

PODIUM

Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física

EDITORIAL UNIVERSITARIA

Volumen 17
Número 1

2022

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

Director: Fernando Emilio Valladares Fuente

Email: fernando.valladares@upr.edu.cu

Artículo original

Validación por especialistas a grupo de ejercicios de resistencia aeróbica para futbolistas Categoría Sub-14

Specialists validation to aerobic resistance exercises group for soccer's category U-14

Validação por especialistas de um grupo de exercícios de resistência aeróbica para jogadores de futebol sub-14

Edgar Stalin Almeida Farinango¹  <https://orcid.org/0000-0002-8489-6144>

¹Universidad Central del Ecuador. Quito, Ecuador.

*Autor para la correspondencia: esalmeida@uce.edu.ec

Recibido: 29/08/2021.

Aprobado: 10/02/2022.

Cómo citar un elemento:

RESUMEN

La resistencia aeróbica en el fútbol se considera una capacidad determinante, para la cual su potenciación es parte indispensable del contenido de la preparación deportiva, siendo útil diseñar modelos especializados para su mejora, los cuales deben someterse en primera instancia a su validación teórica. En tal sentido, se plantea como objetivo de la investigación validar teóricamente a través de expertos nacionales y extranjeros una propuesta sobre un grupo de ejercicios para desarrollar la resistencia aeróbica en futbolistas de la categoría Sub-14. La Investigación es descriptiva-explicativa de orden correlacional, se valida una propuesta de intervención con un grupo de ejercicios de resistencia aeróbica para futbolistas Sub-14 en dos momentos del diseño. Se consultan 5 indicadores evaluativos a 25 especialistas (Nacionales: 14, Extranjeros: 11), se valida teóricamente la futura propuesta de intervención. Entre grupos independientes no se presentaron evaluaciones significativamente diferentes en ninguno de los 5 indicadores. Entre grupos relacionados, se evidenciaron diferencias significativas a favor del postest,



tanto en los especialistas nacionales (Integralidad: $r=0.001$; Asequibilidad: $r=0.002$; Progresión: $p=0.001$; Variedad: $p=0.001$; Especialización Progresiva: $p=0.001$), como en los extranjeros (Integralidad: $r=0.006$; Asequibilidad: $r=0.004$; Progresión: $p=0.002$; Variedad: $p=0.003$; Especialización Progresiva: $p=0.004$). La futura propuesta de intervención presentó una adecuada Integralidad, Asequibilidad, Progresión, Variedad y Especialización Progresiva, mejorando significativamente las evaluaciones de la propuesta en su segundo momento de diseñada. Por otra parte, existe un grado de concordancia adecuado independientemente de las concepciones teóricas y metodológicas de cada grupo independiente, un valor adicional de la propuesta presentada por el autor.

Palabras clave: Resistencia aeróbica; Fútbol Sub-14; Validación por especialistas.

ABSTRACT

Aerobic endurance in soccer is considered a determining capacity, for which its enhancement is an indispensable part of the sports preparation content, being useful to design specialized models for its improvement, which must first be subjected to theoretical validation. In this sense, it is proposed as a research objective to theoretically validate through national and foreign experts a proposal on an exercises group to develop aerobic endurance in soccer's of the Under-14 category. The research is descriptive-explanatory of a correlational order, validating an intervention proposal with of aerobic resistance exercises groups for Under-14 soccer players in two moments of the design. Five evaluative indicators were consulted with 25 specialists (National: 14; Foreigners: 11), theoretically validating the future intervention proposal. Between independent groups, there were no significantly different evaluations in any of the 5 indicators. Among related groups, significant differences were evidenced in favor of the post-test, both in national specialists (Comprehensiveness: $r=0.001$; Affordability: $r=0.002$; Progression: $p=0.001$; Variety: $p=0.001$; Progressive Specialization: $p=0.001$), as in foreigners (Comprehensiveness: $r=0.006$; Affordability: $r=0.004$; Progression: $p=0.002$; Variety: $p=0.003$; Progressive Specialization: $p=0.004$). Conclusions: The future intervention proposal presented an adequate Integrality, Affordability, Progression, Variety and Progressive Specialization, significantly improving the evaluations of the proposal in its second moment of design. On the other hand, there is an adequate degree of agreement regardless of the theoretical and methodological conceptions of each independent group, an additional value of the proposal presented by the author.

Keywords: Aerobic endurance; Soccer U-14, Specialists Validation.

