



## La construcción de ejercicios para el tratamiento de los esfuerzos alactácidos en jugadores de polo acuático (Original).

### The construction of exercises for the treatment of alactacid forces in water polo players (Original).

González Molleda, Eduardo Lorenzo; García Vázquez, Luis Ángel; Ferrer Valdés., Miguel Armando

 Eduardo Lorenzo González Molleda  
elorenzo@nauta.cu  
EIDE Provincial Villa Clara. Cuba, Cuba

 Luis Ángel García Vázquez  
luisangelg@uclv.cu  
Facultad de Cultura Física UCLV Villa Clara. Cuba.,  
Cuba

 Miguel Armando Ferrer Valdés.  
yanetsurita@uclv.cu  
EIDE Provincial Villa Clara. Cuba., Cuba

#### Olimpia

Universidad de Granma, Cuba  
ISSN-e: 1718-9088  
Periodicidad: Frecuencia continua  
vol. 19, núm. 2, 2022  
[lfiguredofrutos@udg.co.cu](mailto:lfiguredofrutos@udg.co.cu)

Recepción: 25 Diciembre 2021  
Aprobación: 27 Marzo 2022

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/429/4292987011/>

Universidad de Granma. Cuba



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-  
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

**Resumen:** El presente trabajo tiene como propósito proponer patrones para la construcción de ejercicios para el tratamiento de los esfuerzos alactácidos en jugadores juveniles de Polo Acuático. Sobre la base de un diagnóstico que muestra insuficiencias en la concepción de los ejercicios que se emplean para el tratamiento de los esfuerzos alactácidos en los atletas motivo de estudio provocado por insuficientes orientaciones en los documentos normativos para el diseño de un ejercicio que trate la capacidad aláctica, así como la no consideración de los entrenadores, de las conductas de los atletas en su quehacer durante la actividad competitiva ni las modificaciones eventuales de un parámetro configurador y regulador de las acciones dentro de la dinámica de juego como es el reglamento, se consigue una caracterización acertada del estado actual de la temática que permite adentrarse en el proceso investigativo. Se construyen patrones referenciales para la elaboración de ejercicios a emplear durante el tratamiento de los esfuerzos alactácidos a partir de referentes teóricos que logran la aportación de consideraciones que permiten en el profesor deportivo la reflexión durante el proceso de creación de las cargas de entrenamiento para el proceder de este contenido durante el proceso la preparación deportiva.

**Palabras clave:** esfuerzos alácticos, polo acuático, ejercicios.

**Abstract:** The purpose of the present work is to propose theoretical patterns that allow the elaboration of procedures for the treatment of lactacid efforts in juvenile water polo players to be made feasible. Based on a diagnosis that shows inadequacies in the conception of the exercises used for the treatment of alactacid efforts in athletes, the reason for the study caused insufficient guidance in the normative documents for the design of an exercise that deals with alactic capacity, as well as the non-consideration of the coaches, the behaviors of the athletes in their work during the competitive activity, nor the eventual modifications of a configuration parameter and regulator of the actions within the game dynamics, such as the regulations, a characterization is achieved accurate of the current state of the subject that allows to enter into the investigative process. Referential patterns are built for the elaboration of exercises to be used during the treatment of the lactated efforts from theoretical references that achieve the contribution of considerations that allow the sports teacher to reflect during the process of creating

the training loads for the procedure. of this content during the sports preparation process.

**Keywords:** a lacticefforts, water polo, exercises.

## INTRODUCCIÓN

En el mundo de hoy cada vez más, la ciencia se convierte en un factor fundamental del desarrollo humano. Este, que es un principio reconocido de forma casi universal, constituye también una necesidad de la familia deportiva. La búsqueda de lo imprescindible a cada manifestación del ejercicio es un objetivo supremo del deporte cubano, por ello no se conciben elevados resultados en el alto rendimiento sin el empleo de mecanismos científicos de investigación. El deporte contemporáneo le impone cada día niveles superiores a la eficacia en la metodología del entrenamiento, por lo que se impone ante todo el carácter eminentemente biológico de este proceso pedagógico (Maestre, 2021).

