

Estudio sobre los test utilizados en el polo acuático (Revisión)

Study on the test used in the water polo (Review)

Machado Almanza., Juan Pablo; Silveira Martínez, Arlenis; García Vázquez, Luis Ángel; Muelas Matos., Mayais Lucia

Juan Pablo Machado Almanza.

jmachado@uclv.cu

Universidad Central de Las Villas. Villa Clara. Santa Clara. Cuba., Cuba

Arlenis Silveira Martínez

arlenis.silveira@nauta.cu

Estudiante. Universidad de Granma, Granma. Cuba., Cuba

Luis Ángel García Vázquez

luisangelg@uclv.cu

Universidad Central de Las Villas. Villa Clara. Santa Clara. Cuba., Cuba

Mayais Lucia Muelas Matos.

mmuelam@udg.co.cu

Universidad de Granma, Granma. Cuba., Cuba

Resumen: Hoy en día en el deporte las exigencias físicas son cada vez mayores y no se concibe una preparación sin el control riguroso de estas. Como medios de control se utilizan test y pruebas. Estos deben cumplir ciertas condiciones, las cuales deben responder a las características de la actividad que realiza el atleta. Las pruebas utilizadas en el Polo Acuático deben coincidir con estas condiciones. En el siguiente trabajo titulado Estudio sobre los test utilizados en el polo acuático villaclareño. Se realizó una revisión de los test y pruebas que se han utilizado en el Polo Acuático villaclareño actual. Las principales conclusiones fueron que predominan las pruebas de laboratorio aunque su primera etapa es trabajo de campo mediante una filmación en condiciones de juego y que no existían pruebas en específico para comprobar la precisión en el tiro a puerta. Los test utilizados son en la etapa de preparación general y especial no en la etapa competitiva.

Palabras clave: control, test, polo acuático.

Olimpia

Universidad de Granma, Cuba

ISSN-e: 1718-9088

Periodicidad: Frecuencia continua
vol. 19, núm. 2, 2022

lfigueredofrutos@udg.co.cu

Recepción: 15 Enero 2022

Aprobación: 17 Abril 2022

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/429/4292987017/>

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/).

Abstract: Physical demands in sport nowadays are getting bigger and a preparation can't be conceived without the rigorous control of these. As control means it was used test and proof. These must fulfill certain conditions, which must answer to the characteristics of the activities the athlete does. Proof used on the water polo must match these conditions. In this project entitled studies about the test used on villaclareño water polo athletes: a review on the test and proofs was made on the actual used villaclareño water polo. The main conclusion is that lab and field proofs prevail, in the used test we measure strength, speed, time but not specified precision, therefore door shoot wasn't evaluated in situations similar to competence.

Keywords: water polo, test, control.

INTRODUCCIÓN

El proceso de preparación del deportista es planificado por el entrenador guiado por objetivos y metas, los cuales se deben cumplir en la medida que avance el proceso pedagógico al que es sometido el atleta. Pero esta planificación no es una camisa de fuerza pues pueden presentarse situaciones imprevistas que obliguen al entrenador hacerse un replanteamiento de lo que inicialmente se planifico.

Situaciones imprevistas que pueden provocar que el atleta no se encuentre en la forma deportiva esperada para la etapa o por el contrario se encuentre en un estado de disposición óptimo cuando la etapa no lo amerita. En cualquiera de los dos casos es necesario realizar ajustes en la planificación. Ajustes que solo se pueden hacer si existe un control adecuado de la misma.

Llamemos control a las acciones que realiza el entrenador para recopilar la mayor cantidad de información sobre la manera en que marcha la preparación deportiva de sus atletas. Donde puede tener en cuenta desde la evolución y estado del rendimiento físico, los aprendizajes técnicos- tácticos, el estado biológico o fisiológico, la dinámica de las cargas, etc.

En el deporte actual donde las exigencias físicas son cada vez mayores no puede admitirse una correcta preparación sin un control riguroso de esta, siempre bajo asientos científicos. Será el control el que brindará información de cómo marchan los objetivos propuestos, permitiendo una retroalimentación constante.

Entre las formas de control más difundidas podemos mencionar “la colecta de opinión, el análisis de documentos de trabajo, la observación, la medición y los test o pruebas” Mesa, (2006). Estos últimos son donde el control del deportista encuentra su máxima expresión.

