

EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS PARA EL DESARROLLO DE FUERZA EXPLOSIVA EN ATLETAS DE 12 A 14 AÑOS

Zamantha S. Hoss. L

Fecha de recepción: 21 de septiembre de 2017

Fecha de aceptación: 4 de diciembre de 2017

Escuela de Salud Pública. Universidad Especializada de las Américas.
Ciudad de Panamá, Panamá. zamanthahoss@icloud.com (autor de correspondencia)

RESUMEN

El presente estudio se realizó con el propósito de determinar la importancia de los ejercicios pliométricos para el desarrollo de la fuerza explosiva en atletas de 12 a 14 años pertenecientes al Club de Natación Delfines Azules de Panamá. Y de esta forma, diagnosticar el conocimiento que tienen los atletas de 12 a 14 años sobre la temática, hasta evaluar el desarrollo de la fuerza explosiva mediante un pre test y pos test de ejercicios pliométricos. El presente estudio es de campo, transversal, correlacional, descriptivo. En lo que respecta a la población, estuvo representada por doce (12) atletas de natación de edades entre 12 a 14 años y los cuales pertenecen al Club de Natación Delfines Azules de Panamá; por su parte, la muestra estuvo conformada por el 100% de la población y, por ende, correspondió a un muestreo de tipo censal. En cuanto a la técnica de recolección de información, correspondió al cuestionario. En este orden de ideas, la investigación concluyó con que la mayoría de los atletas reconocen qué son ejercicios pliométricos y su importancia para su desarrollo en el ámbito deportivo; sin embargo, no desempeñan estas actividades bajo un plan de entrenamiento, por lo que existe debilidad a la hora de su ejecución.

Palabras Claves: ejercicios pliométricos, fuerza explosiva, atletas.

PLYOMETRIC EXERCISES FOR THE DEVELOPMENT OF EXPLOSIVE FORCE IN ATHLETES FROM 12 TO 14 YEARS OLD

ABSTRACT

The present study was carried out with the purpose of determining the importance of plyometric exercises for the development of explosive force in athletes aged 12 to 14 belonging to the Blue Dolphins Swimming Club of Panama. To achieve this goal, the knowledge that athletes of 12 to 14 years had on the subject was measured, and the development of explosive force was evaluated by means of a pre-test and post-test of plyometric exercises. The present study is from the field, cross-sectional, correlational, and descriptive. With regard to the population, twelve (12) swimming athletes aged between 12 and 14 years who belong to the Blue Dolphins Swimming Club of Panama were represented. For its part, the sample consisted of 100% of the population and, therefore, corresponded to a census survey. The information collection technique corresponded to the questionnaire. In this context, the research concluded that most athletes recognize what plyometric exercises are and their importance for their development in the field of sports; however, they do not carry out these activities under a training plan, so there is a weakness at the time of execution.

Keywords: plyometric exercises, explosive strength, athletes.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las actividades acuáticas ha evolucionado considerablemente desde mediados del siglo XVI hasta la actualidad. Desde la aparición de las primeras técnicas natatorias, como eran el nado trudgeon o el estilo tijera, hasta los estilos más depurados de hoy en día los cuales han pasado por las diversas corrientes pedagógicas de cada momento.

Bajo esta línea, Muths (2003), implementó para facilitar la enseñanza de los estilos de pecho y el más popular estilo de espalda fuera del agua, sin tener en cuenta las diferentes consecuencias de la ley de gravedad, las fuerzas de reacción y el momento de inercia, que a causa de la diferencia de densidad y de la gravedad específica entre el agua, el aire y la tierra, requerían una actividad muscular y esquemas de fuerza mayor, aunque los movimientos son similares en la forma.

Sin embargo, el referido autor comprendió que el nadador debía conseguir primero cierto grado de confianza; por esa razón usaba el sistema de tres puntales: adaptación al agua, ejercicios en tierra, y ejercicios de natación en agua. El método de instrucción de Muths (2003) estaba en consonancia con el espíritu del tiempo que le tocó vivir, siendo la instrucción el principal método utilizado y siempre de una forma individual.

