

El entrenamiento de la resistencia en los futbolistas de la categoría sub14

Carlos Eliú Velázquez-Naranjo

Licenciado. Universidad Estatal de Milagro (UNEMI). Ecuador
funbifirsap@hotmail.es

Jorge Cubero-Morán

Licenciado. Universidad Estatal de Milagro (UNEMI). Ecuador
jorgecuberomorán@gmail.com

Juan Pablo Molina-Guzmán

Licenciado. Unidad Educativa Particular Borja. Ecuador
juanpamogu@hotmail.com

Recibido: 14/06/2020

Aprobado: 7/07/2020

Publicado: 1/10/20

Resumen: Refiere que el desarrollo óptimo de capacidades físicas que respalden la ejecución de las actividades indispensables del juego y el buen estado de salud, constituyen la base de la formación de un buen futbolista; de ahí la importancia de alcanzar el nivel de preparación física que permita sustentar el rendimiento durante el partido. Del desarrollo de la resistencia dependerá que un individuo prolongue su esfuerzo en más o menos tiempo; dentro de esta prolongación del esfuerzo influye directamente la capacidad de la persona en aprovechar el oxígeno que respira. Dada la importancia de la capacidad física resistencia, se requiere de la realización de estudios sobre su entrenamiento desde las categorías formativas; por tanto, el presente trabajo tiene como objetivo la reflexión de los presupuestos teóricos y metodológicos que sustentan el entrenamiento de la resistencia en los futbolistas de la categoría sub14. Como conclusiones se destaca que, por su continua dinámica, el fútbol necesita de dos resistencias; aunque se vislumbre un mayor porcentaje anaeróbico, no se puede olvidar la resistencia aeróbica porque es un error realizar solo trabajos de resistencia muscular, en tanto la orgánica es una de las bases sobre la que se asientan esta y otras capacidades. El entrenamiento de la resistencia en los futbolistas de la categoría sub14 responde a la necesidad de desarrollar desde edades tempranas la capacidad de oponerse a la fatiga que genera la prolongada e intensa actividad de este deporte por su larga duración, dimensiones de la cancha e interacción de los jugadores.

Palabras clave: fútbol, entrenamiento, capacidades físicas, resistencia

Endurance Training in U14 Soccer Players

Abstract: It is indicated that the optimal development of physical capacities that support the execution of the essential activities of the game and the good state of health, constitute the base of the formation of a good soccer player; hence the importance of reaching the level of physical preparation that allows sustaining performance during the match. The development of resistance will depend on whether an individual prolongs his effort in more or less time; within this prolongation of effort, the person's ability to take advantage of the oxygen they breathe has a direct influence. Given the importance of physical resistance capacity, it is required to carry out studies on their training from the training categories; therefore, the present work aims at reflecting on the theoretical and methodological assumptions that support endurance training in soccer players in the under14 (U14) category. As conclusions it is highlighted that, due to its continuous dynamics, soccer needs two resistances; although a higher anaerobic percentage is glimpsed, aerobic resistance cannot be forgotten, because it is a mistake to only perform muscular resistance work, while organic resistance is one of the bases on which this and other capacities are based. Endurance training in soccer players in the U14 category responds to the need to develop from an early age, the ability to resist the fatigue generated by the prolonged and intense activity of this sport due to its long duration, dimensions of the field and interaction of the players.