Una prueba es una “medición (o el experimento) realizado con el objetivo de determinar el estado o las capacidades del deportista” Zatsiorski (1989). Las pruebas pueden clasificarse en pedagógicas, físicas, teóricas, funcionales, etc. Las pruebas funcionales permiten la determinación de parámetros del estado de la preparación del deportista. Dichas pruebas pueden ser aplicadas mediante métodos directos o indirectos.

Los métodos directos son aplicados en laboratorios “y por su modo de ejecución brindan datos más exactos respecto al indicador variable que se pretende valorar, pero tiene el inconveniente que sus datos son obtenidos en condiciones diferentes a los que desarrolla su quehacer diario del deportista y que los mismos precisan de un alto aseguramiento técnico material” Betancourt y Rodríguez (2006).

Es importante destacar que estas pruebas tienen como inconvenientes que los datos se obtienen en condiciones diferentes a las de competencia y que precisan de un alto y costoso aseguramiento técnico material.

Tales inconvenientes son los que propician la vigencia y actualidad de los métodos indirectos también llamadas como pruebas de terreno. Este tipo de pruebas poseen un gran valor porque “a pesar de contar con un margen de error (10%) respetan en sus mediciones el medio y las condiciones específicas en las que se realiza la actividad deportiva.” Betancourt y Rodríguez (2006)

El deporte de alto rendimiento amerita la presencia de herramientas en forma de medición o pruebas que permitan el control y evaluación del nivel de preparación deportiva del atleta con calidad y rangos de variación adecuados. Las pruebas de campo, además de basarse en el empleo de la medicina, deben incluir procedimientos de control que permitan la evaluación del atleta dentro de su actividad deportiva en particular.

Esta condición de especificidad a la que deben responder los procedimientos de control se considera que constituye una de las más importantes en el momento de la evaluación del rendimiento del polista. Teniendo en cuenta estos motivos presentados en esta revisión bibliográfica se pretende conocer cómo se cumplen estas condiciones en los test utilizados en el polo acuático villaclareño actual.

Sobre este tema existen autores que han realizado investigaciones similares.

Entre ellos podemos mencionar Vila, (2016), donde declara un gran análisis estadístico sobre los test utilizados en el Polo Acuático con el objetivo de declarar los porcentajes basados en pruebas aplicadas en sus diferentes características. Por lo que se realiza una revisión de los test específicos para la disciplina deportiva.

También Barroso, (2014) y Turiño, (2014), los cuales se refirieron a la construcción de dos test para medir esfuerzos anaeróbicos lactácidos y alactácidos en condiciones especiales del Polo Acuático. Y Casañas, el cual trabaja con diferentes test en condiciones especiales para ambos miembros demostrando con ellos la lateralidad existente en esos atletas lo cual demuestra una cierta ambidextridad.

Pruebas de laboratorio

Dentro de las investigaciones revisadas una de las que utiliza pruebas de laboratorio es la de Devora (2015), tenía como objetivo demostrar con el resultado de estas pruebas la semejanza existente entre varios indicadores en el lanzamiento a puerta entre el miembro dominante y el no dominante. Para ello utilizaron el dinamómetro de mano y la filmación para procesar sus datos, midiendo en el primero la fuerza de la mano y en la segunda fuerza en el tiro, velocidad del lanzamiento y tiempo del tiro. Este test comenzaba con un ejercicio común del entrenamiento que es el tiro a puerta desde la distancia de 5 metros el cuales firma con una cámara de alta potencia, luego se procesa la filmación con el software biomecánico Traker. La segunda se realiza antes de empezar el entrenamiento tomando la fuerza mantenida en el dinamómetro de mano en cada miembro.

Pruebas de campo

Entre las pruebas de campo primero que todo se realizó el análisis del Programa Integral de Preparación del Deportista para el Polo Acuático en Cuba. El cual constituye el documento rector por el que los entrenadores de Polo Acuático en nuestro país se apoyan para realizar la planificación de la preparación de sus atletas. Contiene los objetivos y tareas a cumplir por cada etapa de la preparación en cada una de las categorías que compiten en Cuba.

Test de Harris

El test de Harris se utiliza internacionalmente para medir el tipo de dominancia o lateralidad predominante. Para dar cumplimiento al primer objetivo de la investigación y de esta manera diagnosticar el nivel de ambidextridad en jugadores juveniles de polo acuático se acude al test de Harris.