El nivel del deporte cubano es reconocido en el mundo entero y esta situación constituye un reto que se desdobra en una doble perspectiva continuar ininterrumpidamente esa cadena de éxitos y elevar de manera paulatina resolviendo a su vez las carencias y las dificultades, nuestro techo en un mundo que va cada vez más va hacia la globalización y el neoliberalismo, tendencia que incide también en el deporte.

Es pues de incuestionable valor todo el esfuerzo orientado a perfeccionar el trabajo, a la búsqueda de nuevos métodos de entrenamiento y a la aplicación de la ciencia y la técnica. Esto ha generado la necesidad de buscar nuevos mecanismos que permitan desarrollar una preparación deportiva a la altura de las exigencias competitivas actuales.

Un aspecto de orden primario que permite enrumbar cada una de las funciones de la científicidad deportiva por un camino adecuado lo es sin lugar a dudas el tratamiento potencial de capacidades propias del estado de preparación de deportistas ya que posibilita definir estrategias en el diagnóstico y la proyección de la dirección del proceso de entrenamiento.

El Polo Acuático, es un deporte que se practica en una piscina, en la cual se enfrentan dos equipos. El objetivo del juego es marcar el mayor número de goles en la portería del equipo contrario, durante el tiempo que dura el partido. Este deporte se caracteriza por una compleja coordinación de los movimientos, ya que se desarrolla en un medio físico diferente al nuestro: el acuático. Para Ramírez, (2015) La cohesión grupal es un factor sociopsicológico fundamental en el deporte de Polo Acuático, donde las actividades y tareas se realizan de forma interrelacionada e intercondicionadas entre sus miembros.

El análisis de los juegos de polo acuático han dado como resultado que es un deporte de naturaleza intermitente, con acciones de intensidades altas inferiores a los 15 segundos estas están divididas en intervalos de baja intensidad menores de 20 segundos en las cuales la relación trabajo descanso es de 5:3 en jugadores de campo. Los resultados de indicadores fisiológicos ofrecen que existen acciones de juego en posición que presentan una alta exigencia metabólica. (Gregory, 2017; Gómez y Cejuela, 2020)

Según Ramos, (2015) para lograr actuaciones exitosas en este deporte, se precisa del desarrollo y uso óptimo de la fuerza, rapidez y resistencia en las acciones de defensa y ataque, combinado con una correcta elección y precisión en las mismas durante cada uno de los partidos que se efectúan.

Las acciones de los jugadores en colectivo o acciones de conjunto, están enmarcadas en tres momentos fundamentales de juego: (ataque) posesión del balón, (defensa) posesión del balón por parte del adversario y (transición) cambio de posesión del balón.

Otro de los aspectos que interactúan con las exigencias antes mencionadas está relacionado con el ir en busca de un juego más dinámico que permita mayor espectacularidad y donde el desarrollo de las áreas energéticas incide con mayor fuerza en la culminación con éxito de un partido.

En cada ciclo olímpico se producen cambios en el reglamento que presuponen una modificación en la estructura funcional de esta modalidad deportiva, ya que son las reglas el parámetro configurador del juego que regula al resto de los parámetros que integran la concepción estructural y funcional de una disciplina deportiva. Muestra de esto lo constituyeron las modificaciones puestas en práctica por la Federación Internacional de Natación Amateur (FINA) en el año 2017. Las conductas de los jugadores durante las acciones a realizar en el campo de juego obedecieron a las regularidades establecidas por la configuración de un reglamento que apunta y direcciona hacia la reorientación de una dinámica de juego que se destaca por el accionar rápido, frecuente y asimétrico de los jugadores en las diferentes zonas del campo atribuyendo una espectacularidad que requiere el deporte moderno.

Dal Monte y colaboradores (2003), en su propuesta de seis tipos de actividades físicas tomando en consideración las características fisiológicas bioenergéticas y biomecánicas existentes en cada una, ubica a este deporte, entre los ejercicios de actividad de tipo aeróbico-anaeróbico alternado.

Si se analiza de manera más detallada, se puede decir que las cargas de competencia se ubican en el rango de potencia submáxima, con una alternación entre las fases activas de trabajo con pausas de breve tiempo relativamente pasivas; si se analizan solo las fases de trabajo, la fuente fundamental de obtención de energía se localiza en los mecanismos anaerobios alácticos y lácticos. Sobre la base de estos análisis es factible destacar que constituye la capacidad de repetir esprints una cualidad que debe distinguir a un waterpolista de estos tiempos pues a partir del tratamiento de esta particularidad en los entrenamientos es capaz de adecuar y ajustar sus potencialidades para responder a ese juego veloz que establecen los reglamentos y las exigencias del deporte contemporáneo.

