



El entrenamiento de las capacidades físicas condicionales de los salvavidas: un enfoque teórico-metodológico

Training of the conditional physical capacities of lifeguards: a theoretical-methodological approach

Carlos Antonio Jiménez Simón^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-4913-2122>

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus, Cuba.

*Autor para la correspondencia: maylin.perez@cigb.edu.cu

Este documento posee una [licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial Compartir igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



Resumen:

En nuestro país, las herramientas para desarrollar y medir el entrenamiento de los salvavidas no son suficientes ni están debidamente aplicadas. El objetivo de este trabajo fue realizar una revisión sobre las capacidades físicas condicionales adaptadas a las demandas del socorrismo acuático, y presentar un programa de entrenamiento vinculado a las pruebas que reporta la literatura para evaluar la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad en los salvavidas. Este compendio será útil para diseñar entrenamientos integrales que complementen el programa docente de los cursos de formación de salvavidas.

Palabras clave: Flexibilidad; Fuerza; Resistencia; Velocidad.

Abstract.

In our country, the tools for developing and measuring lifeguard training are not enough or properly applied. The objective of this work was to perform a review about conditional physical capacities adapted to the demands of



aquatic lifeguarding and it was presented a training program associated with the tests reported by the literature to assess strength, endurance, speed and flexibility in lifeguards. This compendium will be useful for designing complete training that complement the teaching program of lifeguard training courses.

Key words: Endurance; Flexibility; Speed; Strength

Recibido: 26/02/2021

Aceptado: 20/04/2021

Introducción

El socorrismo acuático es una actividad profesional y humanitaria, que involucra un conjunto de habilidades y destrezas empleadas en la vigilancia, protección y atención de las personas que acuden a los diferentes espacios acuáticos de uso público y pueden estar en una situación de riesgo (Ruiz-Fernández & Abrales, 2018). Según Palacios (2018), las circunstancias a las que se enfrentan los salvavidas pueden ser catalogadas como situaciones de gran complejidad y con una importancia directa sobre la salud de algún usuario.

En el socorrismo, las aptitudes deportivas son herramientas para lograr un objetivo principal: la ayuda a las personas que sufren una emergencia en el medio acuático. Las condiciones físicas del salvavidas tienen un impacto directo de gran relevancia en su capacidad para realizar rescates de manera eficiente. La realización de un rescate, especialmente en el mar, requiere una gran demanda fisiológica y el salvavidas debe estar preparado para efectuarlo sin poner en peligro su vida ni la de la persona a quien va a auxiliar (Barcala et al., 2016; Abelairas et al., 2017).

La actividad profesional del socorrismo comprende una serie de técnicas que garantizan la efectividad de las acciones en un salvamento (Colmenarejo, 2018). El socorrista utiliza maniobras que involucran varias partes del cuerpo, que pueden afectarse por un movimiento mal realizado o por la aplicación de sobrecargas en articulaciones y músculos, generando una lesión. En 2018, Medina y Prieto reportaron que el salvamento acuático en Colombia es una actividad de alto riesgo, debido a que la presencia de lesiones es muy común



en esta población. El déficit en las capacidades físicas se ha identificado como un factor de riesgo intrínseco para la ocurrencia de lesiones osteomusculares (Ordóñez, Gómez & Calvo, 2016). Debido a esto, los socorristas deben contemplar en su entrenamiento el desarrollo integral de sus capacidades físicas.

Las capacidades físicas condicionales se definen como las características individuales de la persona, determinantes en la condición física, fundamentadas en las acciones mecánicas y en los procesos energéticos y metabólicos de rendimiento de la musculatura voluntaria. En este grupo se incluyen la resistencia, la fuerza, la velocidad y la flexibilidad (Rueda, Daza & Daza, 2019). Estas capacidades son medibles, pues se concretan en función de los aspectos anatómico-funcionales y se pueden desarrollar con el entrenamiento y la práctica sistemática y organizada del ejercicio físico (Guío, 2010).