No obstante, para tiempos actuales, punto en el cual han transcurrido un conjunto de eventos y estudios que han influenciado el deporte de la natación, esta se ha visto altamente beneficiada, pues mediante ensayo y error y un sinfín de técnicas y estrategias aplicadas con fines de mejora, el rendimiento del atleta y las metodologías han cambiado producto de la pertinencia de los resultados ofrecidos en el transcurso de los años.

Como uno de los métodos más recientes y con una mayor definición en sus objetivos por niveles y por etapas se encuentran los reconocidos autores Schmitt (1989), Andolfi y Parigiani (1989). Bajo el criterio de la enseñanza analítica progresiva, donde la progresión en habilidades acuáticas es la de flotación/inmersión, equilibrio, respiración y propulsión, consiguiendo objetivos tan matizados como son el utilitario, deportivo y recreativo.

Los referidos autores establecen tres niveles diferenciados: el primer nivel, denominado “del descubrimiento... a la adaptación” y el cual se subdivide en dos fases; una primera fase, donde hace descubrir el medio a través de la acción continuada y; una segunda fase, donde el alumno se adapta al medio y se desplaza globalmente. En el segundo nivel, llamado “descubrir los principios comunes a los desplazamientos acuáticos”, se persigue la mejora de la relajación de la nuca a partir de un trabajo de piernas; se intenta identificar cuál es el ritmo más eficaz para cada desplazamiento y por último, descubrir y luego escoger los sentidos de los desplazamientos. En el tercer nivel, llamado a “aplicar estos principios a

los distintos estilos”, se busca un máximo rendimiento en la ejecución, aprendiendo los distintos estilos, salidas y virajes en natación.

Con toda seguridad, los desafíos a los que se enfrenta la disciplina deportiva de la natación son constantes, pues el lograr un objetivo no quiere decir que se ha conseguido alcanzar todas las perspectivas en el ramo; resulta todo lo contrario, el logro de un objetivo es el principio de otros; esto es debido a que la formación de los atletas en este ámbito y su importancia dentro de su entorno social, se caracteriza por una formación continua y perseverante el cual es pertinente para el crecimiento deportivo.

En consideración a lo descrito con anterioridad, hoy en día es pertinente enfocar que para el Estado panameño, cuando un atleta realiza su participación fuera del país, sus rendimientos son insuficientes, debido a que sus resultados de competición, comparado con atletas de otros países, son de bajo nivel.

Si bien es cierto, la carencia de métodos de entrenamientos que contribuyan a mejorar el nivel (alto rendimiento), tal es el caso de la implementación de ejercicios pliométricos, tomando en cuenta los aspectos técnicos y fisiológicos, trabajando a su vez la madurez física, emocional y psicológica, es una respuesta idónea que propicia la debilidad del atleta actual.

No obstante, a pesar de que los atletas se desempeñan muy bien en el agua, se hace prioritario analizar en consideración a los procesos de cambios psicológicos y físicos derivados de la adolescencia, que no todos los individuos están dispuestos a emplear o desarrollar interminables semanas de duro entrenamiento, el cual implica sacrificar otros intereses para desarrollar las actividades que limitan la disciplina deportiva de la natación.

Sin embargo, a pesar de estos hechos, en Panamá hay un gran número de potenciales nadadores de nivel mundial, pues desde el año 1965 en que se fundó el club de natación, por la inquietud del Profesor Rodolfo Villacís, y su grupo de nadadores, esta se ha convertido en una mina de oro para el deporte nacional e internacional.

De aquellos años hasta la actualidad, se ha observado que el Club Delfines Azules de Panamá sigue siendo invicto en cuanto a competencias nacionales, interclubes con 7 títulos y con resultados aceptable en el ámbito internacional, a nivel de clubes centroamericanos, con un total de 2 Copas centroamericanas, en los últimos 5 años respectivamente.

De cualquier manera, a pesar de estos resultados, se ha identificado por el cuerpo técnico del club que los títulos de pódium, a medida que pasan los años a nivel de competencias de interclubes en Panamá, se ha mantenido en cantidad, más no en calidad en tiempo y marca.

Visto de esta forma, el presente estudio se enfoca en determinar la importancia de los ejercicios pliométricos para el desarrollo de la fuerza explosiva en atletas de 12 a 14 años perteneciente al Club de Natación Delfines Azules de Panamá, pues la falta de preparación y desarrollo técnico han impedido el crecimiento del atleta en la actualidad.