Keywords: soccer, training, physical abilities, endurance

Treinamento de resistência em jogadores de futebol sub-14

Resumo: Indica que o desenvolvimento ótimo das capacidades físicas que apóiam a execução das atividades essenciais do jogo e o bom estado de saúde, constituem a base da formação de um bom jogador de futebol; daí a importância de atingir o nível de preparação física que permite sustentar o desempenho durante a partida. O desenvolvimento de resistência dependerá de o indivíduo prolongar seu esforço em mais ou menos tempo; Nesse prolongamento de esforço, a capacidade da pessoa de aproveitar o oxigênio que respira tem influência direta. Dada a importância da capacidade física de resistência, faz-se necessário a realização de estudos sobre seu treinamento a partir das categorias de treinamento; portanto, o presente trabalho tem como objetivo refletir sobre os pressupostos teóricos e metodológicos que fundamentam o treinamento de *endurance* (resistência) em jogadores de futebol da categoria sub14. Como conclusões destaca-se que, devido à sua dinâmica contínua, o futebol necessita de duas resistências; Embora se vislumbre um percentual anaeróbio maior, a resistência aeróbia não pode ser esquecida, pois é um erro realizar apenas o trabalho de resistência muscular, enquanto a resistência orgânica é uma das bases em que esta e outras capacidades se baseiam. O treino de resistência em jogadores de futebol da categoria Sub-14 responde à necessidade de desenvolver desde cedo a capacidade de resistir ao cansaço gerado pela atividade prolongada e intensa desta modalidade devido à sua longa duração, dimensões do campo e interação dos jogadores.

Palavras-chave: futebol, treinamento, habilidades físicas, resistência

Introducción

Las exigencias del fútbol moderno obligan a desarrollar una población de futbolistas cada vez más técnicos, pero para ello es necesario que el atleta posea un adecuado desarrollo de sus capacidades físicas, lo que le permitirá realizar las actividades competitivas con una mayor efectividad en las acciones, tanto ofensivas como defensivas, incluso cuando comience la aparición de la fatiga.

El desarrollo óptimo de las capacidades físicas para respaldar la ejecución de las actividades indispensables del juego y el buen estado de salud, son la base de la formación de un buen futbolista; de ahí la importancia de alcanzar el nivel de preparación física que permita sustentar el rendimiento durante el tiempo que dure el partido.

El desempeño de los jugadores, en buena medida está determinado por el nivel de desarrollo alcanzado en las capacidades físicas, ya que las acciones son variadas y cambiantes, la intensidad y los cambios funcionales están en dependencia de las acciones de los adversarios, los compañeros del propio equipo y los factores externos (clima, condiciones del terreno, huso horario, distancias, entre otros); por lo tanto, se hace necesario determinar las variables físicas más relevantes para el desempeño competitivo de un equipo.

La resistencia, como todas las demás cualidades físicas básicas, es muy importante para mejorar la condición física de una persona. Del desarrollo de la resistencia dependerá que un individuo prolongue su esfuerzo en más o menos tiempo; dentro de esta prolongación del esfuerzo influye directamente la capacidad de la persona en aprovechar el oxígeno que respira.

Desde el punto de vista deportivo es un hecho que el aspecto psíquico de la fatiga suele estar íntimamente relacionado con el físico, y condiciona notablemente el rendimiento.

En el caso del futbolista, la cualidad de resistencia implica retrasar al máximo la aparición de la fatiga al mantener un esfuerzo medio-alto a lo largo de encuentro, que impide que el cansancio altere la percepción, toma de decisión y ejecución de las distintas acciones que se producen a lo largo de un encuentro; y por lo tanto, mantener un ritmo de juego alto (Forteza, 1994).

Dada la importancia de la capacidad física resistencia, se requiere de la realización de estudios sobre su entrenamiento desde las categorías formativas; es por ello que el presente

trabajo tiene como objetivo reflexionar sobre los presupuestos teóricos y metodológicos que sustentan el entrenamiento de la resistencia en los futbolistas de la categoría sub14.

Desarrollo

La resistencia es considerada como una de las capacidades físicas más importantes. En términos de la propia naturaleza del hombre, esta es la capacidad que más necesita un ser humano para vivir, tanto es así que es la última que se pierde y también es cierto que su desarrollo depende enormemente de la fuerza que tenga un individuo; sin embargo, al comenzar cualquier tipo de entrenamiento se hace necesario crear una base aeróbica-anaeróbica en el organismo del atleta y esto solo es posible gracias al desarrollo de la resistencia (Collazo, 2002).

Según Verjoshansky (1990) es la capacidad psicofísica del ser humano para soportar durante el mayor lapso posible la aparición de la fatiga, en otras palabras, que el esfuerzo que realiza la persona sea eficaz en el mayor tiempo que se pueda.