En nuestro país, las herramientas para desarrollar y medir el entrenamiento de los salvavidas no son suficientes ni están debidamente aplicadas, a pesar de que existe literatura científica que hace referencia a dicha temática (Medina, Prieto & Sanjuanelo, 2020). Dado que el socorrismo acuático es una actividad educativa, deportiva y profesional en constante perfeccionamiento, el objetivo de este trabajo fue realizar una revisión acerca de las capacidades físicas condicionales adaptadas a las demandas de esta profesión. Como complemento de la revisión, se presenta un programa de entrenamiento basado en ejercicios específicos, vinculado a las pruebas que recomienda la literatura para evaluar la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad en los salvavidas.

DESARROLLO

Capacidades físicas condicionales en los salvavidas

En el perfil del salvavidas se tienen en cuenta las cuatro capacidades condicionales: la fuerza, para la natación y la aproximación a la víctima; la resistencia de tipo mixta, con componentes aeróbicos y anaeróbicos (Abralde, Rodríguez & Ferragut, 2014); la velocidad de reacción simple,



respondiendo a un estímulo conocido, y compleja ante un estímulo desconocido (Pedroso & Pérez, 2017); y la flexibilidad, cuyo desarrollo mejora todas las capacidades físicas.

Fuerza

Flores, Rodríguez-Cedeño y Rodríguez-Blanco (2017) se han referido a lo complejo de establecer una definición de fuerza que abarque sus aspectos físicos, fisiológicos y psíquicos. Desde la óptica del entrenamiento deportivo, los autores definen a la fuerza como la capacidad del sistema muscular para vencer, soportar, oponerse a una resistencia o ejercer una fuerza externa.

El desarrollo de la fuerza, en todas sus expresiones, constituye un factor decisivo para el éxito en la ejecución del salvamento acuático. El salvavidas debe ser capaz de nadar distancias medias a una gran intensidad y además, movilizar a las víctimas tanto dentro (controles, giros, tracción, agarres) como fuera del agua (extracciones y traslados de víctimas), para lo cual se debe centrar en desarrollar la fuerza de carácter dinámico para mover sin limitación de tiempo la mayor carga posible (Rincón, 2019).

Las lesiones más frecuentes en los salvavidas se producen precisamente por excesos de fuerza, que tienen su causa raíz en no practicar un adecuado entrenamiento para fortalecer músculos y articulaciones (Medina, 2018).

Resistencia

La resistencia es la capacidad física y psíquica que permite aplazar o soportar la fatiga, y prolongar un trabajo orgánico sin disminución importante del rendimiento. El valor otorgado a la resistencia se basa en la capacidad de realizar esfuerzos de muy larga duración, pero, al mismo tiempo, en la práctica de prolongar esfuerzos de intensidades diversas en periodos de tiempo no muy prolongados (Rueda et al., 2019).

La resistencia se expresa de dos maneras: la resistencia aeróbica, conocida también como cardiorrespiratoria, que se refiere a la capacidad del corazón, los pulmones y el sistema circulatorio de suministrar oxígeno a los músculos en funcionamiento durante periodos prolongados de tiempo, con un equilibrio entre el oxígeno consumido y lo aportado; y la resistencia anaeróbica o muscular, que es la capacidad de levantar, empujar o tirar de un peso



establecido por un tiempo prolongado, en presencia de una deuda de oxígeno producida por el gran esfuerzo (Rueda et al., 2019).

La resistencia tiene un rol cardinal en el salvamento acuático, porque está en relación directa con la habilidad del socorrista de mantener un estado físico óptimo durante un largo tiempo, para ejecutar eficazmente todas las maniobras necesarias durante un rescate.