Sin embargo el carácter muchas veces empírico en la práctica de los entrenadores en la elaboración de alternativas de preparación para el tratamiento de capacidades distintivas para lograr éxitos en la confrontación deportiva, el no asumir de manera consecuente y de manera proactiva los cambios que se producen en la estructura funcional del deporte motivados en una gran medida por los cambios que se suceden en los reglamentos, el desconocimiento de las teorías que promueven y explican esencias en la apropiación de caminos acertados para conseguir modelos de prestación energética idóneos para tratar capacidades que permiten el accionar de los jugadores en el campo de juego así como el no ser capaces de reconocer que aspectos jerarquizar en los diferentes momentos durante la concepción de una preparación deportiva contemporánea en función a las particularidades que le son atribuidas a cada grupo de deportes son elementos que atentan en la calidad del entrenamiento deportivo y se constituyen en muchas ocasiones como sus problemas metodológicos.

A partir de los planteamientos realizados se puede concretar la justificación del estudio en los elementos siguientes:

- Reto de reconquistar los resultados competitivos históricos del Polo Acuático juvenil en Villa Clara.
- Necesidad de detectar los principales problemas de la preparación deportiva de los polistas juveniles.
- Reconocimiento de la resistencia a los esfuerzos alactácidos como un factor decisivo en el éxito de los deportes intermitentes de alta intensidad.
- Tratar adecuadamente este sistema energético potenciará en el jugador la capacidad de repetir esprints, recurso indispensable a explotar dentro de un partido para lograr éxito en este deporte.
- Insuficiencias en la concepción de los ejercicios que se emplean para tratamiento de los esfuerzos alactácidos en jugadores juveniles de Polo Acuático.

La investigación tuvo como objetivo proponer patrones para la construcción de ejercicios para el tratamiento de los esfuerzos alactácidos en jugadores juveniles de Polo Acuático.

## MATERIALES Y MÉTODO

Se utilizaron los tres entrenadores que fungen como preparadores del equipo juvenil de Polo Acuático de la provincia de Villa Clara y laboran en la EIDE provincial “Héctor Ruiz Pérez”. Estos entrenadores participaron en el diagnóstico que permite caracterizar el estado actual del tratamiento de los esfuerzos alactácidos en jugadores juveniles de polo acuático y en trabajo de mesa habilitado por los investigadores para la construcción de la propuesta.

Análisis de documentos: El análisis de documentos fue utilizado con el objetivo de conocer las orientaciones nacionales atendiendo a la lógica de su estructura, así como su valoración desde la posición teórica asumida. El análisis de un documento, puede constituir una base de datos clave para el estudio de casos. Los documentos sirven de sustitutos de registros de actividades, que a veces se convierten en observadores expertos.

En particular, se estudia el Programa Integral de Preparación del Deportista, (PIPD) vigente desde el año 2017 en Cuba. Los documentos fueron revisados teniendo en cuenta dos categorías de análisis que tienen que ver con: las orientaciones que se brindan para el tratamiento de los esfuerzos alácticos en el jugador juvenil de Polo Acuático y los procedimientos que abordan.

El PIPD se confeccionó por un grupo de especialistas de este deporte en Cuba bajo el auspicio y asesoría de la comisión técnica nacional de Polo Acuático con el propósito de orientar el trabajo técnico-metodológico y que sea un instrumento de referencia constante para los entrenadores en todos los niveles de enseñanza.

Los planes de entrenamiento constituyen parte de los documentos oficiales que organizan la actividad del profesor deportivo. En ellos se concibe la planificación del entrenamiento para una determinada temporada, a partir de la distribución del trabajo dirigido a cada componente de la preparación y en función de las diferentes etapas.