Este test se caracteriza por evaluar la dominancia lateral de los individuos a los cuales se les aplica. El test sufrió modificaciones con el objetivo de hacer más factible su aplicación decidiéndose solo dejar aquellos aspectos que evaluaban la lateralidad de la mano y del pie.

Test de Zurdería oculta de Luria. Referido en test de Luria-Nebraska-Golden, 1979.

Este test fue propuesto por el médico y psicólogo ruso Alexander Luria para medir dinámicas motoras cerebrales y lo incluye dentro de la batería de test que el utilizó para conocer la dominancia cerebral del sujeto y una de sus derivaciones fue precisamente para medir la posibilidad de que en la población en estudio hubiera un zurdo oculto o encubierto.

Objetivo: Diagnosticar la presencia de una zurdería oculta en sujetos o población que cursan como derechos.

Finalidad: Descartar la posibilidad de que haya un zurdo oculto cuando se está estudiando una población derecha.

Metodología:

Este test se ejecuta con varias modalidades (5) y puede ser realizada una tras otra hasta culminar las 5 variantes.

1. Se pide que de forma rápida hagan un entrelazamiento de los dedos de la mano para observar en qué posición queda el dedo pulgar izquierdo.

Evaluación: si hay zurdería encubierta al entrecruzar las manos el dedo pulgar izquierdo se sitúa por arriba del derecho.

2. Se pide hacer fuerza relativa de ambas manos doblando las muñecas y presionándose una contra la otra.

Evaluación: si la mano de mayor presión es la zurda y logra doblar hacia atrás la derecha, hay zurdería oculta.

3. La prueba del aplauso.

Se manda al individuo a aplaudir fuerte con las dos manos.

Evaluación: Si aplaude más fuerte y preferentemente con la zurda que con la derecha se considera una zurdería oculta.

4. Pase de Napoleón.

Se ordena cruzar con rapidez las manos sobre el pecho.

Evaluación: el individuo con zurdería oculta, pondrá el brazo izquierdo sobre el derecho.

5. Anchura de las uñas de los dedos.

Se compararan las uñas de los dos dedos meñiques.

Evaluación: el signo de zurdera encubierta se manifiesta en la mayor anchura de la uña del meñique izquierdo.

Test específicos dirigidos:

En el transcurso de un partido de waterpolo existen periodos de diferentes duraciones e intensidades, en las cuales los jugadores deben nadar, saltar y lanzar el balón, alternados con momentos de descanso o de baja intensidad. También es un deporte de contacto, en el que los jugadores llevan a cabo luchas cuerpo a cuerpo contra su adversario con acciones de bloqueo, contactos y empujones. La necesidad de jugadores más, grandes, más fuertes y más rápidos están ampliamente influida por el desarrollo de las características antropométricas y la optimización del entrenamiento de las manifestaciones de la fuerza específica (Vila, 2016).

Test de fuerza de empuje:

El waterpolo es un deporte que se caracteriza porque en él se producen muchos episodios de contacto. Como se ha comprobado, los forcejeos son contantes en el transcurso del partido. Este tipo de acciones, junto con el desplazamiento en posición vertical, la flotación y las acciones de nado son a las que se le dedica mayor tiempo.

Algunos de estos test se han seleccionado para realizar el estudio. Se diferencia entre test de empuje frontal, simula la posición del defensor boya. El test de empuje de espalda, para simular la posición boya. En la literatura científica son escasos los artículos que hablen de las pruebas en el polo y en este caso no se han encontrado referencias que analice de forma específica esta manifestación en el waterpolo. Por tanto se ha considerado incluir algunos estudios de otros autores tales como.

Uljevic, valora la fuerza de pierna resistida mediante dinamómetro empujando hacia adelante. El sujeto atado por la cintura con una goma elástica permite la máxima fuerza utilizando el movimiento de piernas mediante la técnica eggbeater kick. (El atleta realiza la acción de pateo con un movimiento circular de las piernas).

Fijado a la pared con una cuerda no elástica, se mantiene el cuerpo en posición horizontal con una tabla de flotación en sus manos debe aplicar la mayor fuerza posible empujando con las piernas hacia delante. Los test aplicados fueron: máxima fuerza aplicada durante 10s con patada de pierna alternativa, máxima fuerza de pierna 10s con patada de pierna simultánea, máxima fuerza en una sola patada de forma alternativa y máxima fuerza en una patada simultánea. Dio como resultado que la fuerza media aplicada en el pataleo alternativo es mayor que en el simultáneo. Por lo que el autor sugiere el pataleo alternativo cuando se encuentren en una acción de oposición.