RESUMO

A resistência aeróbica no futebol é considerada uma capacidade determinante, para a qual a sua valorização é uma parte indispensável do conteúdo da preparação desportiva, sendo útil para conceber modelos especializados para o seu aperfeiçoamento, os quais devem ser submetidos, em primeira instância, a uma validação teórica. Neste sentido, o objectivo da investigação é validar teoricamente, através de peritos nacionais e estrangeiros, uma proposta de um grupo de exercícios para desenvolver a resistência aeróbica em jogadores de futebol da categoria sub-14. A investigação é descritiva-explicativa de ordem correlacional, uma proposta de intervenção é validada com um grupo de exercícios de resistência aeróbica para jogadores de futebol sub-14 em dois



momentos da concepção. Cinco indicadores de avaliação foram consultados com 25 especialistas (Nacionais: 14, Estrangeiros: 11), e a futura proposta de intervenção foi teoricamente validada. Entre grupos independentes, não houve avaliações significativamente diferentes em nenhum dos 5 indicadores. Entre grupos relacionados, foram evidenciadas diferenças significativas a favor do pós-teste, tanto nos especialistas nacionais (Compreensibilidade: $r=0,001$; Acessibilidade de preços: $r=0,002$; Progressão: $p=0,001$; Variedade: $p=0,001$; Especialização Progressiva: $p=0,001$), como nos especialistas estrangeiros (Compreensibilidade: $r=0,006$; Acessibilidade de preços: $r=0,004$; Progressão: $p=0,002$; Variedade: $p=0,003$; Especialização Progressiva: $p=0,004$). A futura proposta de intervenção apresentou uma Compreensibilidade, Acessibilidade, Progressão, Variedade e Especialização Progressiva adequadas, melhorando significativamente as avaliações da proposta no seu segundo momento de concepção. Por outro lado, existe um grau de acordo adequado independentemente das concepções teóricas e metodológicas de cada grupo independente, um valor adicional da proposta apresentada pelo autor.

Palavras-chave: Resistência aeróbica; Futebol U-14; Validação por especialistas.

INTRODUCCIÓN

El entrenamiento deportivo es un proceso pedagógico, complejo y especializado que exige de una dirección científica integradora de cada uno de los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje para la obtención de resultados deportivos (Romero-Frometa, 2000).

El fútbol es una disciplina deportiva enmarcada entre los deportes de conjunto, el cual históricamente ha venido incursionando en todas partes del mundo cada vez con mayor auge, efectuado de manera masiva por diversos grupos etarios, étnicos y de ambos géneros, los cuales participan en diversas competiciones locales, continentales y mundiales, tanto a nivel recreativo como de alto rendimiento (Müller & García Jerez, 2013).

La práctica deportiva en edades tempranas es de gran importancia para el desarrollo físico, social, cognoscitivo y afectivo de los niños (Calero-Morales S., 2019), ya que todos estos componentes se estimulan a través de los deportes y juegos motores, por lo que radica en estudiar las cualidades físicas y antropométricas de este deporte (Murillo Lara & Tapias Medrano, 2014; Cometti, 2007; Romero Mackenzie, 2021; Torres, Coca, Morales, García, & Cevallos, 2015; Weineck, 2019).

En el fútbol, se aplican ciertos movimientos de acuerdo con las acciones de juego (López, Bernal, Wanceulen, & Wanceulen, 2007; Olivare, López, & Moreno, 2011), es un deporte en el que suceden acciones con características intermitentes y discontinuas, (Luque, Sánchez, & Sánchez, 2013) para lo cual la caracterización del deporte y conjunto con variables como el rango etario cumplimenta el diseño del contenido de la preparación deportiva especializada (Borzi, 1999; Brüggemann, 2004; Calero., 2019; Morales. S., 2018; Wein, 1996).

Siguiendo el criterio de algunos autores, el entrenamiento en divisiones juveniles parte de un método meramente analítico, con situaciones enfocadas en trabajos técnicos totalmente aislados de la realidad de juego y trabajos físicos sin y con pelota, (Rivera, Echeverri, & García, 2020) donde se buscan como objetivos principales la mejora de la resistencia física como capacidad determinante en el deporte a corto, mediano o largo



plazo (Cometti, 2007; Cruz, *et al.*, 2017; López Revelo & Cuaspa Burgos, 2018; Sánchez-Cañas, Reyes, Stalin, & Casabella, 2017).

Para Arroyo, Cruz, & Estupiñán (2019), las exigencias del fútbol moderno obligan a desarrollar futbolistas cada vez más técnicos, pero para ello es necesario que el atleta tenga un adecuado desarrollo de sus capacidades físicas, (Arroyo, Cruz, & Estupiñán, 2019) lo que le permite realizar las actividades competitivas con una mayor efectividad en las acciones, tanto ofensivas como defensivas, incluso cuando le comience la aparición de la fatiga.