La encuesta: El instrumento elaborado permitió que los entrenadores expresaran sus criterios acerca de la importancia que le atribuyen al tratamiento de la capacidad motivo de estudio, la concepción de los ejercicios que construyen como tarea de entrenamiento para tratar los esfuerzos alactácidos así como las metodologías de trabajo empleadas para el tratamiento de la capacidad en estudio. Son encuestados los tres entrenadores que laboran con el equipo motivo de estudio en la EIDE Provincial “Héctor Ruiz Pérez” de Villa Clara que se caracterizan por su experiencia como entrenadores de las categorías superiores de la provincia así como su referente como jugadores de esta disciplina deportiva.

## RESULTADO Y DISCUSIÓN

### Caracterización del estado actual del tratamiento a los esfuerzos alácticos durante la preparación deportiva.

Al realizar un análisis de los contenidos existentes en el Programa Integral de Preparación del Deportista referentes al tratamiento de los esfuerzos alactácidos en jugadores juveniles de Polo Acuático es loable señalar:

Las orientaciones encontradas son muy genéricas lo cual no garantiza al profesor el esclarecimiento del camino para concebir ejercicios cuyo fundamento y estructura propicien el tratamiento de los esfuerzos alactácidos.

En los ejercicios modelos que se presentan no se explicita las particularidades que debe reunir la pausa para que esta reúna los requisitos necesarios de manera que logre la función que se le atribuye en la concepción de trabajo asumida para tratar este tipo de esfuerzos. Para el tratamiento de esta capacidad es frecuente recurrir a la pausa individualizada.

Solo se alude como patrón estructural de carga  $N \times W$  con descanso intermitente. No se sugiere el empleo de otros patrones estructurales que resulta más beneficiosos y recurrentes para tratar esta capacidad como lo son las series de trabajo.

Se asume su tratamiento empleando los desplazamientos, es decir nadando. No se emplean en su concepción elementos extraídos de la actividad competitiva por lo que el hecho de preparar a un polista para jugar Polo Acuático, sobre la base de ejercicios, sin contenidos especiales en las tareas que realiza puede comprometer el éxito de la misma. Al ejemplificar sobre la base de los desplazamientos los ejercicios ejemplos utilizados no refieren la incidencia del reglamento durante su confección.

Los ejercicios contenidos en el programa adolecen de una invariante de presentación que permita generalizar el procedimiento haciendo única la metodología de aplicación.

Con referencia a la encuesta aplicada a los entrenadores de Polo Acuático obtuvieron los resultados que a continuación se comenta:

El 100% de los encuestados considera importante tratar la resistencia a los esfuerzos alactácidos en los jugadores juveniles de Polo Acuático como área de prestación energética durante su preparación deportiva.

El 100% piensa que los documentos encargados de la orientación de los procederes en los entrenadores para la conducción de la preparación deportiva no garantizan concebir ejercicios cuyo fundamento y estructura propicien el tratamiento de los esfuerzos alactácidos.

El 66.66 % considera que los contenidos que se emplean en la construcción de ejercicios para tratar los esfuerzos alactácidos reproducen los patrones de juego y las secuencias motrices del jugador de polo acuático durante su actividad competitiva en alguna medida. El 33.34 % restante piensa que los contenidos utilizados no reproducen los patrones de juego y se conciben ejercicios con tareas base que representan los desplazamientos.

Solo el 33.34 % piensa que se tiene en cuenta, durante la elaboración de los ejercicios para el tratamiento de la capacidad que se estudia los cambios en el reglamento que regulan los movimientos de los jugadores en el campo de juego. El 66.66% restante reflexiona que no se actualiza en el proceso de elaboración de los ejercicios los cambios en el reglamento.

Se considera importante tratar la resistencia a los esfuerzos alactácidos en los jugadores juveniles de Polo Acuático como área de prestación energética durante su preparación deportiva. El trabajo en esta área garantiza la preparación para el jugador para incidir en la capacidad de realizar sprints repetidos.

Las orientaciones no garantizan al profesor el esclarecimiento del camino para concebir ejercicios cuyo fundamento y estructura propicien el tratamiento de los esfuerzos alactácidos.

Los contenidos que se emplean en la construcción de ejercicios para tratar los esfuerzos alactácidos en la mayoría de las veces no reproducen los patrones de juego y las secuencias motrices del jugador de polo acuático durante su actividad competitiva.

En la elaboración de los ejercicios para el tratamiento de la capacidad que se estudia no siempre se tienen en cuenta los cambios en el reglamento que regulan los movimientos de los jugadores en el campo de juego.