Test de fuerza y potencia de nado:

Durante un gran tiempo del partido los jugadores deben nadar para cambiar su estrategia de defensa a atacador o viceversa para las diferentes etapas del partido. La mitad de estas acciones son realizadas a alta intensidad o muy alta por lo que la fuerza generada determinan a estas acciones para incrementar las velocidades de los desplazamientos.

El rendimiento depende de lograr una mayor estabilidad de la velocidad durante toda la competencia, basándose también en la longitud y la frecuencia de la brazada, también esta depende de algunos factores tales como, la capacidad del musculo para mantener la fuerza la cual es afectada por los procesos de fatiga.

En el waterpolo solo se encuentran un par de estudios sobre la fuerza. Un primer estudio de Kondric. El test consiste en nadar a la máxima intensidad atado a una goma elástica fijada por un extremo a un cinturón y por el otro extremo conectado a un dinamómetro. En el estudio se comparan algunas variables como la fuerza de nado en 5 posiciones de juego en jugadores juniors de alto nivel. Se concluye destacando que los porteros aplicaron los valores de fuerza más bajos mostrando diferencias significativas con las demás posiciones. Un segundo estudio publicado por Sole, en la misma línea, examina la fuerza de nado por posiciones de juego.

Por lo que se destacan los estudios realizados en la natación. Para ello se han realizados disímiles variedades de test, desde los generales realizados fuera del medio acuático (fuerza específica), hasta los específicos realizados en agua (fuerza específica dirigida).

En la bibliografía especializada actualmente el sistema de medición de la fuerza más utilizado es el nado resistido. Dividiéndose en el nado completamente resistido y el nado semi-resistido:

Semi-resistido: consiste en desplazarse hacia adelante atado por la cintura tratando de vencer la resistencia provocada por el agua tira de la cuerda a la cual está atado el cual se acopla a una polea o transductor de fuerza.

Completamente resistido: consiste en aplicar una resistencia de forma tal que no pueda desplazarse en el medio acuático. Para esta prueba al usar goma elástica esto permite poder medir en condiciones la fuerza máxima producida por el nadador la cual debe utilizar para vencer la resistencia del agua ante una situación de juego.

El desplazarse en el agua es muy complejo lo que dificulta obtener con los distintos métodos la fuerza que se aplica. Por lo que se han trazado hasta el momento distintos objetivos para su estudio.

Existen pocos estudios en el polo acuático que evalúen la fuerza de nado y todos están dirigidos a equipos élites masculinos, por lo que no han aparecido referencias de otras investigaciones que se desplacen a otras categorías o edades.

Test de salto de altura mantenida:

En el juego se dan situaciones muy a menudo donde el cuerpo tiene que moverse vertical fuera del agua con el propósito de lograr varios objetivos, lanzar a portería, lograr un pase o bloquear un lanzamiento es importante para todos los jugadores pero en donde más se destaca es en la portería.

El salto vertical ha sido estudiado de diferentes maneras, algunos autores estudian la validez y fiabilidad del salto en el agua, por lo que Platanou, propone un test válido y fiable con el que mide la capacidad del jugador de polo acuático para moverse vertical fuera del agua.

En casi todas las investigaciones que han podido encontrar en correspondencia del salto vertical los diferentes autores se enfocan en medir el salto en el máximo alcance usando para ello dispositivos electrónicos, tablas y cámaras. También se evaluó las repeticiones de los saltos pero cuestionando sus resultados, pero no se han encontrado pruebas que evalúen la mantención del cuerpo fuera del agua de forma vertical.

Test de velocidad de lanzamiento:

En el polo acuático como deporte se aprecian una gran cantidad de habilidades, entre todas ellas una de las más importante es el lanzamiento por ser la única por la cual el jugador puede lograr anotar el gol, el fin más importante de cada acción que se produce en todo el trascurso del juego.

Existen otros deportes en los cuales también se utilizan lanzamientos, los cuales son importantes también como en el caso del béisbol y el balonmano, pero cada uno se diferencia por sus propias particularidades.

