

PODIUM

Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física

EDITORIAL UNIVERSITARIA

Volumen 18
Número 1

2023

Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca"

Director: Fernando Emilio Valladares Fuente

Email: fernando.valladares@upr.edu.cu

Artículo original

Importancia del VO₂máx y la capacidad de recuperación de los futbolistas

Importance of VO₂max and the recovery capacity of soccer players

A importância do VO₂max e a capacidade de recuperação dos jogadores de futebol

Denise Alejandra Ochog Morales^{1*} , Santiago Calero Morales¹ 

¹Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE. Quito. Ecuador.

*Autor para la correspondencia: daocho@espe.edu.ec

Recibido: 01/09/2022.

Aprobado: 26/10/2022.

RESUMEN

El consumo máximo de oxígeno se considera un indicador directamente relacionado con la resistencia aeróbica, por lo que dicha capacidad se hace determinante en el rendimiento del futbolista. Conocer los criterios teóricos nacionales que sustentaron la importancia del VO₂máx en la capacidad de recuperación en el fútbol constituyó un paso previo hacia conformar estrategias prospectivas de intervención directa para la toma de decisiones. En tal sentido, se planteó como objetivo de la investigación determinar, por consulta de especialistas, los criterios existentes de la importancia del VO₂máx en la capacidad de recuperación de los futbolistas. La investigación fue descriptiva-correlacional de orientación exploratoria; se encuestaron a 13 especialistas que emitieron criterios sobre cinco indicadores. La importancia de la resistencia aeróbica en el entrenamiento del fútbol obtuvo un puntaje de (X4.62) y en relación al resto de las capacidades físicas aplicadas al fútbol un (X3.23); la importancia del VO₂máx en el proceso de dirección un (X4.46); la correlación entre VO₂máx y la recuperación un (X4.54) y la necesidad de perfeccionar la resistencia aeróbica en el fútbol ecuatoriano un (X4). El índice de concordancia entre especialistas obtuvo un nivel aceptable ($w=0.527$). Todos los indicadores de análisis obtuvieron una



cualificación entre alta y muy alta, por lo que la investigación resaltó la importancia teórica brindada por los especialistas sobre el consumo máximo de oxígeno como indicador directamente relacionado con la resistencia aeróbica y el vínculo entre este y la capacidad de recuperación de los futbolistas.

Palabras clave: Consumo máximo de oxígeno, fútbol, recuperación.

ABSTRACT

The maximum oxygen consumption is considered an indicator directly related to aerobic endurance, so this capacity becomes decisive in the performance of the soccer player. Knowing the national theoretical criteria that supported the importance of VO₂max in the recovery capacity in soccer was a previous step towards shaping prospective strategies of direct intervention for decision making. In this sense, the objective of the research was to determine, by consulting specialists, the existing criteria of the importance of VO₂max in the recovery capacity of soccer players. The research was descriptive-correlational with an exploratory orientation; 13 specialists were surveyed who issued criteria on five indicators. The importance of aerobic endurance in soccer training obtained a score of (X 4.62) and in relation to the rest of the physical capacities applied to soccer a (X 3.23); the importance of VO₂max in the direction process a X 4.46); the correlation between VO₂max and recovery a (X 4.54) and the need to improve aerobic endurance in Ecuadorian soccer a (X 4). The concordance index between specialists obtained an acceptable level ($w=0.527$). All the analysis indicators obtained a qualification between high and very high, so the research highlighted the theoretical importance provided by specialists on maximum oxygen consumption as an indicator directly related to aerobic endurance and the link between this and the ability to recovery of footballers.

Keywords: Maximal oxygen consumption, soccer, recovery.

SÍNTESE

O consumo máximo de oxigênio é considerado um indicador diretamente relacionado à resistência aeróbica, tornando esta capacidade um fator determinante no desempenho de um jogador de futebol. Conhecer os critérios teóricos nacionais que sustentavam a importância do VO₂max na capacidade de recuperação no futebol foi um passo anterior para a formação de estratégias prospectivas de intervenção direta para a tomada de decisões. Neste sentido, o objetivo da pesquisa foi determinar, consultando especialistas, os critérios existentes sobre a importância do VO₂max na capacidade de recuperação dos jogadores de futebol. A pesquisa foi descritivo-correlacional com uma orientação exploratória; 13 especialistas foram pesquisados e deram critérios sobre cinco indicadores. A importância da resistência aeróbica no treinamento de futebol obteve uma pontuação de (X 4,62) e em relação ao resto das capacidades físicas aplicadas ao futebol a (X 3,23); a importância do VO₂max no processo de gerenciamento a (X 4,46); a correlação entre VO₂max e recuperação a (X 4,54) e a necessidade de aperfeiçoar a resistência aeróbica no futebol equatoriano a (X 4). O índice de concordância entre especialistas obteve um nível