La frecuencia cardíaca es la variable más estudiada en la fisiología del ejercicio de resistencia. Puede verse modificada por diversos efectos del entrenamiento, aunque se incrementa de manera lineal con la intensidad del ejercicio (Ortigosa et al., 2019). Numerosas investigaciones llevadas a cabo en socorrismo acuático muestran que, independientemente de la distancia del rescate, los salvavidas alcanzan valores muy elevados de frecuencia cardíaca (Ruibal, 2019). Abelairas et al. (2017) comprobaron que tras un rescate de 150 metros, se alcanzaron valores de $180 \text{ lat}\cdot\text{min}^{-1}$ en salvavidas jóvenes (21 ± 2 años). Los datos de frecuencia cardíaca también indican en qué momento tiene lugar el umbral anaeróbico y se establece la transición aeróbico–anaeróbica (Ruibal, 2019). El trabajo de la resistencia aeróbica desarrolla una buena capacidad cardíaca, logrando que el corazón procese un mayor volumen en cada diástole (Gutiérrez et al., 2017).

Velocidad

Es la capacidad física condicional que permite desarrollar una respuesta motriz en el menor tiempo posible. La velocidad posibilita una rápida reacción y generación de movimientos en base a procesos cognitivos, máxima fuerza de voluntad y funcionalidad del sistema neuromuscular. Se expresa de dos formas: la capacidad de reaccionar en el menor tiempo posible ante un estímulo, y la capacidad de aceleración, hasta alcanzar la mayor velocidad posible (Rueda et al., 2019).

En el salvamento acuático es imprescindible tener una buena velocidad de reacción simple y compleja, para responder oportunamente ante un posible rescate acuático (Pedroso & Pérez, 2017). La velocidad de reacción simple se proyecta cuando se responde a un estímulo conocido con un movimiento sencillo en un corto tiempo; la velocidad de reacción compleja se manifiesta



cuando se producen varios movimientos rápidos y coordinados en el menor tiempo ante un estímulo no conocido (Rueda et al., 2019).

La disminución del tiempo de rescate es fundamental para las víctimas que están en parada cardiorrespiratoria, ya que cuanto más tiempo transcurre sin asistir a este tipo de víctimas, menores son sus posibilidades de supervivencia (Sanz, Aguado & Martínez, 2017).

Flexibilidad

La flexibilidad se define por la capacidad de lograr con facilidad la máxima amplitud de movimientos requerida, sin deterioro de la estabilidad articular y de la eficacia muscular (Vinuesa-Lope & Vinuesa-Jiménez, 2016). Esta cualidad facilita el desarrollo de todas las demás capacidades condicionales, porque permite plena libertad de movimiento, mejora la movilidad articular y la elasticidad musculotendinosa, que es la capacidad muscular de alongarse y retornar a la posición inicial de reposo, una vez que ha cesado la fuerza que provocara el estiramiento (Rueda et al., 2019).

Para algunos autores, la flexibilidad es una capacidad física condicional, pero para otros no es así, por lo que existe una discrepancia científica sobre este tema, puesto que se usan términos tan diversos como elongación muscular, movilidad articular, amplitud de movimiento, estiramiento, elasticidad y plasticidad (Pin-Marín, 2018).

Gracias a la flexibilidad se desplaza una articulación o una serie de articulaciones a través de una amplitud de movimiento completa sin restricciones ni dolor. Entrenar la flexibilidad asegura el buen desarrollo de las demás capacidades físicas implicadas en el salvamento acuático y reduce los riesgos de lesiones del aparato locomotor (Ordóñez et al., 2016).

Programa de entrenamiento de las capacidades físicas

Entrenamiento de fuerza

El salvavidas deberá aumentar la fuerza muscular para realizar ejercicios específicos en el agua, donde la resistencia a la fatiga muscular es esencial para soportar la realización de rescates a una distancia de 100, 200 e incluso 300 metros. Por tanto, los ejercicios de fuerza generales se pueden realizar en el gimnasio, mediante levantamiento de pesas, tracción y barras. Pero



aquellas tareas más específicas relacionadas con el gesto técnico (brazadas, control y traslado de la víctima) deben realizarse en el medio acuático, y estarán condicionadas por los tipos de ejercicios que se realicen basados en: ejercicios de resistencia aeróbica con o sin material (nado con lastres), extracción de objetos pesados, extracción de un compañero en el papel de víctima colaborativa y no colaborativa, ubicado a diferentes distancias. Algunos ejercicios pueden realizarse en seco, mediante una simulación de brazadas usando bandas o gomas elásticas o extensiones de pierna con resistencia.