Construcción de patrones para el diseño de ejercicios para el tratamiento de los esfuerzos alactácidos en jugadores juveniles de polo acuático.

Para el proceso de construcción de los patrones se tuvieron en cuenta una serie de particularidades que garantizaron su génesis y perfeccionamiento, de manera que se lograra una solución alternativa al problema del tratamiento de los esfuerzos alactácidos en estos jugadores, en lo que concierne a los medios, que resultara, no solo más atractiva para los profesores, sino que también imprimiera más eficiencia a esta práctica pedagógica.

Durante la experiencia en el trabajo de mesa realizado se conjugaron las experiencias profesionales, las principales teorías para la concepción de un procedimiento patrón y la concepción así como la estructuración de ejercicios para el tratamiento de los esfuerzos alactácidos. Las particularidades que encierran los aspectos teóricos y metodológicos que serán abordados a continuación.

Como se puede apreciar, la organización realizada para la elaboración de los patrones a diseñar para la construcción de procedimientos para el tratamiento de los esfuerzos alactácidos en jugadores de Polo Acuático va desde los fundamentos teóricos hasta el abordaje de las experiencias y las nuevas concepciones de

los ejercicios para enfrentar el tratamiento de los esfuerzos alácticos en este tipo de deportes con características bien distintivas. Los análisis de los aspectos teóricos y metodológicos en la construcción y estructuración de procedimientos que garanticen una base teórica actualizada que guíen el proceso a enfrentar sirvieron para contextualizar el problema como elemento inherente al objeto de estudio.

Se reconoce por los participantes en el estudio la importancia de hacer interactuar en este proceso la combinación en función de un mismo objetivo dos aspectos rectores y condicionantes del éxito como son:

Primer aspecto. El conocimiento de la fisiología del método a utilizar durante la concepción, la estructuración y el posible rediseño de las tareas. Los deportes de equipo, como el hockey, el baloncesto, el balonmano y por supuesto el Polo Acuático, entre otros, requieren jugadores que puedan realizar un número elevado de sprints cortos, intercalados con períodos de recuperación o períodos de intensidad con una alta variabilidad por lo que su entrenamiento en el proceso de preparación deportiva permite adquirir en sus deportistas la habilidad de repetir sprints.

El saber concebir contenidos emergentes de su actividad competitiva con las particularidades teóricas que permiten su tratamiento son aspectos importantes al que debe aspirar todo entrenador deportivo para construir procedimientos que garanticen el éxito del proceso y no constituyan un peligro ni para la salud del atleta ni comprometan el resultado deportivo.

Primer modelo de prestación.

Los deportes de equipo, como el hockey, el baloncesto el balonmano, el fútbol y por supuesto el Polo Acuático, entre otros, requieren jugadores que puedan realizar un número elevado de sprints cortos, intercalados con períodos de recuperación o períodos de intensidad. Autores como Meckel, y Bishop (2013) y Barbero, Méndez, y Bishop (2006) plantean que algunos de estos sprints están separados por espacios de tiempo lo suficientemente largos ( $> 1$  min) como para permitir recuperaciones completas o casi completas y, consecuentemente, que el rendimiento en el sprint no se vea mermado. Sin embargo, recientes análisis del juego han mostrado que algunos de estos sprints están separados por cortos períodos de recuperación ( $< 30$  s) (Spencer, Lawrence y Bishop, (2006) esto hace que la capacidad de sprint se vea afectada de forma negativa.

Por lo tanto, la habilidad de producir un ratio de potencia elevada y realizar sprints a alta velocidad es esencial en el rendimiento en deportes colectivos de cooperación-oposición como son el Polo Acuático baloncesto y el balonmano. A pesar de la importancia de este tipo de esfuerzos, poco se sabe sobre qué factores limitan el ejercicio intermitente de alta intensidad (EIAI) y cómo se puede mejorar.

Por lo tanto, uno de los requerimientos en los jugadores de deportes colectivos es la habilidad de desarrollar sprints de corta duración ( $< 10$  s) con cortos períodos de recuperación ( $< 30$  s) de forma repetida, y esto se ha definido como capacidad de realizar sprints repetidos (RSA, repeated sprint ability). El término RSA fue introducido por primera vez en 1938 y hace referencia a la habilidad de reproducir sprints máximos de forma regular.