En caso del polo acuático el lanzamiento se realiza en el agua, tener en cuenta que no es el común o natural para el hombre por lo cual lo dificulta ya que no existe una superficie rígida en la cual tenga un apoyo para impulsarse. También que se debe realizar el lanzamiento con una sola mano ya que el reglamento así lo indica. La mayoría de los lanzamientos se realizan por encima de la cabeza llevando el balón hacia la parte trasera y pasándolo por encima de la cabeza para ser liberado frente al cuerpo con el objetivo de lograr imprimirle la mayor velocidad posible.

Al combinarse una alta precisión con la velocidad en el lanzamiento dará dificultades a los demás jugadores contrarios como al portero a la hora de interceptarlo, esta combinación también será decisivo en el resultado final.

El lanzamiento depende de varios factores entre ellos están, la fuerza muscular, la técnica, el contrario, factor psicológico, el momento en que se encuentre el juego entre otros, los cuales son denominados factores internos y externos.

Se han encontrado disímiles artículos y documentos científicos en la bibliografía con respecto al análisis del lanzamiento. La mayoría está dirigida hacia un análisis biomecánico del lanzamiento, la máxima velocidad del

lanzamiento desde el punto de penalti utilizando portero o sin él, con una red en la portería o combinando esta con la presencia de un portero, también otros estudios se centran en la velocidad en competición. En este último caso se analiza la velocidad con respecto a las zonas de lanzamientos durante el juego, esto se realizó para ambos sexos y también se compararon con las realizadas en los entrenamientos. Han sido de gran interés también estudios dirigidos hacia los datos antropométricos de los jugadores con respecto a los lanzamientos concluyendo que alcanzan una mayor velocidad cuando estos realizan el lanzamiento sin portero que cuando tienen un portero.

En la bibliografía también se encuentra que se ha investigado la fatiga sobre el lanzamiento. Se mostraron diferencias entre la velocidad del lanzamiento con y sin desplazamiento ante un momento que requiera de precisión descubriéndose que las mayores velocidades eran en posiciones estáticas.

Los diferentes estudios publicados son dirigidos a evaluar la máxima velocidad sin interés de la precisión utilizando diferentes formas de lanzamiento.

Test específico de precisión:

La complejidad de tareas y procedimientos que pudiera generar el estudio y el análisis en cada uno de los deportes para extraer referentes que permitan desentrañar lógicas internas en su devenir así como en sus conductas y en sus proceder de manera que repercutan en las nuevas tendencias de estructuración de los deportes. Es la clasificación deportiva uno de los recursos metodológicos empleados para singularizar análisis, recetas de preparación así como raciones de entrenamiento como juicios para conducir el entreno moderno.

En las últimas décadas, autores como Parlebas (1988), Hernández (1994), Graça y Oliveira (1997) han considerado materia de estudio los diferentes criterios de clasificación de los deportes centrando su atención y esfuerzos en clarificar, ordenar y sistematizar las distintas modalidades deportivas con propósitos fundamentalmente metodológicos. Las constantes innovaciones en el mundo físico deportivo y las aportaciones de nuevas perspectivas y concepciones del deporte han propiciado en algunos casos el reajuste de las clasificaciones ya existentes y, en otros, han suscitado nuevas investigaciones en busca de criterios para la estructuración del deporte.

Disímiles autores han hablado de los diferentes modelos de test en el polo acuático dirigidos a medir fuerza, en sus modalidades, resistencia, rapidez pero hasta el momento solo se ha hablado Sáez (2005), de la precisión con el uso de una red para el entrenamiento de la precisión pero en un test combinado donde se mide la resistencia. Relación entre la frecuencia cardiaca y el rendimiento en precisión del lanzamiento en waterpolo, investigando los efectos de la fatiga sobre el lanzamiento. Pero no se habla de un test específico para medir la precisión en el lanzamiento.

Machado (2019), planteo en su estudio titulado: Test para medir la precisión en el lanzamiento a portería en el polo acuático, un test para medir en específico la precisión en el lanzamiento a portería en distintas situaciones de juegos adaptándose a los nuevos cambios que han ido surgiendo en el reglamento del polo acuático; para ello se utilizaron distintas microsituaciones de juegos que fueron planteadas por: De la Celda, García, González (2015) en el Modelo comportamental de la actividad competitiva del jugador de polo acuático.

Machado (2019), solo plantea la aplicación del test de precisión y la validación preliminar del test con los equipos escolares y juveniles, masculinos y femeninos de polo acuático de la Escuela de Alto Rendimiento de la provincia de Villa Clara, Cuba; dando a conocer el primer test para medir precisión en el lanzamiento a portería en el polo acuático con distintas situaciones de juego, utilizando la red para entrenamiento de precisión propuesta por Sáez en su estudio.