Para Carrasco (2014) las funciones de la resistencia consisten en mantener durante el máximo de tiempo posible una intensidad óptima de la carga a lo largo de una duración establecida de la carga; también, mantener al mínimo las pérdidas inevitables de intensidad cuando se trata de cargas prolongadas; aumentar la capacidad de soportar las cargas cuando se afronta una cantidad voluminosa de esta durante el entrenamiento y en competiciones; recuperación acelerada después de las cargas y estabilización de la técnica deportiva y de la capacidad de concentración.

Según el tipo de la vía energética mayoritariamente utilizada, la resistencia se clasifica en aeróbica y anaeróbica. A continuación, se profundiza en la resistencia aeróbica y anaeróbica (en la práctica deportiva raras veces se manifiestan de forma pura).

Resistencia aeróbica

La resistencia aeróbica es la capacidad de ejecutar de manera prolongada el ejercicio, sin reducir su eficiencia (Zatsiorski, 1989).

En esfuerzos de resistencia aeróbica se dispone de suficiente oxígeno para la oxidación de glucógeno y ácidos grasos. Según el criterio de porcentaje posible de la aportación máxima de oxígeno durante el tiempo de carga, se distingue:

★ Resistencia aeróbica de duración corta (3-10 min). Relevante el nivel de lactato en sangre.

- ☆ Resistencia aeróbica de duración mediana (10-30 min). Relevante el nivel de umbral anaeróbico).
- ☆ Resistencia aeróbica de duración larga (más de 30 min). Relevante la cantidad de depósito de glucógeno y la calidad metabólica.

La resistencia aeróbica en el fútbol

El fútbol, al ser un deporte intermitente, conlleva a que el sistema de energía aeróbica sea muy exigido, con frecuencias cardiacas medias y máximas de alrededor del 85 y 98 % de los valores máximos. En el fútbol se han observado frecuencias cardiacas similares para un consumo de oxígeno dado, como el hallado durante una carrera en cinta ergométrica; sin embargo, es probable que las frecuencias cardiacas medidas durante un partido llevan a una sobrestimación del consumo de oxígeno, puesto que factores como la deshidratación, la hipertermia, y el estrés mental elevan la frecuencia cardiaca sin afectar al consumo de oxígeno (Bangsbo *et al.*, 2006).

Con estos factores tenidos en cuenta, las mediciones de la frecuencia cardiaca durante un partido indican que el consumo de oxígeno promedio está alrededor del 70 % del VO₂ máx (volumen máximo de oxígeno); por otra parte, la frecuencia cardiaca de un jugador durante un partido, insólitamente está por debajo del 65 % del máximo, lo cual indica que el flujo sanguíneo hacia el músculo de la pierna ejercitada es continuamente superior que en reposo, lo que significa que el aporte de oxígeno es alto. Sin embargo, la cinética del oxígeno durante los cambios del ejercicio de baja a alta intensidad durante el partido parece ser limitado por factores locales y depende, entre otras cosas, de la capacidad oxidativa de los músculos que se contraen (Bangsbo *et al.*, 2006).

Resistencia anaeróbica

La resistencia anaeróbica es la capacidad del cuerpo humano de mantener durante un periodo extenso un esfuerzo requerido (Aragón y Fernández, 1995). Es la capacidad del organismo de resistir a una elevada deuda de oxígeno al mantener un esfuerzo interno el mayor tiempo posible, pese a la progresiva disminución de las reservas orgánicas.

Se caracteriza porque el esfuerzo es intenso y su duración tiene que sobrepasar el “límite mínimo crítico” (que se produzca deuda de oxígeno), sin lo cual no se considera trabajo anaeróbico. El pulso se sitúa por encima de 150 a 160 por min y se trabaja en deuda de oxígeno

de forma progresiva y a alta intensidad. Es un tipo de esfuerzo cualitativo donde interesa más la intensidad, aunque también es cuantitativo. Si los esfuerzos son en carrera, se manifiestan a velocidad e interviene casi todo el organismo (Ferrández, 2000).