Para evaluar la fuerza en los salvavidas, Medina et al. (2020) han sugerido cinco pruebas:

1. Para miembros inferiores, el test de salto vertical con los pies juntos.
2. Para miembros inferiores, el test de salto horizontal con los pies juntos. Con ambas pruebas (1 y 2) se evalúa la fuerza explosiva del tren inferior.
3. Para miembros superiores, el test de flexión de brazos en el suelo para medir la fuerza resistencia de la musculatura.
4. Para la zona abdominal y/o Core, el test de abdominales superiores en 30 segundos.
5. Test de puente en prono, para medir la resistencia muscular local y la capacidad de resistencia estabilizadora de la musculatura del Core.

Entrenamiento de velocidad

El socorrista acuático debe estar listo para actuar con rapidez, tanto en los rescates más cortos realizados en piscinas o en espacios acuáticos naturales a menos de 40 metros de la orilla, como en los de mayor distancia. Un rescate puede durar, como promedio, entre 50 y 60 segundos mientras el socorrista corre hacia la zona del incidente, entra al agua, nada hasta la víctima, realiza el control y el traslado de la misma hasta la orilla y la extrae a tierra firme (Barcala et al., 2016). Se ha estimado que la distancia estándar que un socorrista acuático cubre en un rescate oscila entre los 100 y los 200 metros (Morgan & Ozanne-Smith, 2013), por lo que el entrenamiento debe redondearse en alcanzar esta distancia en el menor tiempo posible.



El fortalecimiento del tren inferior permite alcanzar un mejor equilibrio corporal y ganar velocidad en los movimientos, fortalece y protege las articulaciones y reduce el riesgo de sufrir lesiones. A continuación se describe una propuesta de entrenamiento teniendo en cuenta estos objetivos:
Calentamiento: Trote suave durante 10 minutos, sin pasar del 65% de la frecuencia cardíaca máxima.

Ejercicios (Realizar 15 repeticiones de cada uno con descanso de 45 segundos):

1. Sentadillas: De pie, con los pies abiertos a la anchura de los hombros, flexionar las piernas simulando sentarse en una silla, sin levantar los talones del suelo y sin adelantar las rodillas sobre las puntas de los pies.
2. Sentadillas con salto: Con la misma técnica que la sentadilla, al recuperar la posición inicial, realizar un salto despegando ambos pies del suelo y amortiguar el impacto contra el suelo ejecutando la siguiente sentadilla.
3. Sentadillas abiertas: Con la misma técnica que la sentadilla, abriendo los pies más allá de la anchura de los hombros para fortalecer los glúteos y músculos de la parte interna de los muslos.
4. Sentadilla a una pierna: Colocar una pierna retrasada en una altura elevada (en silla o banco). Realizar una flexión-extensión intentando que la rodilla de la pierna adelantada siempre permanezca encima del talón. Debe contraerse la musculatura del abdomen para evitar que la zona lumbar se arquee en exceso.
5. Sentadilla isométrica: Apoyar la espalda en la pared manteniendo una flexión de 90° en la cadera y rodillas. Extender las piernas alternativamente. Estabilizar bien la postura para que el cuerpo no se mueva en los cambios de piernas.
6. Elevación de cadera a una pierna: Tumbado decúbito supino con un talón apoyado, separar ligeramente la cadera del suelo, elevar una pierna y subir la cadera contrayendo los glúteos.
7. Subida al banco, escalón o silla: Con la espalda recta, apoyar todo el pie en el banco/escalón/silla, subir realizando toda la fuerza con la pierna que



se encuentra sobre el banco y flexionar esta misma pierna para bajar sin apoyar en el suelo la otra pierna.