La resistencia es la capacidad de resistir psíquica y físicamente una carga durante largo tiempo; (Morales & González, 2015), es decir, plantean como denominador común la idea de prolongar el esfuerzo durante un periodo de tiempo considerable (Palacio & Trujillo, 2013). La resistencia es considerada como una de las capacidades físicas más importantes, tanto es así que es la última que perdemos 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 e implementación de diversas técnicas y métodos óptimos de entrenamiento (Mallo, 2014; Carrillo Aguagallo, *et al.*, 2018; Romero-Frometa, 2000; de Paz Alcolado & Calzado, 2004; Calero-Morales, *et al.*, 2017).

En el ámbito deportivo, el desarrollo de la resistencia permite retrasar la aparición de la fatiga durante la competición, aumentar la capacidad para soportar las cargas de trabajo de los entrenamientos, mejorar la capacidad de recuperación entre esfuerzos y estabilizar la técnica deportiva. La mejora de la resistencia aeróbica permite un restablecimiento más rápido de las concentraciones de fosfocreatina y ATP durante los períodos de descanso (Palacio & Trujillo, 2013; Vásquez, Riquetti, & Morales, 2017).

El fútbol es un deporte que conlleva acciones intermitentes como saltar, chutar o regatear, predominan los esfuerzos aeróbicos (70-85 % del total), siendo la resistencia aeróbica y el consumo máximo de oxígeno (VO_{2max}) pilares fundamentales para el rendimiento en su práctica (Piqueras, Malavés, & López, 2010). La capacidad aeróbica máxima se considera un factor clave en el fútbol moderno. De hecho, un alto valor de VO_{2max} permite al jugador cubrir grandes distancias en el campo de juego (Martínez & Trujillo, 2018). Por lo que, (Nicolás López, López Sánchez, Borrego Balsalobre, Díaz Suarez, & Smith, 2020), confirman la posibilidad del entrenamiento de esta variable desde edades muy tempranas, basándose en la capacidad para realizar esfuerzos prolongados y se alcanza la mejor relación de VO_{2max} entre los 14 y los 17 años en el caso de los varones.

Sin embargo, no queda claro el alcance de la importancia que poseen los ejercicios para el desarrollo y mejoramiento de la resistencia aeróbica en futbolistas de categorías Sub-14, una idea que pudiera determinar la prioridad del entrenamiento de la resistencia aeróbica en los modelos de entrenamiento deportivo de futbolistas ecuatorianos de las categorías formativas, aspecto que podría evidenciar algunas necesidades de superación del profesional nacional deportivo especializado en fútbol.

Sobre la base de lo expuesto, se demuestra la importancia de la resistencia como capacidad fundamental para el rendimiento en el fútbol, los resultados de la presente investigación beneficiarán a futbolistas de la categoría Sub-14, al igual que tributarán a los entrenadores de las categorías de iniciación con una investigación que servirá de soporte metodológico para perfeccionar el componente de la preparación física



estudiada. Igualmente, la investigación posee viabilidad, dado que no se requieren para su implementación grandes recursos humanos y económicos, al basarse la propuesta en un tipo de investigación descriptiva, explicativa y correlacional, donde se aplicarán cuestionarios vía online a los especialistas nacionales e internacionales.

En tal sentido, se plantea como primer paso de la investigación y como propósito de la misma validar teóricamente a través de expertos nacionales y extranjeros una propuesta sobre un grupo de ejercicios para desarrollar la resistencia aeróbica en futbolistas de la categoría Sub-14.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para desarrollar la investigación, se utilizó un enfoque de nivel descriptivo y de revisión bibliográfica sobre el entrenamiento de la resistencia en futbolistas de categorías formativas, se determinaron características, regularidades y tendencias sobre las mismas y, muy específicamente, en la aplicabilidad, en futbolistas de categorías formativas. Este proceso permitió considerar generalidades importantes sobre el tema tratado.

Además, se utilizaron los métodos de Mapeo e Índice, los cuales tienen por propósito indagar, recolectar, organizar, analizar e interpretar información o datos en torno a un determinado tema. Adicionalmente, se correlacionaron los criterios de los especialistas para determinar la existencia o no de diferencias en sus criterios, por lo cual, la investigación tuvo un enfoque descriptivo-explicativo de orden correlacional.