aceitável ($w=0,527$). Todos os indicadores de análise obtiveram uma qualificação entre alto e muito alto, portanto a pesquisa destacou a importância teórica dada pelos especialistas sobre o consumo máximo de oxigênio como um indicador diretamente relacionado à resistência aeróbica e a ligação entre esta e a capacidade de recuperação dos jogadores de futebol.

Palavras-chave: Máxima absorção de oxigênio, futebol, recuperação.

INTRODUCCIÓN

La preparación física para las ciencias de la actividad física y el deporte implica la aplicación de un conjunto de ejercicios racionales que permiten el desarrollo y perfeccionamiento de las cualidades motrices en función de incrementar el rendimiento deportivo general y específico, de fortalecer los órganos y sistemas de órganos para incrementar las posibilidades funcionales que incluye, además de la motricidad mencionada, cualidades físicas como la fuerza, la velocidad, la flexibilidad y la resistencia (Dantas, 2019; Morales & González, 2015), aspectos, que en la modelación del entrenamiento deportivo, deben socializarse con el deportista dado que los factores del rendimiento físico, se relacionan directamente con el rendimiento deportivo (Mon-López *et al.*, 2019).

Para el caso específico de la preparación física aplicada al fútbol, existen capacidades determinantes que se priorizan en el proceso integral de dirección del entrenamiento deportivo aplicado (Brüggemann 2019), entre ellas se encuentra la capacidad de resistencia, pues el futbolista en su juego manifiesta un trabajo de intensidad máxima, submáxima y de larga duración. Al tener en consideración las características de los deportistas en términos de funciones del juego y ser el fútbol un deporte acíclico de alta movilidad técnico-táctico e intensidades variadas amerita entonces, de entrenamientos especializados tal y como lo define Alfano (2018).

El entrenamiento de la capacidad de resistencia en el fútbol es un tema recurrente que puede consultarse en la literatura nacional e internacional, donde se teoriza mucho sobre las técnicas y métodos más usuales en la optimización de la preparación deportiva, como es el caso de Arroyo *et al.* (2019); se implementan, además, diversas estrategias que desde el punto de vista práctico posibilitan mejorar específicamente la capacidad de resistencia, como es el caso de la combinación de la resistencia y el entrenamiento pliométrico de fuerza (Zghal *et al.*, 2019) o simplemente, la valoración de las influencias del entrenamiento de resistencia en el rendimiento físico en los entrenamientos y en competición (Raya-González *et al.*, 2021; Cruz *et al.*, 2017).

En el caso específico del rendimiento del futbolista, independientemente del tipo de resistencia a potenciar, el entrenamiento de dicha capacidad busca establecer un alto desarrollo de las cualidades funcionales, en específico las cardiovasculares y respiratorias. Se incluyen la capacidad aeróbica, anaerobia y mixta, el volumen, la densidad e intensidad del deporte, así como la calidad de los esfuerzos realizados en el fútbol.

Para el caso específico de la capacidad aeróbica, esta se define como la realización de un esfuerzo de mayor o menor intensidad durante el mayor tiempo posible, al ser uno de los



indicadores fundamentales de su potenciación el llamado volumen máximo de oxígeno ($Vo2máx$) según (Ruiz *et al.*, 2019) y las relaciones que pueden establecerse entre dicho indicador y la capacidad aeróbica (Gill, 2020a) que es la medida más utilizada para calificar dicha capacidad.

En función de lo anterior, la literatura describe la utilización del $Vo2máx$ como el indicador que, desde el punto de vista científico y sobre todo desde el punto de vista práctico, establece la base del control de la resistencia aeróbica en los deportes incluido el fútbol, así como la variable que permite delimitar variaciones potenciadoras después de la implementación de alguna estrategia de desarrollo (Vasileios *et al.*, 2018; Singh & Singh, 2021; Gill., 2020b).