MÉTODOS

La revisión documental al programa de preparación integral del deportista de Polo Acuático, los planes de entrenamiento (plan escrito) y a los planes de clases de las sesiones de entrenamiento.

Observación científica no estructurada se observaron durante un macrociclo las sesiones de entrenamiento lo mismo en la mañana que en la tarde; las cuales en su inicio se desarrollaron mediante la preparación física en tierra y luego en un segundo momento en el agua ya que es un deporte sumamente acuático.

La encuesta, donde se encuestaron los tres entrenadores que conducen la preparación deportiva de este equipo con el objetivo de conocer los recursos didácticos y metodológicos empleados por ellos en el tratamiento de la ambidextridad deportiva durante las sesiones de entrenamiento.

CONCLUSIONES

En la revisión realizada sobre los test utilizados en el polo acuático se observó que estos se caracterizan por evaluar características en específico como la fuerza, velocidad, tiempo, la dominancia lateral de cada atleta o decir si es surdo o no. Estos dos últimos sirven para todos en general no son específicos del polo acuático y las otras son específicas de la disciplina.

Existe predominio de las pruebas pero aunque estas son realizadas en campo deportivo son procesadas mediante una filmación en el laboratorio; por tanto las pruebas realizadas miden al waterpolista en condiciones de entrenamiento con ejercicios específicos planificados para ello, miden muchas características importante para el resultado del juego, pero descartando la importancia de la precisión para la finalización de estas ya que este da el resultado más significativo en el juego Polo Acuático.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García, L. (2003). *Estudios del área de agarre prensil en jugadoras cubanas de Polo Acuático. Algoritmo de acciones para la proposición de un balón de menores dimensiones en la etapa de formación básica de la joven polista*. (Tesis de doctorado). Universidad de las Palmas de Gran Canarias. ISCF Manuel Fajardo.
- Ibarra, F. (2002). *Metodología de la Investigación Social*. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Lomo Morales, J.C. y Villegas, R. (2012). *Test combinatorio para el diagnóstico de la resistencia anaerobia láctica en los jugadores juveniles de Polo Acuático*. (Trabajo de Diploma). Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte. Villa Clara.
- Machado, A., Casañas, M. (2018). Comportamiento de la ambidextridad deportiva en el tiro de frente en los polistas juveniles de Villa Clara. *Ciencia y Actividad Física*, 5(1).
- Matveev, L. P. (2001). *Teoría General del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Editorial Paidotribo
- Moisés Vila, B. (2016). Estudios transversales de la valoración de la fuerza específica en el Polo Acuático. *Apunts. Educacion Fisica Esports Revista Digital*. (118) 4to trimestre 59-67.
- Morales Águila, A. (1995). *Metodología para la construcción de pruebas*. (Tesis de doctorado). La Habana.
- Sáez Sáez de Villarreal, E. (2005). Relación entre la frecuencia cardíaca y el rendimiento en precisión del lanzamiento en Polo Acuático. *Apunts*
- Turiño Aguilar, J. Y. (2014). *Test para medir la resistencia a los esfuerzos anaeróbicos lácticos en condiciones especiales del Polo Acuático en atletas villaclareños*. (Tesis de maestría). UCCFD" Manuel Fajardo".
- Zatsiorski, V. M. (1989). *Metrología Deportiva*. Moscú: Editorial Raduga.
- V. L. Utkin. (1988). *Aspectos Biomecánicos de la Táctica Deportiva*. Moscú: Editorial Pueblo y Educación.
- García. (2017). *Conferencia magistral. Primera convención de la Universidad Central Marta Abreu de las Villas*. Matanzas.
- Harre (1983) *Teoría y Metodología Del Entrenamiento Deportivo*, Verkhoshansky (2002) primera edición, Editorial Paidotribo, Barcelona. ISBN: 84-8019-612-2. www.paidotrbo.com.
- Matveev, L. P. (2001). *Teoría General del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Castro. Evaluación en la escuela actual. Reduccionismo o Desarrollo. Centro de referencias para la educación avanzada. ISPJAE, Instituto Superior Politécnico José A. Echeverría.

Machado (2019). *Test para medir la precisión en el lanzamiento a portería en el Polo Acuático*. (Trabajo de diploma).
Universidad Central Marta Abreu de las Villas.