Los pasos metodológicos aplicados en la investigación fueron:

1. Determinar la importancia del entrenamiento de la resistencia aeróbica en el fútbol.
2. Delimitar como primer paso, al menos, cuatro ejercicios que desarrollen la resistencia aeróbica del futbolista, según las fuentes primarias de la investigación.
3. Evaluar los ejercicios de la resistencia aeróbica eliminados o adicionados mediante la consulta de especialistas.
4. Recolección de recomendaciones, fortalezas, corrección de errores y posibles mejoras, incrementado los ejercicios de trabajo de resistencia aeróbica en al menos 7.
5. Describir y comparar los resultados obtenidos por los dos grupos independientes de especialistas consultados, arribando a conclusiones de interés para el investigador.

Se utilizaron para el análisis a 25 especialistas divididos en dos grupos independientes, siendo el grupo 1 de especialistas nacionales (14 sujetos) y el grupo 2 de especialistas extranjeros (11 sujetos), se evaluaron los mismos a través de una escala de Likert de cinco niveles (1: Muy Bajo; 2: Bajo; 3: Medio; 4: Alto; 5: Muy Alto) y se aplicó la escala evaluativa en cinco indicadores de análisis delimitados por Rojas (2021), adaptados y descritos a continuación:



1. Integralidad (I): Que el contenido de la preparación del deportista incluya diversos elementos del entrenamiento aeróbico de una forma integrada, cumplimentando el principio de multilateralidad.
2. Asequibilidad (A): Que el contenido de la preparación del deportista esté diseñado para cumplimentar efectivamente los objetivos del entrenamiento aplicado, según la categoría de estudio, cumplimentando el principio de asequibilidad
3. Progresión (P): Que el contenido de la preparación del deportista pueda clasificarse por grupos de complejidad creciente, pudiendo cumplimentar el principio de progresión del entrenamiento deportivo.
4. Variedad (V): Que el contenido de la preparación del deportista sea variado, permitiendo adaptarlos a las individualidades de cada futbolista, cumplimentando el principio de multilateralidad general.
5. Especialización Progresiva (EP): Que el contenido de la preparación del deportista posea una consecutividad en su complejidad, permitiendo escalonadamente irse adaptando al principio de especialización deportiva.

Para la selección de los especialistas, se consideró el cumplimiento de tres criterios de inclusión, primero presentar una experiencia profesional de, al menos, diez años como entrenador y/o preparador físico en fútbol formativo; segundo, presentar certificado de tercer nivel en licenciatura en Cultura Física, Actividad Física y Deportes o afines; tercero, presentar en su currículo lugares destacados en campeonatos nacionales que justifiquen el nivel de conocimientos del profesional encuestado.

Los ejercicios diseñados como propuesta final constan de siete estímulos base que incluyen modelos microestructurados (contienen la parte física, técnica, táctica y psicológica) y modelos analíticos (contienen estímulos intermitentes metabólicos) con base en la mejora de la capacidad aeróbica adaptados para futbolistas categoría Sub-14.

Para la tabulación de los datos, se empleó Microsoft Excel 2019 y para el análisis estadístico, el SPSS v25, determinándose la no existencia de una distribución normal de los datos e implementando, por demás, la prueba correlacional no paramétrica U de Mann-Whitney para dos muestras independientes ($p < 0.05$), lo que permite la comparación de las calificaciones entre grupos independientes y evidencia la concordancia en los criterios emitidos por grupos con bases teóricas y metodológicas en la concepción del entrenamiento de la capacidad aeróbica del futbolista, supuestamente diferente. Por otra parte, se aplicará la Prueba de los Rangos con Signos de Wilcoxon ($r < 0.05$), estableciendo la existencia o no de diferencias significativas en los juicios emitidos por cada grupo independiente y se comparan los puntajes alcanzados en la primera (Pretest) y segunda propuesta de intervención (Postest).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La tabla 1 y 3 evidencian los resultados obtenidos mediante encuesta, al evaluar los especialistas el contenido de la preparación del deportista de fútbol Sub-14 para la potenciación de la capacidad aeróbica. Este contenido, que en su versión inicial (Tabla 1) fue sometido a crítica por parte de los especialistas, mejoró el diseño y se presentó



en su segunda evaluación como parte de la tabla 2, la cual contó en su versión final con siete ejercicios especializados, tal y como se describen brevemente en el apartado de *Material y Métodos*.