8. Curl femoral en apoyo supino: Colocar los pies apoyados encima de una superficie bien elevada (en silla o banco). Elevar la cadera empujando con los pies hacia abajo y descender hasta casi tocar el suelo. Al elevar la cadera se debe alinear la rodilla con la cadera y el hombro. Evitar el arqueado de la zona lumbar, para ello es preciso contraer los músculos abdominales y estabilizar la columna vertebral.

Para evaluar la velocidad de los salvavidas, Medina et al. (2020) emplearon las pruebas siguientes:

- Test de recogida de vara o bastón, con el que se mide la velocidad de reacción visual y segmentaria del salvavidas (velocidad de reacción simple).
- Test de salida distancia corta, el cual mide el tiempo que tarda en reaccionar el salvavidas ante un estímulo sonoro, con salida y desplazamiento corto (velocidad de reacción compleja).
- Test de 50 metros, que mide la velocidad de natación de los salvavidas.

Entrenamiento de resistencia

En la potenciación de la resistencia mixta se han diseñado diversas estrategias de preparación deportiva, normalmente se implementan ejercicios específicos que poseen mayor o menor garantía de mejora, tal es el caso de las diseñadas por Pérez et al. (2017) y Loturco et al. (2017). Para mejorar la resistencia de tipo mixta, se recomienda seleccionar 3 ejercicios de cada zona del cuerpo: 3 del tren superior, 3 del tronco y 3 del tren inferior, con rutinas alternas para dar mayor recuperación a los grupos musculares trabajados. Es importante que estas rutinas de ejercicios incluyan aquellos del tipo anaeróbico (levantamiento de pesas, abdominales, barras y carrera de velocidad) y aeróbico (nadar, correr, pedalear).

Rutina 1:

2 ejercicios de tren superior 4 x 15 repeticiones con 20 segundos de recuperación

1 ejercicio de tronco 4 x 15 repeticiones con 15 segundos de recuperación



Rutina 2:

3 ejercicios de tren inferior 8 x 15 repeticiones con 15 segundos de recuperación

Rutina 3:

2 ejercicio de tronco 8 x 15 repeticiones con 20 segundos de recuperación

1 ejercicio de tren superior 8 x 15 repeticiones con 15 segundos de recuperación

Medina et al. (2020) han sugerido aplicar el test de nado al máximo ritmo durante 12 minutos (Test de Cooper adaptado a los grupos de edades), para evaluar la resistencia de los salvavidas.

Recientemente, los investigadores han centrado su interés en el estudio del comportamiento de la frecuencia cardiaca como herramienta de control del entrenamiento (Ortigosa et al., 2019). Es por esto que se recomienda monitorear y llevar un registro de la frecuencia cardiaca de los salvavidas después de cada ciclo de rutinas alternas, para conocer los valores individuales de cada uno y las modificaciones causadas por los efectos del entrenamiento.

Estiramientos para mejorar la flexibilidad

Los ejercicios que se proponen se basan en la flexibilidad dinámica, que busca la máxima extensión muscular, manteniendo la posición de estiramiento únicamente mediante la fuerza de sus músculos agonistas (Saralegui, 2020).

Es importante el calentamiento previo al estiramiento porque, entre otras ventajas, permite una mejor relajación del músculo tras una contracción y mejora la funcionalidad de las articulaciones y de los tejidos que las cubren y lubrican. Además, el calentamiento desencadena varios mecanismos fisiológicos que generan respuestas responsables de la mejora del rendimiento físico (Sánchez, Carretero & Petisco, 2016).

Calentamiento durante 5 minutos:

- Inspirar y subir los brazos por encima de la cabeza. Expirar el aire y relajar los brazos. Repetir este movimiento 7 veces.