El $Vo2máx$ como indicador está directamente relacionado con la capacidad de recuperación orgánica del deportista; en tal sentido, Gill (2020) delimita dicha relación al establecer un vínculo entre el $VO2máx$ y la velocidad aeróbica máxima en jugadores profesionales del fútbol paraguayo, dado que una mayor presencia del $VO2máx$ determina la capacidad existente para afrontar un mayor número de acciones a través del metabolismo aeróbico (Medina *et al.*, 2001).

Es precisamente la capacidad de recuperación del organismo, un indicador que se encuentra relacionado con el $VO2máx$, si se tiene presente que a mayor consumo máximo de oxígeno, mayor será la recuperación del organismo en un ejercicio de tipo aeróbico, ya que la energía utilizada para realizar el ejercicio físico se produce en presencia de oxígeno y por ende, los umbrales del entrenamiento pueden establecer parámetros de trabajo que metodológicamente suelen modelarse en el proceso de dirección del entrenamiento deportivo a partir de la cuantificación del $VO2máx$.

Por ello, optimizar el $VO2máx$ deriva en la optimización del proceso de recuperación orgánica y es un indicador perfectamente entrenable, aunque dependa en parte del factor genético; por ello, se diseñan modelos de potenciación como la carrera, escalar, ciclismo, natación y la utilización de métodos clásicos como el continuo y los ejercicios por intervalos, propios de deportes de cooperación-oposición como es el caso del fútbol.

Mejorar la capacidad de recuperación orgánica en un ejercicio aeróbico es un tema prospectivo para ser potenciado con vista al futuro en futbolistas ecuatorianos de diversas categorías desde el punto de vista práctico, aspecto que los autores de la presente investigación se proponen al trazar acciones de trabajo a corto y mediano plazo. No obstante, al carácter exploratorio que todo estudio debe presentar en su génesis, se plantea como propósito de la presente investigación determinar, por consulta de especialistas, los criterios existentes de la importancia del $VO2máx$ y la capacidad de recuperación de los futbolistas.

MATERIALES Y MÉTODOS



La investigación fue de tipo descriptiva-correlacional de orientación exploratoria, se encuestaron 13 especialistas nacionales e internacionales del área de fútbol, mediante cinco indicadores que se relacionaron con los criterios sobre la importancia del VO₂máx y la capacidad de recuperación de los futbolistas.

En la selección de los especialistas a encuestar, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Experiencia profesional de al menos diez años en el área de fútbol.
- Grado académico en Actividad Física y Deportes o afines.
- Resultados nacionales relevantes en el área de fútbol.
- Cada especialista consultado no debe conocer al resto de los especialistas que participan en el estudio.

Los indicadores que rigieron la encuesta sobre el objeto de estudio de la investigación, se describen a continuación:

1. Importancia de la resistencia aeróbica en el entrenamiento del fútbol (IRA).
2. Importancia de la resistencia aeróbica en relación al resto de las capacidades físicas aplicadas al fútbol (IRC)
3. Importancia del indicador VO₂máx en el proceso de dirección del entrenamiento deportivo en el fútbol (IVO₂máx).
4. Correlación entre el VO₂máx y la recuperación en los futbolistas (CR)
5. Necesidad de perfeccionar la resistencia aeróbica en el fútbol ecuatoriano (NRE).

Todos los indicadores analizados estuvieron relacionados directamente con el campo de estudio abordado en la presente investigación, excepto el indicador 5, diseñado prospectivamente para conocer la necesidad futura de perfeccionar la resistencia aeróbica en los futbolistas ecuatorianos, a través del uso de indicadores como el VO₂máx. Este aspecto, la autora principal de la investigación lo utilizará como fundamentación para diseñar la investigación de nivel superior (maestría), desde el punto de vista del aporte práctico.

Los especialistas encuestados utilizaron una escala tipo Likert de cinco niveles (un punto: muy baja; dos puntos: baja; tres puntos: media; cuatro puntos: alto; cinco puntos: muy alto); se validaron sus criterios en relación a los indicadores estudiados y descritos con anterioridad y se calificó el índice de importancia que revistieron los indicadores en el proceso de dirección del entrenamiento deportivo aplicado al fútbol.

Al no evidenciarse una distribución normal de los datos, caso usual en una encuesta con calificaciones de números enteros, se aplicó el índice de concordancia de Kendall como medida que determina la asociación ordinal entre las medidas enunciadas como parte de



los indicadores de análisis de la investigación y se consideró como concordancia adecuada sí el valor del estadígrafo es ≥ 0.5 .