Tabla 1. - Evaluación del contenido de la preparación del deportista para potenciar la capacidad aeróbica en el fútbol Sub-14. Pretest

No	I		A		P		V		EP	
	Grupo 1	Grupo 2								
1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1
2	2	3	3	3	2	2	2	1	1	2
3	1	3	3	2	2	1	1	2	1	1
4	2	2	2	3	1	2	1	1	2	1
5	2	2	3	4	1	1	1	1	1	1
6	2	2	2	3	2	2	2	1	2	1
7	1	2	3	3	2	2	1	1	1	1
8	2	2	3	3	1	2	1	1	1	1
9	2	2	3	3	2	1	2	1	1	1
10	2	2	2	3	2	1	1	2	2	1
11	1	2	3	2	2	2	1	1	1	1
12	1		3		1		2		1	
13	1		4		1		1		1	
14	2	1	2		2	1	1	1	1	1
□	1,6	2,1	2,7	2,8	1,6	1,5	1,3	1,2	1,2	1,1

La tabla 1 evidencia los datos recolectados que parten de la evaluación inicial o pretest realizada por los especialistas nacionales y extranjeros en los cinco indicadores que analizan el contenido de la preparación del deportista del fútbol Sub-14 para la potenciación de la capacidad aeróbica, donde se especifican que las medias en el puntaje para la mayoría de los indicadores obtuvieron un puntaje menor de dos (entre Muy Bajo y Bajo).

Para el caso del indicador Integralidad (I), las medias obtenidas en el puntaje como parte del pretest que evalúa la propuesta de intervención se ubica en los especialistas nacionales (Grupo 1) en 1.6 puntos (entre Muy Bajo a Bajo), mientras que los especialistas extranjeros los califican con un puntaje medio de 2.1 puntos (Bajo), existiendo diferencias significativas ($p=0.025$) a favor del Grupo 2, según se establece en la tabla 2 a partir de la prueba U de Mann-Whitney, indicativo que los especialistas extranjeros le brindan una mejor calificación al indicador como parte del análisis a la propuesta inicial de intervención de cuatro ejercicios de preparación aeróbica para el fútbol Sub-14.

Para el caso del indicador Asequibilidad (A), la media inicial establecida por el Grupo 1 obtiene una media de 2.7 puntos (entre Bajo y Medio), siendo el puntaje mayor otorgado por dicho grupo en un indicador como parte del pretest, mientras que el Grupo 2 estableció una media en el puntaje de 2.8 puntos, siendo también el mayor puntaje establecido por dicho grupo en todos los indicadores de análisis como parte de la tabla 1. Sin embargo, la comparación del puntaje entre grupos independientes no estableció diferencias significativas ($p=0.727$), según se indica en la tabla 2, indicativo de que ambos grupos consideran que el nivel de Asequibilidad de la propuesta inicial de intervención debe ser mejorada al igual que el resto de los indicadores analizados.



Para el caso del indicador Progresión (P), el puntaje medio otorgado por el Grupo 1 se ubicó en 1.6 puntos (entre Bajo a Medio), siendo inferior el puntaje medio otorgado por el Grupo 2 (1.5 puntos), no existen diferencias significativas ($p=0.629$). Por lo cual, el contenido de la preparación del deportista debe mejorar la clasificación por grupos de complejidad creciente, cumplimentando de mejor manera el principio de progresión del entrenamiento deportivo, aspecto evidenciado como parte de la tabla 4.

Para el caso del indicador Variedad (V), el puntaje inicial emitido por el grupo de especialistas nacionales se estableció en 1.3 puntos (Grupo 1: Muy Bajo), mientras que el grupo 2 de especialistas extranjeros emitió una calificación media de 1.2 puntos (Muy Bajo), no existiendo diferencias significativas (Tabla 2: $p=0.687$), indicativo que la variedad de los contenidos de la preparación del deportista debe ser incrementado. Aspecto cumplimentado en la presente investigación y analizado como parte de la tabla 4.

El último indicador analizado (Especialización Progresiva) presentó un puntaje medio de 1.2 puntos (Muy Bajo) como parte del análisis emitido por los especialistas nacionales, mientras que los especialistas extranjeros dieron una calificación media de 1.1 puntos (Muy Bajo), no existiendo diferencias significativas ($p=0.609$) y, por ende, se demostró la necesidad de que el contenido de la preparación del deportista posea una consecutividad mejor en su complejidad, el cual no permite cumplimentar correctamente el principio de especialización deportiva (Tabla 2), (Tabla 3) and (Tabla 4).