En este sentido, entre las causas que propician las debilidades persistentes, se ve involucrada la fuerza del atleta, ya que este es un factor importante para la actividad, o más bien, es un factor determinante; por ello, la carencia de orientación, en la cual se busque la fuerza por sí misma, sin tener en cuenta las características del deporte, es un hecho que ha influenciado negativamente en el rendimiento específico de cada nadador. Este hecho se agrava debido a la falta de capacitaciones por parte de los entrenadores que busquen mantener a los atletas actualizados, pues cuando se habla del rendimiento físico del nadador, no solo es dentro de la piscina, también se lleva un acondicionamiento físico fuera del agua como complemento para la mejora de sus capacidades físicas al momento de su desempeño.

Ahora bien, para el presente estudio se interpone la siguiente interrogante; ¿Serán importantes los ejercicios pliométricos para el desarrollo de la fuerza explosiva en atletas de 12 a 14 años pertenecientes al Club de Natación Delfines Azules de Panamá?

En continuidad a lo propuesto, la presente investigación se justifica al determinar la importancia de los ejercicios pliométricos para el desarrollo de la fuerza explosiva en atletas de 12 a 14 años pertenecientes al Club de Natación Delfines Azules de Panamá, ya que es importante para el atleta su óptimo desempeño (físico y mental), con el fin de maximizar su fuerza de forma adecuada y de esta manera, se le permitirá alcanzar las metas deseadas durante una competencia.

Dicho esto, al reconocer los factores que generan debilidades en el desarrollo de la fuerza explosiva del tren inferior, permitirá tomar las medidas adecuadas con el fin de mejorar la situación, que si bien es cierto impide al atleta desarrollarse eficientemente. Por tal motivo, el estudio garantizará no solo al deportista, sino también al Club de Natación Delfines Azules de Panamá y pueda así mantener un conocimiento idóneo sobre los acontecimientos que perjudican el rendimiento ante la disciplina deportiva de la natación.

En la búsqueda de los mejores resultados competitivos de la natación, el estudio toma su importancia al ofrecer al Club de Natación Delfines Azules de Panamá, los hechos que afectan al atleta en el momento de exponer su fuerza explosiva durante la realización de cualquier actividad que involucra la disciplina deportiva de la natación, y por ende, se garantizará la mejora de las capacidades físicas mediante ejercicios pliométricos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Objetivo General

- Determinar la importancia de los ejercicios pliométricos para el desarrollo de la fuerza explosiva en atletas de 12 a 14 años pertenecientes al Club de Natación Delfines Azules de Panamá.

Objetivos Específicos

- Analizar el conocimiento que tienen los atletas de 12 a 14 años en cuanto a la importancia de los ejercicios pliométricos para el desarrollo de la fuerza explosiva.
- Identificar los factores que inciden en el desarrollo de la fuerza explosiva en atletas de 12 a 14 años pertenecientes al Club de Natación Delfines Azules de Panamá.
- Medir la fuerza explosiva a través de un pre test y pos test de ejercicios pliométricos

Hipótesis

H₁. El desarrollo de ejercicios pliométricos aumentará la fuerza explosiva en atletas de 12 a 14 años perteneciente al Club de Natación Delfines Azules de Panamá, con fines de mejorar el rendimiento durante las competencias.

H₀. La falta de ejercicios pliométricos disminuirá la fuerza explosiva en atletas de 12 a 14 años perteneciente al Club de Natación Delfines Azules de Panamá, perjudicando notablemente el rendimiento durante las competencias

Diseño de Investigación y Tipo de Estudio.

La presente investigación es de campo, transversal, correlacional, descriptivo.

La población estimada en la presente investigación está representada por doce (12) atletas de natación de edades correspondidas entre 12 a 14 años y los cuales pertenecen al Club de Natación Delfines Azules de Panamá. En este sentido, la muestra fue de tipo censal, pues represento el 100% de la población para ser objeto de estudio.