Estos condicionamientos teóricos subrayan elementos que se pudieran tener en cuenta en el momento en que se prefija condiciones para manipular los ingredientes para generar alternativas para entrenar una de las manifestaciones de los esfuerzos alácticos en el deporte motivo de estudio (capacidad para desarrollar sprints de corta duración con cortos periodos de recuperación de forma repetida).

Estas condiciones se subrayan a continuación:

Tiempo de trabajo. – hasta 10 segundos.

Tiempo de descanso.- hasta 30 segundos.

El hecho de que se manifiesten los tiempos en los cuales transcurre el trabajo en abanicos que se mueven hasta un lapso máximo pero que no lo absolutizan hace que las alternativas que pueden emplear los entrenadores para construir ejercicios para el tratamiento de esta condición física sean variadas y en función de la potencialidades de los profesores para crear tareas en función de ejercicios.

Esta indeterminación en cuanto a tiempos y recuperaciones viene en parte justificada por la gran variabilidad de esfuerzos que se pueden encontrar en los distintos deportes de equipo, donde el tiempo total

de juego y las pausas pueden variar considerablemente al igual que la distancia o duración de los sprints, la intensidad de éstos y el tiempo de recuperación entre ellos, lo cual hace variar el ratio esfuerzo/ descanso entre los diferentes deportes de equipo. (De la Celda, 2016)

Ejemplo de la concepción de un ejercicio que se propone bajo la egida de este primer modelo de prestación energética 8 x (8 segundos de trabajo/ recuperación 20 segundos)

Segundo modelo de prestación

Aquí sobre la misma base puede concebirse un modelo patrón donde se incluye una macropausa que acuña durante la preparación un descanso en forma de macropausa que garantice la posibilidad de repetir en una serie una combinación de acciones con las condicionantes habilitadas durante el primer modelo de prestación habilitado.

El tiempo asignado a la macropausa se basa en los argumentos referidos por Navarro en su Natación Deportiva al considerar un descanso entre dos y tres minutos como óptimo para alcanzar niveles de recuperación del creatin fosfato entre el 94% y el 100%. El trabajar con estos márgenes de descanso permite la recuperación completa o casi completa del sistema energético que se está empleando.

Solé (2017) considera que existen rendimientos que no son predominantemente anaeróbico aláctico debido a que requieren la capacidad de mantener de 10 a 15 segundos con un esfuerzo máximo; por lo que se hace necesario, conocer con detalles las características del sistema de energía anaeróbico aláctica.

El propio autor plantea que el descanso debe ser suficiente para recuperar la energía de ATP\_CP, que se almacena en el músculo después de un esfuerzo de velocidad como sigue.

10seg.....	muy poco
30seg.....	50%
60seg.....	75%
90seg.....	88%
120seg.....	94%
180seg.....	100%

Por lo tanto podemos referir las siguientes condicionantes para trabajar en este segundo modelo de prestación energética para el tratamiento de los esfuerzos alácticos:

Tiempo de trabajo. – hasta 11 segundos.

Tiempo de descanso.- hasta 30 segundos (micropausas).

Tiempo de descanso entre tandas – entre 120 y 180 segundos (macropausas).

Ejemplo de la concepción de un ejercicio que se propone bajo la egida de este segundo modelo de prestación energética.

2 (8 repeticiones de 10 segundos / recuperación de 25 segundos) 2 minutos de macropausa.

Donde: La programación de la carga nos obliga a considerar los siguientes aspectos:

Las repeticiones es el número de veces que deben realizarse los periodos de trabajo.

Las series son el número de repeticiones que forman un bloque de trabajo, y que para poder ser repetido se intercala un periodo de recuperación.

La densidad es la relación entre el tiempo de trabajo y el de pausa.

El ciclo temporal es la suma del tiempo de esfuerzo con el de pausa.

La duración del ejercicio es la suma de todos los ciclos temporales realizados es decir la suma de periodos de trabajo y de descanso.