Tabla 2. - Prueba no paramétrica U de Mann-Whitney. Pretest

Rangos				
	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Integralidad	Grupo1	14	10,07	141,00
	Grupo2	11	16,73	184,00
	Total	25		
Asequibilidad	Grupo1	14	12,50	175,00
	Grupo2	11	13,64	150,00
	Total	25		
Progresión	Grupo1	14	13,54	189,50
	Grupo2	11	12,32	135,50
	Total	25		
Variedad	Grupo1	14	13,57	190,00
	Grupo2	11	12,27	135,00
	Total	25		
Especialización Progresiva	Grupo1	14	13,68	191,50
	Grupo2	11	12,14	133,50
	Total	25		



Tabla 3. – Estadísticos de prueba^a

Estadísticos de prueba ^a					
	Integralidad	Asequibilidad	Progresión	Variedad	Especialización Progresiva
U de Mann-Whitney	36,000	70,000	69,500	69,000	67,500
W de Wilcoxon	141,000	175,000	135,500	135,000	133,500
Z	-2,737	-,442	-,483	-,592	-,818
Sig. asintótica(bilateral)	,006	,659	,629	,554	,413
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,025 ^b	,727 ^b	,687 ^b	,687 ^b	,609 ^b

a. Variable de agrupación: Grupo.

b. No corregido para empates.

Tabla 4. - Evaluación del contenido de la preparación del deportista para potenciar la capacidad aeróbica en el fútbol Sub-14. Postest

No	I		A		P		V		EP	
	Grupo 1	Grupo 2								
1	3	2	4	4	4	3	2	3	2	3
2	3	3	4	4	3	4	4	4	2	2
3	4	4	5	5	3	3	3	4	3	3
4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4
5	4	4	4	4	3	4	3	3	3	2
6	3	4	5	5	4	4	3	3	3	3
7	4	3	4	4	3	3	2	3	2	3
8	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3
9	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2
10	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3
11	4	3	4	4	3	4	3	2	2	3
12	2		3		3		4		3	
13	4		4		3		3		3	
14	4		3		4		3		3	
□	3,4	3,4	4,0	4,2	3,3	3,4	3,1	3,2	2,7	2,8

La tabla 4 evidencia los resultados emitidos por los especialistas nacionales y extranjeros a la segunda propuesta de intervención diseñada por el autor de la investigación, mostrando mayores medias que las presentadas como parte del pretest (Tabla 1), donde la media en el puntaje como parte del indicador "I" se estableció en 3.4 puntos (Medio), es el mismo puntaje que los especialistas extranjeros emitieron (3.4 puntos: Nivel Medio), por lo cual, no existieron diferencias significativas en los puntajes emitidos por ambos grupos independientes ($p=0.979$), tal y como se evidencia en la tabla 5 (Tabla 5).

El análisis anterior evidenció mejoras en la segunda propuesta de intervención, luego de cumplimentar el paso metodológico número cuatro disponible en el apartado "Métodos", relacionado con la recolección de recomendaciones, determinación de fortalezas, corrección de errores y posibles mejoras, incrementado el trabajo de resistencia aeróbica en, al menos siete modelos de ejercicios especializados. La Integralidad se manifiesta como un factor esencial al momento de diseñar el contenido de la preparación del



deportista, representado por el principio de multilateralidad, indispensable en las etapas de formación deportiva (Zeeb, 2012).

Para el caso del indicador Asequibilidad, el postest evidenció mejoras notables en el puntaje obtenido, siendo la media de 4.0 puntos (Grupo 1: Alto), y de 4.2 puntos (Grupo 2: Alto), sin existir diferencias significativas entre grupos ($p=0.536$), indicativo de que ambos grupos independientes dieron una calificación considerablemente superior que la emitida en el pretest (Tabla 1), donde la segunda propuesta de intervención es considerablemente superior de compararse los puntajes emitidos por cada grupo de especialistas por separado, tal y como se evidencia en los estadísticos de la tabla 5, descritos y analizados en la tabla de párrafos posteriores. El principio de Asequibilidad es de suma importancia en la preparación deportiva, (Morales. S., 2018; Calero., 2019; Morales. S., 2014) lo que permite la asimilación adecuada de las cargas físicas.

Para el caso del indicador Progresión, los puntajes también fueron superiores que los establecidos en la propuesta inicial (Tabla 1), se alcanzó una media en el postest como parte del grupo 1 de 3.3 puntos (Medio) y una media en el postest como parte del grupo 2 de 3.1 puntos (Medio), no existen diferencias significativas ($p=0.767$), indicativo que ambos grupos independientes no evaluaron muy diferentemente la segunda propuesta de intervención, exigiendo concordancia entre los especialistas consultados.