Variable Dependiente: fuerza explosiva, es una manifestación de la fuerza que se basa en generar la mayor cantidad de fuerza posible en el menor tiempo, sin perder la eficiencia. Por esta razón, este tipo de fuerza es la predominante en la mayoría de los deportes de equipo y en algunas modalidades de deportes individuales, tal es el caso de la natación (Pablo, 2014). Variable Independiente: ejercicios pliométricos, son todos aquellos ejercicios físicos vitales para el desarrollo de la capacidad con el fin de realizar grandes impulsos de fuerza en breves espacios de tiempo (Verkhoshansky, 2009).

La técnica utilizada en la investigación fue la encuesta, con el apoyo instrumental del cuestionario, el cual está compuesto por preguntas bajo la estructura de escala de Likert y opciones múltiples, por su parte se

llevó a cabo un test de prueba que está sujeta a una evaluación inicial (Pre test) y una final (Post test) todo ello con el objetivo de medir los avances de los atletas. Las actividades asignadas para el desarrollo de la fuerza explosiva en cuanto a los test aplicados, fueron: Shuttle Run 9mx14cm, salto vertical, salto horizontal, prueba de 100m nado.

Ahora bien, en consideración a los ejercicios pliométricos utilizados para el presente estudio se resaltan: Salto a cajón, squat jumps, intervalos de velocidad 20m, high skipping y ejercicios con conos para agilidad y pliometría.

Procedimiento

Se aplicó los instrumentos en el área del Club de Natación Delfines Azules de Panamá, el cual se le solicitó a los atletas que llenaran una encuesta pre-elaborada con el propósito de establecer su nivel de conocimientos y los factores que inciden en la fuerza explosiva, conjuntamente mediante una fecha preestablecida la realización del test de prueba.

De forma ordenada, el autor sintetizó el desarrollo del estudio con la ejecución de:

- a. Realización y esquematización de la investigación en cuanto a la problemática, marco teórico, metodología.
- b. Elaboración de la encuesta, conjuntamente con las actividades del pre test y pos test
- c. Aplicación del cuestionario a los atletas del Club de Natación Delfines Azules de Panamá, previamente seleccionado.
- d. Aplicación del pre test
- e. Aplicación del post test
- f. Análisis de los resultados y conclusiones pertinentes

RESULTADOS

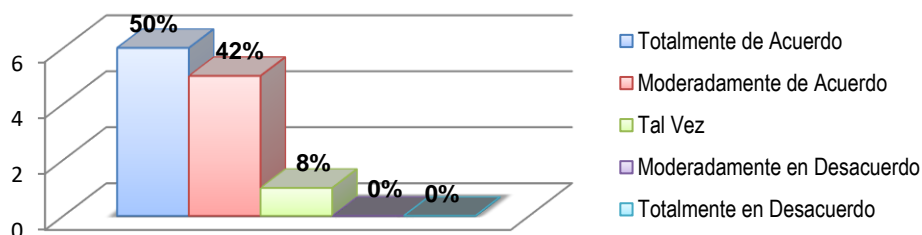
Los encuestados en cuanto a la pregunta: sabe usted qué son ejercicios pliométricos; respondieron en un 50% estar Totalmente de Acuerdo, en un 42% Moderadamente de Acuerdo y el 8% Tal Vez, dejando las demás opciones sin contestar. En este sentido, se aprecia que la mayoría de los atletas reconocen qué son los ejercicios pliométricos y su importancia para su desarrollo en el ámbito deportivo, para ello se muestra la tabla N°1

Tabla N°1. Ejercicios Pliométricos

Alternativas	N°	%
Totalmente de Acuerdo	6	50%
Moderadamente de Acuerdo	5	42%
Tal Vez	1	8%
Moderadamente en Desacuerdo	0	0%
Totalmente en Desacuerdo	0	0%
Totales	12	100%

Fuente: Encuesta para medir el Nivel de Conocimientos de la fuerza explosiva del tren inferior. Club de Natación Delfines Azules de Panamá. Abril 2017.

Gráfica N°1. Ejercicios Pliométricos.



Fuente: Encuesta para medir el Nivel de Conocimientos de la fuerza explosiva del tren inferior. Club de Natación Delfines Azules de Panamá. Abril 2017.

