnóstico.

Recomendaciones

Es conveniente tener presente que los conocimientos que se adquieren a lo largo del desarrollo de la carrera profesional en deporte no son independientes, por lo que, al ejecutar un programa de entrenamiento se evidenció la necesidad de interrelacionarlos para hacer siempre el mejor trabajo posible.

Aprovechar las alianzas estratégicas y los contactos que se consigan durante el desarrollo e implementación del programa de entrenamiento en las entidades, para la realización de futuras prácticas.

Tanto el entrenador como los deportistas, necesitan esforzarse y cumplir con seriedad las prácticas, dado que a futuro se pueden abrir más oportunidades de proyección académica y científica para el fortalecimiento de este deporte.

Referencias

- Cuadro, N. (2002). Reflexiones metodológicas acerca de las fases del proceso de selección deportiva: una perspectiva desde el contexto cubano Arrancada. *Revista Científica de la Cultura Física*, 4, 29-36.
- Galicia, A. (2014). Conceptos básicos sobre la fuerza muscular. *Revista Digital Edeportes*, 18(190), 1-8.
- García Bargailla, M. (2001). Bases de entrenamiento de waterpolo. Deporte y actividad física para todos, (2), 111-145.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2710924>
- Gavala, J. (2011). El origen y la historia del waterpolo. *Revista Digital EFDeportes*, 16(155), 1-8.
- González-Ravé, J., Muñoz, V., Juárez, D., García, J., & Navarro, F. (2008). Respuestas a corto plazo al entrenamiento de fuerza máxima en jugadores de fútbol-sala y ciclistas. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, (20), 29-40.
<https://www.redalyc.org/pdf/2742/274220519003.pdf>
- Gregori, J. (2017, 23 de mayo). *Caracterización del Polo acuático* [Ponencia]. I Congreso internacional de enseñanza y entrenamiento de deportes acuáticos. Fundación Universitaria del Área Andina y la Universidad de Cundinamarca 22 y 23 de mayo de 2017, Bogotá, Colombia.
https://www.researchgate.net/profile/Juan-Miguel-GregoriRodriguez/publication/317371575_Caracterizacion_del_Polo_acuatico/links/593734ed0f7e9b374c-291f7c/Caracterizacion-del-Polo-acuatico.pdf
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Martínez, E. (2002). *Pruebas de aptitud física*. Editorial Paidotribo.
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Pérez, J., & Pérez, D. (2009). El entrenamiento deportivo: conceptos, modelos y aportes científicos relacionados con la actividad deportiva. *Revista digital Edeportes*, 13(129), 1-7.
- Roldán, E. (2009). Bases fisiológicas de los principios del entrenamiento deportivo. *Revista Politécnica*, 5(8), 84-93.
- Sáez, E., Suárez-Arrones, L., Requena, B., Haff, G., & Ramos, R. (2015). Enhancing performance in professional water polo players: dryland training, in-water training, and combined training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(4), 1089-1097.
<https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000707>
- Smith, J. (1998). *The World Encyclopedia of Water Polo* (J. Norris, Ed.). Olive Press Publications.
- Suchomel, T., Nimphius, S., Bellon, C., & Stone, M. (2018). La importancia de la fuerza muscular: consideraciones en el entrenamiento. *Sports Medicine*, 48(4), 765-785.
<https://doi.org/10.1007/s40279-018-0862-z>