Para el caso del indicador Variedad, una vez incrementado la cantidad de ejercicios especializados como parte del postest, se mejoró la calificación por parte de ambos grupos independientes de especialistas, alcanzando un puntaje medio por parte del grupo 1 de 3.1 puntos (Medio) y un puntaje por parte del grupo 2 de 3.2 puntos (Medio), no existen diferencias significativas entre los puntajes emitidos por ambos grupos independientes ($p=0.727$), indicativo de la existencia de concordancia entre evaluadores e indicativo de una mejora notable al comparar ambos puntajes emitidos en el pretest y el postest. La Variedad en la carga física permite un estímulo mejor del sistema óseo-muscular, representado por la aplicación de un gran número de programas de entrenamiento (Benedek. & Pálfai, 1999) y, por ende, una mejor bioadaptación, aspecto que provoca mejores supercompensaciones.

Para el caso del indicador Especialización Progresiva, también los puntajes medios fueron superiores en comparación al pretest (Tabla 1), alcanzando una media en el puntaje emitido por el grupo 1 de 2.7 puntos (entre Bajo y Medio) y una media en el puntaje emitido por el grupo 2 de 2.8 puntos (entre Bajo y Medio), sin existir diferencias significativas ($p=0.767$) (Tabla 6).



Tabla 5. - Prueba no paramétrica U de Mann-Whitney. Posttest

Rangos				
	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Integralidad	Grupo1	14	12,93	181,00
	Grupo2	11	13,09	144,00
	Total	25		
Asequibilidad	Grupo1	14	12,14	170,00
	Grupo2	11	14,09	155,00
	Total	25		
Progresión	Grupo1	14	12,57	176,00
	Grupo2	11	13,55	149,00
	Total	25		
Variedad	Grupo1	14	12,50	175,00
	Grupo2	11	13,64	150,00
	Total	25		
Especialización Progresiva	Grupo1	14	12,57	176,00
	Grupo2	11	13,55	149,00
	Total	25		

Tabla 6. - Estadísticos de prueba^a

	Integralidad	Asequibilidad	Progresión	Variedad	Especialización Progresiva
U de Mann-Whitney	76,000	65,000	71,000	70,000	71,000
W de Wilcoxon	181,000	170,000	176,000	175,000	176,000
Z	-,061	-,880	-,406	-,451	-,403
Sig. asintótica(bilateral)	,951	,379	,685	,652	,687
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,979 ^b	,536 ^b	,767 ^b	,727 ^b	,767 ^b

a. Variable de agrupación: Grupo.
 b. No corregido para empates.

La tabla 7 y 9 evidencian las correlaciones para dos muestras relacionadas a partir de la Prueba de los Rangos con Signos de Wilcoxon, se comparan las evaluaciones de cada grupo en las dos pruebas realizadas (Tabla 7), (Tabla 8) and (Tabla 9).



Tabla 7. - Prueba no paramétrica Rangos con Signos de Wilcoxon. Grupo 1

Rangos		N	Rango promedio	Suma de rangos
PostestI - PretestI	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	14 ^b	7,50	105,00
	Empates	0 ^c		
	Total	14		
PostestA - PretestA	Rangos negativos	0 ^d	,00	,00
	Rangos positivos	12 ^e	6,50	78,00
	Empates	2 ^f		
	Total	14		
PostestP - PretestP	Rangos negativos	0 ^g	,00	,00
	Rangos positivos	14 ^h	7,50	105,00
	Empates	0 ⁱ		
	Total	14		
PostestV - PretestV	Rangos negativos	0 ^j	,00	,00
	Rangos positivos	14 ^k	7,50	105,00
	Empates	0 ^l		
	Total	14		
PostestEP - PretestEP	Rangos negativos	0 ^m	,00	,00
	Rangos positivos	14 ⁿ	7,50	105,00
	Empates	0 ^o		
	Total	14		

a. PostestI<PretestI, b. PostestI>PretestI, c. PostestI = PretestI, d. PostestA<PretestA, e. PostestA>PretestA, f. PostestA = PretestA, g. PostestP<PretestP, h. PostestP>PretestP, i. PostestP = PretestP, j. PostestV<PretestV, k. PostestV>PretestV, l. PostestV = PretestV, m. PostestEP<PretestEP, n. PostestEP>PretestEP, o. PostestEP = PretestEP

Tabla 8. - Estadísticos de prueba^a

	PostestI - PretestI	PostestA - PretestA	PostestP - PretestP	Postes - PretestV	PostestEP - PretestEP
Z	-2,739 ^b	-2,877 ^b	-3,025 ^b	-3,022 ^b	-2,913 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,006	,004	,002	,003	,004

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon.
 b. Se basa en rangos negativos.