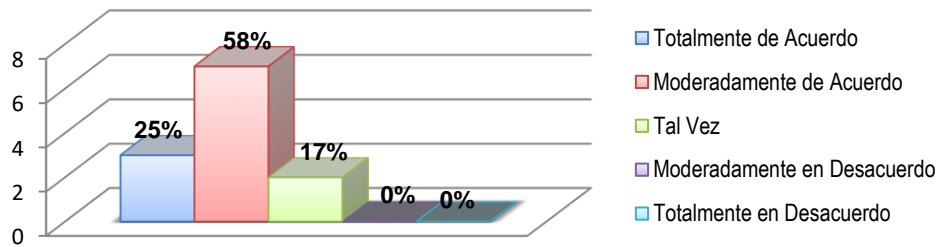
Por su parte, se apreció en cuanto a si, se preocupa diariamente en la alimentación de su cuerpo? Los atletas manifestaron en un 58% estar Moderadamente de Acuerdo, en un 25% Totalmente de Acuerdo, en un 17% Tal Vez, dejando las demás opciones sin responder. Ahora bien, la mayoría de los atletas consideran que se preocupan por su alimentación, debido que esta le ofrece los nutrientes necesarios para poder reponer el cuerpo y así fortalecerse físicamente. Tal cual como se muestra en la tabla N°2.

Tabla N°2. La alimentación diaria para el cuerpo

Alternativas	N°	%
Totalmente de Acuerdo	3	25%
Moderadamente de Acuerdo	7	58%
Tal Vez	2	17%
Moderadamente en Desacuerdo	0	0%
Totalmente en Desacuerdo	0	0%
Totales	12	100%

Fuente: Encuesta para medir el Nivel de Conocimientos de la fuerza explosiva del tren inferior. Club de Natación Delfines Azules de Panamá. Abril 2017.

Gráfica N°2. La alimentación diaria para el cuerpo



Fuente: Encuesta para medir el Nivel de Conocimientos de la fuerza explosiva del tren inferior. Club de Natación Delfines Azules de Panamá. Abril 2017.

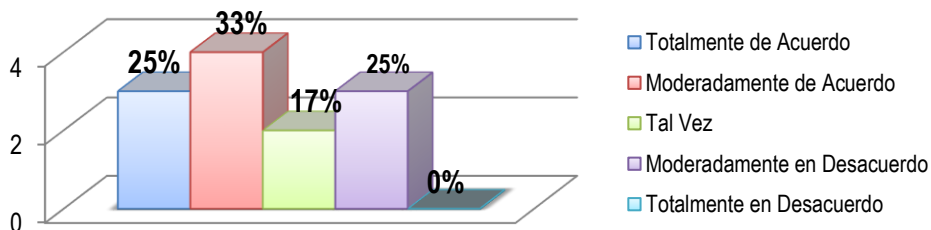
La muestra en estudio infirió en cuanto a si considera que descansa 8 horas diarias; en un 33% están Moderadamente de Acuerdo, en un 25% están Totalmente de Acuerdo y Moderadamente en Desacuerdo, en un 17% Tal Vez. Al respecto, se aprecia que los atletas no se preocupan por descansar adecuadamente las horas reglamentarias, con fines de reponer el cuerpo, pese a que dicho atleta se encuentra sometido a diversas actividades físicas propias del deporte de la natación y; por ende, carece de eficacia su conocimiento en el campo. Tal cual como se muestra en la tabla N°3.

Tabla N°3. Descanso de 8 horas diarias

Alternativas	N°	%
Totalmente de Acuerdo	3	25%
Moderadamente de Acuerdo	4	33%
Tal Vez	2	17%
Moderadamente en Desacuerdo	3	25%
Totalmente en Desacuerdo	0	0%
Totales	12	100%

Fuente: Encuesta para medir el Nivel de Conocimientos de la fuerza explosiva del tren inferior. Club de Natación Delfines Azules de Panamá. Abril 2017.

Gráfica N°3. La alimentación diaria para el cuerpo



Fuente: Encuesta para medir el Nivel de Conocimientos de la fuerza explosiva del tren inferior. Club de Natación Delfines Azules de Panamá. Abril 2017.