Algunas consideraciones a reflexionar durante el proceso de manipulación de las cargas de entrenamiento para el logro de los resultados esperados:

Puede el entrenador variar en los rangos declarados el tiempo de trabajo y el tiempo de descanso lo cual permitiría no acostumar durante el periodo de preparación al atleta a un tiempo de trabajo y a una pausa de descanso estable considerando la variabilidad de estas pautas dentro del partido.

El tiempo de trabajo puede ser ocupado por un fundamento enmarcado en el catálogo de acciones (natación especial de traslado, fintas, arrancadas, trabajo en parejas) o por una combinación de ellas (nado, recepción y tiro) - (Libre cabeza arriba – giros – libre con balón – desmarque – pase – tiro) – (Saltos con una mano hacia arriba - libre cabeza arriba – libre y frenazos – desmarques hacia atrás - regresa desplazamiento con balón).

Siempre que el tiempo de trabajo lo permita se adecua a esta pauta un conjunto de acciones organizadas bajo la concepción de una secuencia que se da con regularidad en el duelo deportivo.

Los entrenadores pueden pilotear secuencias habilitadas por el estudio de la actividad competitiva para conocer su tiempo de ejecución de manera que integre una bolsa de reserva de ejercicios para ser utilizados durante la preparación deportiva de sus jugadores en el tratamiento de los esfuerzos alácticos en dependencia del referente práctico de los atletas o del momento de la preparación deportiva por el que transitan los waterpolistas.

Segundo aspecto. el conocimiento de las actividades que se realizan por parte de los jugadores durante la materialización del duelo deportivo donde se conjuguen las secuencias motrices características de la disciplina (catálogo de acciones motrices) y los actuales reglamentos establecidos por la Federación Internacional de Natación Amateur (FINA).

Los nuevos estatutos aprobados y puestos en práctica regulan los movimientos y las conductas de los atletas dentro del campo de juego por lo que menester conocerlos y aplicarlos para poder desarrollar con eficacia las secuencias motrices conducentes al logro del resultado.

Las mayores dificultades estuvieron en el dominio de las regularidades que prefijan la elección de un ejercicio acotado por las manipulaciones de la que puede ser objeto para ser convertido en un procedimiento para tratar los esfuerzos alácticos en jugadores de Polo Acuático y la manera de proceder en cada uno.

Se llegó al consenso que estos ejercicios no se contraponen unos a otros en la lógica de organización, sino que debían manifestarse indistintamente para las tres formas esenciales de construcción del procedimiento (nadando, empleo de acciones motrices contenidas en el catálogo del waterpolista y utilización de encadenamientos debidamente organizados).

- Empleo de acciones motrices contenidas en el catálogo del waterpolista.- Una de las estructuras puede obedecer en su nomenclatura a la materialización en cuanto al contenido del argumento empleado por la realización de una acción motriz seleccionada del catálogo de la disciplina deportiva que se repite bajo tiempos asignados de trabajo y de descanso.

- Utilización de encadenamientos debidamente organizados.- Combinar varias acciones motrices armonizando una conducta motriz que aparece durante la confrontación deportiva. Puede asumirse en la manipulación de sus ingredientes la pauteada durante el estudio de la actividad competitiva o manejar los ingredientes de las cargas en función de los tiempos de trabajo y de descanso declaradas en la literatura científica para tratar la capacidad física en estudio.

#### Una observación importante

Es importante hacer alusión que en los ejemplos mostrados para ilustrar el empleo de la concepción de un ejercicio que se propone bajo la égida de los modelos de prestación energética referidos con anterioridad no se especifica la tarea a realizar sino que se destina este lugar en la estructura propuesta al tiempo de ejecución de la tarea en particular que elegirán los entrenadores para completar la situación potencial de entrenamiento a utilizar para tratar esta capacidad física.

La acción a realizar y que se ubica en la estructura puede ser seleccionada a partir de los caminos sugeridos con anterioridad, es decir, que puede ser encontrada como tarea base del ejemplo desde una acción motriz seleccionada del catálogo de acciones hasta una secuencia que funciona como un encadenamiento.

Solo que como el encadenamiento se basa en la construcción de una secuencia construida o seleccionada a partir de varias acciones su tiempo de ejecución debe prolongarse en comparación con un ejercicio donde se emplee como tarea base una sola acción. Este hecho de singular importancia en el ciclo temporal y en

la duración del ejercicio hace que se utilice esencialmente en los trabajos destinados al tratamiento de la capacidad aláctica de los jugadores.