La resistencia anaeróbica en el fútbol

En el fútbol, donde el esfuerzo es máximo, se considera que las acciones son repetidas con un mínimo descanso, el deportista necesita un desarrollo correcto de esta capacidad o los músculos se fatigarán rápidamente.

La resistencia anaeróbica es una cualidad indispensable para los futbolistas de competición porque durante los juegos suceden acciones, tales como piques, remates y saltos, entre otros; por lo que, al ser situaciones aleatorias, el deportista tendrá la capacidad de ejecutar las acciones al máximo nivel y poder recuperarse rápidamente (Roldán, 2007).

En este sentido, habrá acciones en donde la resistencia anaeróbica aláctica y láctica estarán inmersas, pues si las repeticiones se dan consecutivamente sin que el deportista realice una pausa completa, las fuentes de fosfatos no serán suficientes y será necesario la utilización de la glucólisis anaeróbica para la producción de energía. Esto conduce al descenso del rendimiento por la fatiga muscular, debido a la acumulación de ácido láctico como producto final de los ejercicios repetitivos a máxima intensidad sin presencia de oxígeno.

Se coincide con Ferrández (2000) en que en el fútbol es preciso trabajar ambas resistencias con fórmulas combinadas porque siempre están presentes y no se sabe cuándo acaba una y comienza la otra. En una planificación anual se desarrolla primero la resistencia orgánica que establece las bases y luego la resistencia muscular con sus combinaciones

Factores que intervienen en el desarrollo de la resistencia

- ✧ Funcionamiento del Sistema Nervioso Central y sus centros superiores, pues determinan la capacidad de trabajo de los músculos;
- ✧ cualidades volitivas del deportista;
- ✧ posibilidades aerobias del organismo (elevada capacidad funcional de todos los órganos y sistemas del organismo que garantiza el consumo de oxígeno y su más efectiva utilización, así como las posibilidades de recuperación del organismo);
- ✧ posibilidades anaerobias del organismo (viabilizan los intercambios energéticos en condiciones carentes de oxígeno);

- ☆ nivel de preparación física;
- ☆ técnica del movimiento (una técnica racional y económica abarca energías y permite trabajar con más efectividad y durante un tiempo mayor);
- ☆ experiencia deportiva (edad);
- ☆ características del ejercicio (intensidad, duración, duración de los intervalos de descanso, carácter del descanso y número de repeticiones, otras);
- ☆ estado de salud;
- ☆ condiciones climáticas (temperatura);
- ☆ altitud.

Según Molinar (2001) *apud* Chávez (2018), los aspectos metodológicos que se deben tener en cuenta al entrenar la resistencia en los deportes colectivos son los siguientes:

1. La intensidad de los esfuerzos está regulada por la propia situación de juego y por su relación trabajo-pausa con un predominio de cargas que no superan los 10" a 20".
2. La preparación muscular (capacidad de fuerza) presenta un papel prioritario, por el desarrollo de la fuerza máxima, la potencia y la saltabilidad. (Alta velocidad de reclutamiento muscular, fuerza explosiva y alto control del modelo cinemático-técnico específico).
3. La resistencia específica debe respetar el contexto de alternancia de esfuerzos alácticos (altas intensidades) predominantes con alta restauración aeróbica y bajas tasas de lactato, con el objetivo de evitar las afectaciones producidas por la caída del pH muscular (pérdida de la coordinación del gesto técnico específico) (Mora, 2011).
4. El objetivo específico consiste en metabolizar mejor el lactato y no solamente aumentar su tolerancia; por lo que se entiende que altas tasas de lactato muscular y sanguíneo no representan la realidad específica en los deportes colectivos, lo que representaría cargas de niveles metabólicos muy por encima de los requerimientos de este deporte.
5. Esto exige una exacta valoración de la carga técnico-táctica y competitiva con el objetivo que esté sustentada por una realidad metabólica también específica.
6. El entrenamiento aeróbico de base se sustenta en una conceptualización específica y de alta transferencia hacia las características metabólicas, cinemáticas y biomecánicas de los deportes colectivos (Bologay y Calero, 2017).