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1, se recogieron los resultados alcanzados en las calificaciones que emitieron los especialistas consultados y se describieron, en la última fila, los valores promedios registrados en cada indicador de análisis (Tabla 1).

Tabla 1. - Resultados en los indicadores de análisis

No	IRA	IRC	I VO2máx	CR	NRE
1	4	3	4	4	4
2	5	4	4	5	4
3	5	3	5	5	5
4	5	4	5	5	4
5	4	3	4	4	4
6	4	2	4	4	5
7	5	3	5	5	3
8	5	2	5	5	4
9	5	3	4	4	5
10	5	4	5	5	4
11	4	4	4	4	3
12	5	3	5	5	4
13	4	4	4	4	3
Media	4,62	3,23	4,46	4,54	4,00

En el indicador que mostró los criterios de los 13 especialistas sobre la importancia de la resistencia aeróbica en el entrenamiento del fútbol (IRA), el puntaje promedio alcanzó la cifra más alta del estudio (4.62), obteniendo una cualificación entre alta a muy alta en términos de nivel de importancia para el proceso de dirección del entrenamiento deportivo.

Tal y como se abordó en el apartado introductorio, la potenciación de la resistencia aeróbica en el proceso de dirección del entrenamiento deportivo aplicado al fútbol, se consideró altamente utilizado en el modelaje planificado e incluyó el control de la preparación del deportista; en tal sentido, autores como Arroyo *et al.* (2019) y Cruz *et al.* (2017) estudiaron la modelación de la resistencia en sus diferentes variantes para optimizar la preparación del deportista al delimitar cómo y cuándo entrenar la resistencia en el futbolista (Alfano, 2018), aspecto que permitió deducir que la resistencia aeróbica en el fútbol fue una capacidad determinante, tal y como lo definieron Sánchez-Cañas *et al.* (2017).



Para el caso del indicador IRC que delimitó la importancia de la resistencia aeróbica en relación al resto de las capacidades físicas aplicadas al fútbol, los especialistas consultados calificaron la variable con el menor puntaje promedio alcanzado en la investigación (3.23). Si bien la capacidad aeróbica, se considera determinante en el fútbol (Arroyo *et al.*, 2019; Sánchez-Cañas *et al.*, 2017) existen otros componentes de la preparación del deportista que también se constituyen en determinantes como la velocidad (Arroyo *et al.*, 2019), la capacidad de fuerza (Zghal *et al.*, 2019) y la coordinación motriz (Carchipulla Enríquez, 2021); y de tener en cuenta otros componentes se incluiría el rendimiento técnico-táctico, (Silva & Ayala, 2021; Morocho-Bonifaz, 2022) y la preparación psicológica del jugador, (Jaramillo, 2022) entre otros, dado que el rendimiento depende de variables interrelacionadas independientemente del deporte analizado, tal y como fue expresado por Mon-D *et al.* (2019).

Dado lo anterior, se pudo entender que si bien los especialistas consultados consideraron de importancia la capacidad aeróbica (IRA), otros componentes de la preparación, como los antes citados, son igualmente importantes en el proceso de dirección y a consideración de los especialistas el desarrollo de la capacidad aeróbica fue determinante, pero bajo diversos supuestos otros componentes de la preparación pueden ser mucho más determinantes en el rendimiento del futbolista.

Para el caso del indicador "IVO₂máx", los especialistas consultados consideraron como positiva su inclusión en el proceso de dirección del entrenamiento deportivo en el fútbol, dicho indicador alcanzó una media en el puntaje de 4.46 (alta).

El VO₂máx es el indicador por excelencia para medir la potencia aeróbica del organismo (Medina *et al.*, 2001; Gill, 2020a) y un valor cuantitativo que aparece expresado en numerosas investigaciones aplicadas; por ello, se consideró la base para establecer correlaciones entre él (VO₂máx) y la recuperación en los futbolistas (CR). En tal sentido, los especialistas expresaron a través de sus calificaciones una media en el puntaje promedio para el indicador CR de 4.54 (entre alta a muy alta), evaluado como el segundo indicador de mayor puntaje en la presente investigación. Dicha correlación, se hizo evidente en la literatura internacional, por ejemplo, en el estudio de Gill (2020b), se demostró la alteración en el VO₂máx luego de casi dos meses de desentrenamiento.