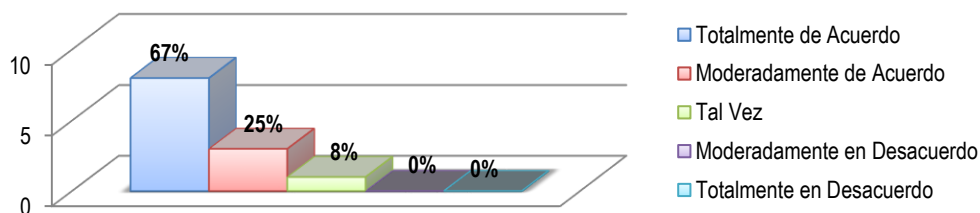
Con relación a la pregunta: considera importante sobre ejercitarse con el objetivo de mejorar su rendimiento físico; se pudo apreciar que el 67% consideró la opción Totalmente de Acuerdo, el 25% Moderadamente de Acuerdo y el 8% Tal Vez, dejando las demás opciones sin contestar. Bajo este orden de criterios, se aprecia que la mayoría de los atletas tienen por entendido que esta actividad de sobre entrenamiento es normal para sí mismo. Es por esto, que hoy en día existe debilidad en cuanto al conocimiento y ejecución de los ejercicios corporales, entre estos valen manifestar los ejercicios pliométricos, pues el sobre entrenamiento no es bueno para el cuerpo, ya que en vez de beneficiar, lo que puede generar son lesiones físicas que perjudicarían el rendimiento del atleta. Tal cual como se muestra en la tabla N°4.

Tabla N°4. El sobre ejercicio para mejorar su rendimiento físico

Alternativas	N°	%
Totalmente de Acuerdo	8	67%
Moderadamente de Acuerdo	3	25%
Tal Vez	1	8%
Moderadamente en Desacuerdo	0	0%
Totalmente en Desacuerdo	0	0%
Totales	12	100%

Fuente: Encuesta para medir el Nivel de Conocimientos de la fuerza explosiva del tren inferior. Club de Natación Delfines Azules de Panamá. Abril 2017.

Gráfica N°4. El sobre ejercicio para mejorar su rendimiento físico



Fuente: Encuesta para medir el Nivel de Conocimientos de la fuerza explosiva del tren inferior. Club de Natación Delfines Azules de Panamá. Abril 2017.

En lo que respecta al pre test, ante la aplicación de la prueba de fuerza de reacción en los 100 m libre, se destacan datos de relevancia que permiten determinar el tiempo obtenido por cada nadador, los cuales son velocidad de reacción en la partida, ya que toma al menos una fracción de 2 a 5 segundos de ser efectuada. Es de resaltar que el propósito de estas pruebas inicial es reconocer en primera instancia la condición física del atleta, y así al ser evaluada buscar sus mejoras.

Por su parte, una vez sometido a los atletas a los ejercicios pliométricos para el pos test, se observa que en la mayoría de los atletas el tiempo de reacción disminuyó significativamente, lo cual es un hecho importante, pues garantiza que la partida sea más rápida y con ello se convierte en una mejoría del rendimiento físico de la disciplina deportiva de la natación.

En efecto, las aplicaciones de la prueba en los 12 atletas muestran una gran mejoría de su capacidad de fuerza explosiva la cual se vio reflejada en la velocidad de reacción, por lo tanto, esta prueba realizada fue un éxito ya que con estas variantes se tomaron menos de 2 a 5 segundos. Tal cual como se muestra en la tabla N°5.

Tabla N°5. Resultado del Pre Test y Post Test, de la fuerza de reacción en 100 metros nado

Sujetos	Genero	Pre Test		Post Test	
		Reacción	Tiempo en 100 m Nado	Reacción	Tiempo en 100 m Nado
1	F	0"487	1:19:08 min	0"498	01:17.2 min
2	F	0"508	1:09:20 min	0"408	01:07.2 min
3	F	0"591	1:23:56 min	0"420	01:22.3 min
4	F	0"381	1:08:25 min	0"345	01:04.9 min
5	F	0"453	1:18:10 min	0"380	01:09.2 min
6	F	0"390	1:14:48 min	0"368	01:13.4 min
7	F	0"500	1:16:37 min	0"555	01:16.5 min
8	M	0"555	1:06:00 min	0"388	01:01.2 min
9	M	0"413	1:04:45 min	0"301	01:02.6 min
10	M	0"393	1:16:10 min	0"588	01:15.4 min
11	M	0"610	1:09:10 min	0"410	01:03.1 min
12	M	0"463	1:03:22 min	0"405	01:00.9 min

Fuente: Pre Test y Post Test de ejercicios pliométricos en atletas. Club de Natación Delfines Azules de Panamá. Abril 2017.