7. Evita en esta dirección el entrenamiento de muy larga duración y baja intensidad, que no estimula la capacidad fundamental del juego (González *et al.*, 2014).
8. No recurrir exclusiva, ni abusivamente a cargas donde el control de la frecuencia cardiaca sea el determinante, como en los fondistas, en cuanto se desarrolla la componente lenta de la musculatura, lo cual es desventajoso para un deportista que necesita en la aceleración un componente cualitativamente muy importante (alta potencia anaeróbica aláctica).
9. Los sistemas de entrenamiento de la resistencia específica mejoran la eficiencia del deportista junto con su explosividad, aunque el mantenimiento de esta característica cualitativa en su máxima condición depende de la capacidad de recuperación y de la posibilidad de trabajar con altas potencias con niveles medios de lactato.
10. El entrenamiento de la potencia aeróbica tiene como objetivo mejorar los costos aeróbicos de las carreras de alta intensidad, aumentar la velocidad de restitución de los fosfágenos y aumentar la velocidad de remoción del lactato.
11. La utilización de variaciones de los ejercicios competitivos con mayor número de adversarios o con número menor, con diferencias físicas, adversarios más rápidos o más lentos, variación en la amplitud de las dimensiones del terreno y de la duración del juego, son específicamente de alta transferencia. (Metodología de trabajo en espacios reducidos)
12. El deportista debe estar siempre en movimiento a baja velocidad y debe ser obligado a una mayor intensidad del gesto técnico, aumentadas la precisión, la velocidad o la oposición de un adversario, pero en tiempos limitados. (Relación entre la potencia aeróbica y la potencia y capacidad anaeróbica aláctica)
13. El erróneo manejo de las relaciones trabajo-pausa, la escasa base competitiva y el no uso de cargas regenerativas produce niveles de la forma deportiva muy inestables, donde las posibilidades de adaptación del deportista se encuentran sobresolicitadas.
14. El abuso del entrenamiento de la resistencia a la velocidad, la capacidad láctica y la tolerancia al lactato generan en el deportista una preparación inespecífica y es estructurante desde el punto de vista coordinativo y motriz, y de alto riesgo de lesión.
15. El impacto de adaptación metabólica y funcional surge de la coordinación coherente entre los trabajos técnico-tácticos específicos y las cargas condicionales, en una correcta

integración de la dinámica total del entrenamiento (unidad condicional y coordinativa) (Calero, 2014).

16. El conjunto de estos elementos se asocia directamente a que el entrenamiento condicional de la resistencia, la fuerza o la velocidad esté al servicio exclusivo de la calidad técnica (individual y colectiva), o sea de las capacidades sensoperceptivas y coordinativas (González y Calero, 2017).

Métodos de desarrollo de la resistencia, según Radial (1998) *apud* Alman (2019)

1. Método continuo

a) Método continuo uniforme

Trabajo a intensidad media alrededor del 60 al 80-85 %, con 130-160 p/min

El tiempo de esfuerzo debe ser de 30 min a 2 h en otras ocasiones, se necesita una sola repetición.

Este método se divide en:

Método continuo uniforme intensivo

Esfuerzos continuos mantenidos a su intensidad. El tiempo de esfuerzo es de 20 min a 1 h, con 1-2 números de repetición y 1-5 min de recuperación entre series.

Método continuo uniforme extensivo

La intensidad permanece estable, se caracteriza por un tiempo de esfuerzo de 30 min a 2 h, con una intensidad media baja entre 50-70 % y un solo número de repetición.

b) Método continuo variable

Cambios de intensidad durante la duración total de esfuerzo. El tiempo de esfuerzo es de 20 min a 1 h, la intensidad varía en función de la adaptación de las cargas, el tiempo de la recuperación entre series.