Por último, el indicador NRE que precisó la necesidad de perfeccionar la resistencia aeróbica en el fútbol ecuatoriano alcanzó una puntuación promedio de 4 (alta), aspecto que evidencia la importancia en el proceso de dirección del entrenamiento deportivo, al ser la resistencia aerobia determinante en el rendimiento deportivo del futbolista. El indicador antes mencionado justificó una necesidad en el entorno práctico de los futbolistas ecuatorianos y sirvió como fundamentación para la toma de acciones futuras que deriven en el perfeccionamiento del consumo máximo de oxígeno, una estrategia que la autora de la presente investigación debe sustentar desde el punto de vista del aporte práctico, tema recurrente en postgrado y acción prospectiva a desarrollar en el futuro próximo.



La tabla 2 mostró los resultados alcanzados por el coeficiente W de Kendall, expresado en un valor de 0.527, lo que constituyó un valor aceptable en la concordancia de los especialistas al calificar cada indicador de análisis, aspecto que demuestro la confiabilidad en las evaluaciones emitidas por cada especialista con un grado adecuado de confiabilidad (Tabla 2) y (Tabla 3).

Tabla 2. - Coeficiente W de Kendall

Rangos	
Rango promedio	
IRA	3,81
IRC	1,58
I VO2máx	3,46
CR	3,65
NRE	2,50

Tabla 3. - Estadísticos de prueba

N	13
W de Kendall^a	,527
Chi-cuadrado	27,409
gl	4
Sig. asintótica	,000

a. Coeficiente de concordancia de Kendall

CONCLUSIONES

Con un aceptable grado de concordancia, la investigación demostró la alta importancia teórica brindada por un grupo de especialistas consultados para establecer el vínculo entre el VO2máx y la capacidad de recuperación de los futbolistas, así como la importancia de la resistencia aeróbica en el entrenamiento del fútbol y por ende, la importancia del VO2máx como indicador directamente relacionado. En relación a lo anterior, existe la necesidad como recomendación de la investigación, del diseño de estrategias de desarrollo para potenciar desde la práctica la capacidad de resistencia aeróbica en el fútbol ecuatoriano, para lo cual la presente investigación constituyó una base teórica que sustentará acciones prospectivas en el futuro inmediato.

AGRADECIMIENTOS

Al Grupo de investigación AFIDESA, de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfano, J. M. (2018). Fútbol: ¿Cómo y cuándo entrenar la resistencia del futbolista? (2 ed.). Barcelona: Paidotribo.
https://books.google.com/cu/books/about/F%C3%BAAtbol.html?id=h1SRDwAAQBAJ&source=kp_book_description&redir_esc=y
- Arroyo, D. A., Cruz, M. G., & Estupiñan, A. P. (2019). Estudio sobre el entrenamiento de la resistencia a la velocidad en el fútbol. *Revista científica Olimpia*, 16(57), pp. 84-98. 29 de junio de 2022. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia/article/view/1159>
- Brüggemann, D. (2019). Fútbol: Entrenamiento para niños y jóvenes (2 ed.). Barcelona: Paidotribo. <https://paidotribo.com/products/futbol-entrenamiento-para-ninos-y-jovenes>
- Carchipulla Enríquez, S. C. (2021). Contenidos de coordinación óculo-pédica en conducción del balón para fútbol femenino juvenil. Validación por especialistas. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 16(1), pp. 201-212 19 de junio de 2022. <http://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1006>
- Cruz, M. G., Concha, F. A., Álvarez, J. C., Plaza, M. J., Burgos, Á., & Frómata, E. R. (2017). Estudio de la resistencia aerobia en el equipo reserva del Barcelona Sportin Club. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(3), pp. 1-14. 19 de junio de 2022. <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/71>
- Dantas, E. H. (2019). La práctica de la preparación física. Barcelona: Paidotribo. https://books.google.com/cu/books/about/La_pr%C3%A1ctica_de_la_preparaci%C3%B3n_f%C3%ADsica.html?id=atetDwAAQBAJ&source=kp_book_description&redir_esc=y
- Gill, D. M. (2020a). Relación entre VO₂máx. y velocidad aeróbica máxima en jugadores profesionales del fútbol paraguayo. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 25(271), pp. 35-43. <https://doi.org/10.46642/efd.v25i271.2350>
- Gill, D. M. (2020b). Alteración del VO₂ máx. luego de 79 días de desentrenamiento en futbolistas de primera división. Un estudio en Paraguay. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 25(270), pp. 106-115. <https://doi.org/10.46642/efd.v25i270.2387>
- Jaramillo, L. C. (2022). Revisión sistemática sobre el diagnóstico psicológico de la atención y la concentración en el fútbol. *Ciencia y Deporte*, 7(1), pp. 148-158. <https://doi.org/10.34982/2223.1773.2022.V7.No1.011>
- Medina, J. A., Salillas, L. G., Marqueta, P. M., & Virón, P. C. (2001). Importancia del VO₂ max. y de la capacidad de recuperación en los deportes de prestación mixta. Caso práctico: fútbol-sala. *Archivo medicina del deporte*, 18(86), pp. 577-583. 14 de Julio de 2022. http://femede.es/documentos/Original_Importancia_VO2_%20FS_577-583.pdf