Esta mención hace que la acción a realizar pueda ser utilizada como tarea base de la estructura tanto en un ejercicio concebido para que funcione bajo la prescripción del primero o el segundo modelo de prestación.

## CONCLUSIONES

Entre los documentos que norman la preparación de los polistas juveniles las orientaciones encontradas son muy genéricas y no garantizan al profesor el esclarecimiento del camino para concebir ejercicios cuyo fundamento y estructura propicien el tratamiento de los esfuerzos alactácidos.

Las necesidades detectadas para el tratamiento de los esfuerzos alactácidos en polistas juveniles se distinguen por la falta de correspondencia entre las orientaciones que se emiten en el programa de preparación del deportista para el desarrollo de esta área energética y las conductas que los jugadores realizan al desenvolverse en la actividad competitiva. Los ejercicios que se sugieren en los documentos no modelan el contexto donde se desarrollan las acciones durante los enfrentamientos deportivos

La vía alternativa diseñada para la construcción de los ejercicios fundamentada por la teoría, la propuesta de patrones estructurales y situaciones potenciales de entrenamiento permitirá el tratamiento de los esfuerzos alactácidos en jugadores juveniles de Polo Acuático.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barbero, J., Méndez, A.& Bishop D. (2006). La capacidad para repetir esfuerzos máximos intermitentes: Aspectos fisiológicos. Archivos de medicina del deporte Volumen XXIII Número 1142006 <http://archivosdemedicinadeldeporte.com/>
- Dal Monte, A. (2003) *La Valutazione Funzionale Deil Atleta*. Editora Nuova Firenze.
- De la Celda, A. y García, L. A (2016). Procedimiento metodológico para el desarrollo de la resistencia especial de competencia en polistas acuáticos juveniles. *Revista efdeportes* Año 20, N° 213, Febrero <https://www.efdeportes.com/efd213.htm>
- Federación Internacional de Natación Amateur (2017) *Reglamento Oficial De Waterpolo*. Confederación Centroamericana y del Caribe de Natación.
- Federación Cubana de Polo Acuático. (2017). *Programa Integral de Preparación del Deportista*. Ciudad de la Habana.
- Gómez, J., Cejuela, R. (2020). Análisis de los factores de rendimiento en waterpolo masculino élite. *Trances, Revista de Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud* 12 (2): 49-78. <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/106207/1/Trances.pdf>
- Gregory, J. (2017) *Caracterización del Polo acuático*. I Congreso internacional de enseñanza y entrenamiento de deportes acuáticos. Fundación Universitaria del Área Andina 22 y 23 de mayo de 2017. Colombia. <https://www.researchgate.net/publication/317371575b>
- Maestre, D. (2021) *Acercamiento al objetivo biológico del entrenamiento deportivo*. *Revista Olimpia*. Vol 18 Num. 4 <https://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia>
- Meckel, Y. y Bishop, D. (2013) *Repeated Sprint Ability in Elite Water Polo Players and Swimmers and its Relationship to Aerobic and Anaerobic Performance* *Journal of Sports Science and Medicine* 12, 738 – 743 <https://www.jsm.org/jssm-12-738.xml%3EFulltext>
- Ramírez, D. (2015) *Cohesión grupal en el Polo Acuático. Una reflexión teórica necesaria*. *Revista Olimpia*. Vol. 12 Num. 38 <https://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia/article/view/1348>
- Ramos, R. (2015). *Efectos de diferentes modelos de entrenamiento de fuerza y potencia en las capacidades condicionales de los jugadores profesionales de waterpolo*. Tesis doctoral en Actividad Física, Rendimiento Deportivo y Salud Universidad Pablo de Olavide

Solé, J. (2017). Entrenamiento de la resistencia en los deportes colectivos. Jornadas internacionales sobre deportes colectivos. Instituto Andaluz del Deporte (IAD), Málaga.<http://www.juntadeandalucia.es/turismoydeporte/c tc/areas/deporte/iad/42001.pdf>

Spencer M., Lawrence S, Bishop D. (2006). Applied physiology of water polo. Sports Medicine. 26 (5):. <https://pub med.ncbi.nlm.nih.gov/9858395/>