DISCUSIÓN

- El estudio realizado demuestra la importancia de la utilización de determinados ejercicios pliométricos para el desarrollo de la fuerza explosiva en atletas de 12 a 14 años perteneciente al club Delfines Azules de Panamá.
- La mayoría de los atletas reconocen qué son los ejercicios pliométricos y su importancia para su desarrollo en el ámbito deportivo; sin embargo, no desempeñan estas actividades bajo un plan de entrenamiento, por lo tanto, es evidente que existe debilidad a la hora de su ejecución
- Una vez ejecutado los ejercicios pliométricos se observó significativas mejoras durante la evaluación del pos test, el cual permitió bajar los índices del tiempo en cuanto a la velocidad de reacción, mejorando así el tiempo de partida.
- El resultado del test aplicado en la investigación permitió reconocer que el desarrollo de los ejercicios pliométricos aumenta la fuerza explosiva en los atletas de 12 a 14 años pertenecientes al Club de Natación Delfines Azules de Panamá, con fines de mejorar el rendimiento durante las competencias.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mi asesor, el profesor Ariel Friedman, por su paciencia, dedicación, motivación, criterio y aliento en todo momento.

A Johan Fernández, por su apoyo incondicional en el día a día. Y un agradecimiento especial a mi amigo Gerónimo M. porque ha sido un privilegio contar con sus guías y consejos; su gran sabiduría ha contribuido a hacer fácil lo difícil. A mis padres quienes fueron mi inspiración para culminar mis estudios.

Al Club de Natación Delfines Azules de Panamá cuya directiva junto al cuerpo de entrenadores me permitieron realizar mi estudio sobre la importancia de los ejercicios pliométricos de la fuerza explosiva, dentro de esta gran familia.

A todos los padres de familia que depositaron su confianza en mí y sobre todo al grupo de atletas, quienes fueron los principales protagonistas para poder llevar a cabo con éxito este estudio, y poder culminar satisfactoriamente este valioso paso en mi vida, convirtiéndose hoy en una realidad.

A mis profesores, gracias por su tiempo, su apoyo y la sabiduría que me transmitieron y, a mis amigos, quienes sin esperar nada a cambio, me apoyan moral y espiritualmente manteniéndome en sus oraciones.

REFERENCIAS

- Andolfi, F. y Parigiani, R. (1989). *Natación y sus especialidades deportivas*. Madrid: Paidós.
- Antolín, T. (2010). *Técnicas de la natación*. Buenos aires: Asunción Aljiber.
- Bompa, O. (2010). *Periodización del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Paidotribo.
- Cappa, D. (2010). *Entrenamiento de la Potencia Muscular. Grupo Sobre Entrenamiento*. México: Primera Edición Digital.
- Fonseca, V. (2014). *Fundamentos psicomotores del aprendizaje natatorio en la infancia*. Madrid: Española.
- Franco, P. y Navarro, F. (2010). *Habilidades acuáticas para todas las edades*. Barcelona: Hispano Europea.
- Galera, A. D. (2013). *Enseñanza de la natación a través de una educación física de base adaptada al medio acuático*. Massachusetts: Prentice Hall.
- Guerrero, R. (2011). *Guía de actividades acuáticas*. Barcelona: Paidotribo.
- Muths, G. (2003) *Las estrategias de enseñanza es también un contenido*. Chicago: McGraw-Hill.
- Hill, A. (2011). *La Pliometría*. Barcelona: Inde publicaciones. Primera edición.
- Pablo, J. (2014). *El entorno acuático*. Barcelona: Paidós
- Schmitt, P. (1989). *Atlas de Anatomía Humana*. Barcelona: Masson.
- Tuero, C. (2013). *El medio acuático en el ámbito escolar*. México: Perspectivas.
- Verkhoshansky, Y. (2009). *Súper entrenamiento*. Barcelona: Paidotribo.