- Inspirar y subir los brazos por encima de la cabeza, de puntillas expirar el aire, bajar los brazos y flexionar el tronco 90° hacia adelante. Repetir este movimiento 5 veces.
- Inspirar y subir los brazos por encima de la cabeza, de puntillas inclinar el tronco completamente hasta abajo. Subir lentamente hasta la posición inicial.
- Rotación de la articulación del tobillo
- Rotación de la articulación del hombro
- Movimiento y rotación de la muñeca
- Movimiento y rotación de la cadera
- Movimientos cervicales

Estiramientos del tren superior:

- Ejercicio 1: Alternar espalda arqueada / curvada

A cuatro patas, las manos a la anchura de los hombros, las rodillas por debajo de la cadera a la anchura de la pelvis y la espalda recta. Inspirar y arquear la espalda. Exhalar y curvar la espalda hacia dentro. Repetir 5 veces alternando espalda arqueada/curvada hacia dentro.

- Ejercicio 2: Extensión del torso (boca abajo), estiramiento de los abdominales y flexibilidad de la espalda.

Boca abajo, con las manos al lado del pecho, empujar el suelo para levantar el torso. Bajar los hombros, mirar hacia delante, sin hacer fuerza con los glúteos. Soltar el aire al subir. Repetir 5 veces y permanecer 30 segundos en posición.

Estiramientos del tren inferior:

- Ejercicio 1: Estiramiento de glúteos

Estirarse y colocar el tobillo sobre la rodilla opuesta, sosteniendo la parte trasera del muslo. Relajar la parte superior del cuerpo durante el estiramiento. Inspirar y exhalar. Repetir 3 veces x 30 segundos de cada lado.

- Ejercicio 2: Separación de los abductores

Acostado en el suelo, separar las piernas tanto como sea posible. Inspirar y exhalar, mantener la posición durante 3 veces x 30 segundos.

- Ejercicio 3: Estiramiento de los cuádriceps estando de pie.



De pie, coger el empeine y llevar el talón cerca de los glúteos. No mover la pelvis, solo que bascule ligeramente hacia delante para sentir cómo se estira la parte delantera del muslo. Respirar lentamente y de forma controlada durante el ejercicio. Estirar 3 veces x 30 segundos en cada lado.

- Ejercicio 4: Estiramiento de los isquiotibiales

De pie, con una pierna estirada con el pie flexionado y la otra ligeramente doblada.

Inspirar y exhalar mientras se inclina el torso hacia delante. Realizar cinco repeticiones con cada pierna (30 - 45 segundos).

- Ejercicio 5: Estiramiento de los gemelos

Separar las piernas, con una pierna flexionada en el suelo y la otra estirada hacia delante. Inspirar y exhalar mientras se empuja el talón de la pierna trasera hacia el suelo para sentir cómo la parte posterior de la pierna se estira. Realizar cinco repeticiones con cada pierna (30 - 45 segundos).

Para valorar la flexibilidad en los salvavidas se han utilizado dos pruebas: el test de flexibilidad del hombro, para medir la capacidad de movilidad de la articulación de los hombros, y el test de flexión de tronco desde pie, el cual evalúa la flexibilidad estática de la cadera columna lumbar, caderas y piernas (Medina et al., 2020). Rueda et al. (2019) propusieron el test de Wells para medir la flexibilidad de la espalda baja y de los músculos que se encuentran en la región posterior del muslo.

Se debe prestar especial atención al entrenamiento conjunto de varias capacidades, para armonizar y optimizar los esfuerzos dedicados a cada una. Desde el punto de vista del entrenamiento conjunto, las relaciones más conflictivas entre las capacidades físicas condicionales están entre la fuerza y la resistencia y entre la velocidad y la resistencia. La relación de la fuerza y la flexibilidad a priori es negativa, pero si se entrenan adecuadamente el equilibrio entre ellas puede ser positivo (Vinuesa-Lope & Vinuesa-Jiménez, 2016).