2. Método interválico

a) Método interválico extensivo largo

La duración de la carga entre 2 y 15 min. El tiempo de esfuerzo es de 20 a 60 min y una intensidad de 80 %. El número de series varía entre 1-4.

b) Método interválico extensivo medio

La duración de la carga alrededor de 60 a 90 s. El tiempo total de esfuerzo es de 30-45 min, con una intensidad de 85 %. La frecuencia cardiaca será de 120 pulsaciones por min entre

series y alrededor de 140 pulsaciones por min entre repeticiones.

c) Método interválico intensivo corto

El tiempo de esfuerzo debe ser de 10-30 min. La recuperación cardiaca alrededor de 110 pulsaciones por min entre repeticiones y 90 entre series.

d) Método interválico intensivo muy corto

Se caracteriza por la corta duración y alta intensidad de las cargas. El tiempo de esfuerzo es de 20-25 min, la recuperación entre serie debe ser completa (5 min o más).

3. Método de repeticiones

Trabajo de repeticiones

Trabajo de ritmos

4. Método de competición

El método de competición se puede realizar de tres formas:

a) En las condiciones específicas de la competición.

b) Por encima de las exigencias de la competición (tiempo, superioridad o inferioridad numérica).

c) Por debajo de las exigencias de la competición (tiempo, superioridad o inferioridad numérica).

Los sistemas de entrenamiento para el desarrollo de la resistencia

• Sistemas continuos

Se denominan así porque prácticamente no hay pausas. Tienen una duración de trabajo larga y una intensidad baja. Dos ejemplos son la carrera continua y el fartlek.

1.La carrera continua

Consiste en correr a un ritmo uniforme y con una intensidad moderada; se emplea el terreno lo más llano posible, preferentemente en plena naturaleza. A medida que se avanza en el entrenamiento, se establece un kilometraje que debe cumplirse, mientras tanto se intercala una carrera suave con paseo. Es importante correr lo más relajadamente posible para economizar esfuerzo.

☆ Principales características:

La duración del trabajo es relativamente larga. Se distribuye el trabajo en varios periodos con pausa entre ellos (pero un descanso activo, por ejemplo, de paseo).

La intensidad es moderada. Se controla a través de la frecuencia cardiaca; las pulsaciones oscilarán entre el 70 % y el 85 %. Bajo ningún concepto se sobrepasará el 85 %, pues se comienza entonces a trabajar con deuda de oxígeno.

2.El fartlek

Consiste en realizar una carrera continua, se intercalan cambios de ritmo tan frecuentes como sea posible. Los efectos que se produce en el organismo son los mismos que en los expuestos anteriormente, ya que el sujeto realiza una carrera continua e intercala aumentos de ritmo.

☆ Principales características:

La duración de trabajo oscila en función de las características de los practicantes, las distancias de carrera y el número de cambios de ritmo.

La intensidad está en función del número de cambios de ritmo que se realicen y de las pausas para la recuperación. Las pulsaciones oscilan entre 130-140 a 160-180 p/min. Es conveniente que al sentirse un estado de agotamiento se realice una pausa para la recuperación.

• Sistemas fraccionados

En estos sistemas los periodos de actividad tienen una duración relativamente corta y están separados por pausas para recuperarse. La intensidad de trabajo es mayor (al durar menos tiempo los trabajos y poder descansar entre actividad y actividad). Estos sistemas se emplean fundamentalmente para mejorar la resistencia anaeróbica.

• Sistemas mixtos

Consisten en la realización de una serie de ejercicios de forma sucesiva (estaciones), se deja una pausa entre la ejecución de uno y otro. Estos ejercicios se pueden realizar en el gimnasio o al aire libre.

☆ Principales características:

En un circuito se realizan de 6 a 12 ejercicios diferentes. Al lugar donde se efectúa cada ejercicio se le llama estación.

La duración de cada ejercicio en un circuito para el desarrollo de la resistencia oscila entre 30 y 60 s y la de una sesión de entrenamiento, de 20 a 40 min.

La intensidad está en función de la dureza de los ejercicios, del número de repeticiones que se realice y del tiempo de trabajo. No conviene pasar de 170-180 p/min al terminar el circuito.

Conclusiones

La resistencia es una de las capacidades primarias de tipo condicional en el ser humano, ya que ella se desarrolla a partir de una gran cantidad de procesos fisiológicos de carácter adaptativo y que de acuerdo con la edad sobre la cual se inicie su proceso de mejoramiento, constituirá una base fundamental para su posible perfeccionamiento.