- Mon-D, Zakyntinaki, M. S., & Calero, S. (2019). Connection between performance and body sway/morphology in juvenile Olympic shooters. *Journal of Human Sport & Exercise*, 14(1). <https://doi.org/10.14198/jhse.2019.141.06>
- Mon-López, D., Moreira da Silva, F., Calero-Morales, S., López-Torres, O., & Lorenzo Calvo, J. (2019). What Do Olympic Shooters Think about Physical Training Factors and Their Performance? *International journal of environmental research and public health*, 16(23), pp. 46-29. <https://doi.org/10.3390/ijerph16234629>
- Morales, S. C., & González, S. A. (2015). Preparación física y deportiva. Quito, Ecuador: Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. 19 de enero de 2021. <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/10201/1/Preparacion%20fisica%20y%20deportiva.pdf>
- Morocho-Bonifaz, Á. D. (2022). Criterios de especialistas sobre indicadores técnico-tácticos de selección deportiva por funciones del juego en fútbol. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 17(1), pp. 313-324. 19 de junio de 2022. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-24522022000100313
- Raya-González, J., Castillo, D., de Keijzer, K. L., & Beato, M. (2021). The effect of a weekly flywheel resistance training session on elite U-16 soccer players' physical performance during the competitive season. A randomized controlled trial. *Research in Sports Medicine*, 29(6), 571-585. <https://doi.org/10.1080/15438627.2020.1870978>
- Ruiz, L. A., Caguana, J. G., Duran, S. E., & Sánchez, A. G. (2019). Entrenamiento Aeróbico y el Consumo Máximo de Oxígeno (Vo₂máx) en árbitros profesionales de fútbol. *Ciencia Digital*, 3(11), pp. 150-164. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i2.5.539>
- Sánchez-Cañas, P. M., Reyes, O., Stalin, A., & Casabella, O. (2017). Actividades físico-recreativas y fútbol recreativo: efectos a corto plazo en la capacidad aeróbica. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(1), pp. 1-13. 25 de junio de 2022. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002017000100014&script=sci_arttext&tlng=en
- Silva, C. S., & Ayala, L. X. (2021). Influencia de las capacidades coordinativas en el gesto técnico del fútbol en jugadores Sub-10. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 281, pp. 137-149. <https://doi.org/10.46642/efd.v26i281.3171>
- Singh, T., & Singh, L. (2021). Comparison of the Response of Perceived Exertion Study on vo₂ max in different playing position of soccer players. *Vidyabharati International Interdisciplinary Research Journal (Special Issue-April 2021)*, pp. 50-89. 18 de junio de 2022. https://www.researchgate.net/profile/Usha-Tiwari/publication/354779969_STUDY_ON_VO2_MAX_IN_DIFFERENT_PLAYING_POSITION_OF_SOCCER_PLAYERS/links/614c55b1a3df59440ba53694/STUDY-ON-VO2-MAX-IN-DIFFERENT-PLAYING-POSITION-OF-SOCCER-PLAYERS.pdf



Vasileios, A., Athanasios, S., Antonios, S., Nikos, G., & Giorgos, P. (2018). The increase of vo2 max variation and the specific biochemical parameters in soccer players after a pre-season training program. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(2), pp. 686-694. <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.02100>

Zghal, F., Colson, S. S., Blain, G., Behm, D. G., Granacher, U., & Chaouachi, A. (2019). Combined resistance and plyometric training is more effective than plyometric training alone for improving physical fitness of pubertal soccer players. *Frontiers in physiology*, 10, pp. 10-26. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01026>

Conflictos de intereses:

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores:

Los autores han participado en la redacción del trabajo y análisis de los documentos.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional.

Copyright (c) 2023 Denise Alejandra Ochog Morales, Santiago Calero Morales