Conclusiones

Lograr una disponibilidad corporal que permita movilizar integralmente las capacidades físicas condicionales en los salvavidas, posibilita que tengan un desempeño eficaz y seguro en cualquier contexto. El programa de entrenamiento propuesto y las pruebas descritas por la literatura para evaluarlo, son un complemento importante para diseñar entrenamientos integrales dentro del programa docente de los cursos de formación de salvavidas. Los ejercicios y pruebas específicas para entrenar y evaluar la fuerza, la velocidad y la resistencia, están concebidos para realizarse en el medio acuático y en seco, pero la flexibilidad solo se trabaja y evalúa en seco, por lo que será un objetivo de próximos estudios revisar los métodos y las técnicas para entrenar y evaluar la flexibilidad en el agua.

Referencias

- Abelairas, C., Barcala, R., Mecías, M., Rey, E., López, S., Costas, J. et al. (2017). Prehospital Emergency Medicine at the Beach: What Is the Effect of Fins and Rescue Tubes in Lifesaving and Cardiopulmonary Resuscitation After Rescue? *Wilderness Environmental Medicine*, 28(3), 176–184. <http://doi.org/10.1016/j.wem.2017.03.013>
- Abraldes, A., Rodríguez, N. & Ferragut, C. (2014). Características Antropométricas, composición corporal y somatotipo en deportistas de elite de salvamento. *Retos*, 26, 66-70. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i26.34401>
- Barcala, R., Szpilman, D., Palacios, J., Costas, J., Abelairas, C, Bores, A. et al. (2016). Assessing the efficacy of rescue equipment in lifeguard resuscitation efforts for drowning. *American Journal of Emergency Medicine*, 34(3), 480-485. <http://doi.org/10.1016/j.ajem.2015.12.006>
- Flores, A., Rodríguez-Cedeño, E. & Rodríguez-Blanco, Y. (2017). Adaptaciones fisiológicas al entrenamiento concurrente de la resistencia con la fuerza muscular. *Olimpia*, 14(2), 119-129.



- Guío, F. (2010). Conceptos y clasificación de las capacidades físicas. *Revista de Investigación Cuerpo, Cultura y Movimiento*, 1(1), 77-86. <https://doi.org/10.15332/s2248-4418.2011.0001.04>
- Gutiérrez, M., Perlaza, F., Singre, J., Zavala, M., Espinoza, A. & Romero, E. (2017). Estudio de la resistencia aeróbica en el equipo reserva del Barcelona sportin club. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(3), 1-14.
- Loturco, I., Kopal, R., Kitamura, K., Cal Abad, C., Faust, B., Almeida, L. et al. (2017). Mixed training methods: effects of combining resisted sprints or plyometrics with optimum power loads on sprint and agility performance in professional soccer players. *Frontiers in Physiology*, 8, 1034. <https://doi.org/10.3389/fphys.2017.01034>
- Medina, L. (2018). Capacidades físicas en personal de salvamento acuático en Bogotá. Tesis para optar al título de Profesional en Ciencias del Deporte. Universidad De Ciencias Aplicadas y Ambientales, Bogotá D.C. Colombia.
- Medina, L. & Prieto, L. (2018). El salvamento acuático como ocupación laboral y la prevención de lesiones en Colombia: revisión de la literatura. *Revista digital: Actividad Física y Deporte*, 4(1), 83-105. <https://doi.org/10.31910/rdafd.v4.n1.2018.416>
- Medina, L., Prieto, L. & Sanjuanelo, D. (2020). Capacidades físicas en personal de salvamento acuático en Bogotá, D.C. *Revista Digital: Actividad Física y Deporte*, 6(2), 42-59. <https://doi.org/10.31910/rdafd.v6.n2.2020.1568>
- Morgan, D. & Ozanne-Smith, J. (2013). Surf lifeguard rescues. *Wilderness Environmental Medicine*, 24, 285–290. <https://doi.org/10.1016/j.wem.2013.02.001>
- Ordóñez, C., Gómez, E. & Calvo, A. (2016). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 6(1), 27-32. <https://doi.org/10.18041/2322-634X/rcso.1.2016.4889>