Por su continua dinámica, el fútbol necesita de dos resistencias; aunque se vislumbre un mayor porcentaje anaeróbico, no se puede olvidar la resistencia aeróbica, ya que es un error realizar solo trabajos de resistencia muscular, pues la orgánica es una de las bases sobre la que se asientan esta y otras capacidades.

El entrenamiento de la resistencia en los futbolistas de la categoría sub14 responde a la necesidad de desarrollar desde edades tempranas, la capacidad de oponerse a la fatiga que genera la prolongada e intensa actividad de este deporte, por su larga duración, dimensiones de la cancha e interacción de los jugadores.

El desarrollo de métodos modernos de entrenamiento para el desarrollo de la resistencia en los futbolistas exige el conocimiento exacto de los perfiles metabólicos, funcionales y neuromotrices, tanto del deporte como de los individuos que lo practican.

Referencias bibliográficas

- ALMAN, D. A. (2019). *Programa de ejercicios para mejorar la resistencia a la velocidad en los futbolistas de la categoría sub18*. [Tesis de Maestría, Universidad Estatal de Milagro]. Ecuador.
- ARAGÓN, L., Y FERNÁNDEZ, A. (1995). *Fisiología del Ejercicio*. Universidad de Costa Rica.
- BANGSBO, J., MOHR, M., & KRUSTRUP, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of Sports Sciences*, 24(7), 665–74.
<https://doi.org/10.1080/02640410500482529>
- BOLAGAY, J. M., Y CALERO, S. (2017). El rendimiento aeróbico del personal militar femenino en menos de 500 ms.n.m y más de 2000 ms.n.m. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(3), 1-15.
<http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/84>

- CALERO, S. (2014). *Optimización del proceso de dirección del entrenamiento en deportes de cooperación-oposición*. [Proyecto de Investigación (Senescyt), Universidad de Guayaquil].
- CARRASCO, D. (2014). *Teoría y Práctica del Entrenamiento Deportivo*. Real Federación Española de Fútbol (RFEF).
- CHÁVEZ, F. A. (2018). *Potenciación de la resistencia aeróbica en jugadores de fútbol del Club Profesional Sociedad Deportiva Rayo de Cayambe*. [Tesis de Maestría, Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE)]. Ecuador.
<http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/bitstream/21000/15558/1/T-ESPE-038514.pdf>
- COLLAZO, A. (2002). *Manual básico para la comprensión del proceso de perfeccionamiento y desarrollo de las capacidades físicas motrices en atletas de alto rendimiento deportivo y estudiantes en edad escolar y juvenil*. Instituto Superior de Cultura Física Manuel Fajardo.
- FERRÁNDEZ, J. (2000). *Entrenamiento de la resistencia del futbolista*. Paidotribo.
- FORTEZA, A. (1994). *La versión cubana de entrenamiento. Entrenar para ganar*. Pila Teleña.
- GONZÁLEZ, S. A., Y CALERO, S. (2017). *Fundamentos psicológicos, biomecánicos e higiene y profilaxis de la lucha deportiva*. Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE).
<http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/13756>
- GONZÁLEZ, S. A., CALERO, S., Y PLAZA, M. Z. (2014). El desarrollo de las capacidades motrices por direcciones. Aplicación en la lucha olímpica. *Revista digital Efdeportes*, 19(197).
<https://www.efdeportes.com/efd197/>
- MORA, R. (2011). Efectos de la hipoxia sobre la actividad física y el rendimiento deportivo. *Revista digital Efdeportes*, 16(161).
<https://www.efdeportes.com/efd161/>
- ROLDÁN, E. (2007). Test fisiológicos útiles en la planeación en el entrenamiento de fútbol según las fuentes metabólicas. *Revista digital Efdeportes*, 12(110).
<https://www.efdeportes.com/efd110/>
- VERJOSHANSKY, Y. (1990). *Entrenamiento Deportivo, planificación y desarrollo*. Martínez Roca.
- ZATSIORSKI, V. M. (1989). *Metrología deportiva*. Pueblo y Educación.