- Ortigosa, J., Reigal, R., Carranque, G. & Hernández-Mendo, A. (2018). Variabilidad de la frecuencia cardíaca: investigación y aplicaciones prácticas para el control de los procesos adaptativos en el deporte. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 13(1), 121-130.
- Palacios, J. (2018). Estudio sobre prevención de ahogamientos y otras situaciones de riesgo vital en playas con Bandera Azul. Fundación MAPFRE. Madrid. Recuperado el 4 enero de 2021 de <https://documentacion.fundacionmapfre.org>
- Pedroso, C. & Pérez, Y. (2017). Sistema de ejercicios para el perfeccionamiento de la velocidad de ejecución simple y compleja en acciones ofensivas del taekwondo en atletas escolares de la EIDE provincia Las Tunas. *Boletín Redipe* 6(3), 220-238.
- Pérez, S., Iglesias, C., Sánchez, A. & Rodríguez, A. (2017). Planificación de la pretemporada para jugadores de fútbol juveniles de alta pericia deportiva. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 22(228), 1-10.
- Pin-Marín, E. (2018). Batería de ejercicios para el desarrollo de capacidades físicas de los socorristas de la Fundación de Salvavidas y Rescate de Manta "Salvares". Tesis Doctoral. Universidad Laica Eloy Alfaro, Ecuador.
- Rincón, N. (2019). Efectos de la velocidad del entrenamiento en fuerza sobre la masa muscular, variables mecánicas como la velocidad y potencia en miembros inferiores en adulto joven. Tesis de Maestría en Ciencias del Deporte. Universidad Ciencias Aplicadas y Ambientales-UDCA, Colombia.
- Rueda, Y., Daza, P. & Daza, C. (2019). Creación de valores normativos de la condición física: velocidad en los adolescentes de 11 a 18 años del municipio de Bucaramanga. Tesis para optar el título de Licenciado en Educación Física, Recreación y Deportes. Universidad Cooperativa de Bucaramanga, Colombia.
- Ruibal, B. (2019). Diseño y ejecución de un test máximo para socorristas y su relación con la eficacia en un rescate acuático. Tesis Doctoral.



Programa Oficial de Doctorado en Ciencias del Deporte, Educación Física y Actividad Física Saludable. Universidad Da Coruña, España.

Ruiz-Fernández, Z. & Abrales, A. (2018). Caracterización del socorrista acuático en alumnos de educación primaria. *Retos*, 34, 103-107.

<https://doi.org/10.47197/retos.v0i34.58927>

Sánchez, J., Carretero, M. & Petisco, C. (2016). El calentamiento en deportes de equipo: revisión y nuevas perspectivas. *Papeles Salmantinos de Educación*, 20, 13-33.

Sanz, I., Aguado, R. & Martínez, V. (2017). Influencia de las aletas sobre el tiempo de ejecución en los rescates de víctimas con parada cardiorrespiratoria. *Retos*, 31, 133-136.

<https://doi.org/10.47197/retos.v0i31.53363>

Saralegui, N. (2020). Análisis de los efectos de dos técnicas de entrenamiento de la Flexibilidad en gimnastas marplatenses. Universidad Nacional de la Plata, Argentina. Recuperado el 4 de enero de 2021 de http://www.sedici.unlp.edu.ar/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf

Vinuesa-Lope, M. & Vinuesa-Jiménez, I. (2016). Conceptos y métodos para el entrenamiento físico. Catálogo General de Publicaciones Oficiales. Madrid, España. Recuperado el 4 de enero de 2021 de <http://publicacionesoficiales.boe.es/>

Conflicto de intereses:

El autor declara que no posee conflicto de intereses respecto a este texto.