La tabla 7 específica para todos los casos diferencias significativas en las evaluaciones realizadas por el grupo de especialistas nacionales, donde en el indicador Integralidad se establece una mejora notable a favor del postest ($r=0.001$), dado la existencia de un mayor rango promedio (7.50) con 14 rangos positivos de 14 posibles, o sea, todos los evaluadores nacionales dieron una mejor nota a la segunda propuesta de intervención diseñada por el autor, una vez se incorporaron las mejoras y recomendaciones emitidas por los especialistas. Por otra parte, el indicador Asequibilidad presentó igualmente diferencias significativas a favor del postest ($r=0.002$), al igual que el indicador



Progresión ($r=0.001$), el indicador Variedad ($r=0.001$) y el indicador Especialización Progresiva ($r=0.001$).

Para el caso de la tabla 9, se especifican las diferencias significativas en las evaluaciones emitidas por los especialistas extranjeros pertenecientes al grupo 2, se establecen en todos los casos diferencias significativas a favor del postest, indicativo de que dichos especialistas valoraron los aportes de la propuesta de intervención que mejoró en su segundo diseño, tanto en el indicador Integralidad ($r=0.006$), el indicador Asequibilidad ($r=0.004$), el indicador Progresión ($r=0.002$), el indicador Variedad ($r=0.003$) y el indicador Especialización Progresiva ($r=0.004$) (Tabla 10).

Tabla 9. - Prueba no paramétrica Rangos con Signos de Wilcoxon. Grupo 2

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
PostestI - PretestI	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	9 ^b	5,00	45,00
	Empates	2 ^c		
	Total	11		
PostestA - PretestA	Rangos negativos	0 ^d	,00	,00
	Rangos positivos	10 ^e	5,50	55,00
	Empates	1 ^f		
	Total	11		
PostestP - PretestP	Rangos negativos	0 ^g	,00	,00
	Rangos positivos	11 ^h	6,00	66,00
	Empates	0 ⁱ		
	Total	11		
PostestV - PretestV	Rangos negativos	0 ^j	,00	,00
	Rangos positivos	11 ^k	6,00	66,00
	Empates	0 ^l		
	Total	11		
PostestEP - PretestEP	Rangos negativos	0 ^m	,00	,00
	Rangos positivos	10 ⁿ	5,50	55,00
	Empates	1 ^o		
	Total	11		

a. PostestI<PretestI, b. PostestI>PretestI, c. PostestI = PretestI, d. PostestA<PretestA, e. PostestA>PretestA, f. PostestA = PretestA, g. PostestP<PretestP, h. PostestP>PretestP, i. PostestP, = PretestP, j. PostestV<PretestV, k. PostestV>PretestV, l. PostestV = PretestV, m. PostestEP<PretestEP, n. PostestEP>PretestEP, o. PostestEP = PretestEP

Tabla 10. – Estadísticos de prueba^a

	PostestI - PretestI	PostestA - PretestA	PostestP - PretestP	Postes - PretestV	PostestEP - PretestEP
Z	-2,739 ^b	-2,877 ^b	-3,025 ^b	-3,022 ^b	-2,913 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,006	,004	,002	,003	,004



- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
- b. Se basa en rangos negativos.

La evaluación por especialistas es un paso previo e indispensable para validar una propuesta de intervención, delimita los alcances y limitaciones para su posterior corrección y mejora, aspecto que permite optimizar los recursos de una forma prospectiva, (Romero Mackenzie, 2021; Carchipulla Enríquez, 2021; Rojas., 2021) tal y como la presente investigación evidencia en su objetivo.

CONCLUSIONES

Dado la validación teórica emitida por los dos grupos independientes de especialistas consultados, se concluye que la futura propuesta de intervención con ejercicios de resistencia aeróbica, orientados a futbolistas de la categoría Sub-14, presentó una adecuada Integralidad, Asequibilidad, Progresión, Variedad y Especialización Progresiva, mejorando significativamente las evaluaciones de la propuesta en su segundo momento de diseñada. Por otra parte, la comparación de las evaluaciones de los especialistas nacionales y extranjeros no presentaron diferencias significativas, existe un grado de concordancia adecuado en las concepciones teóricas y metodológicas de cada grupo independiente, un valor adicional de la propuesta presentada por el autor.

AGRADECIMIENTOS

Al Programa de Maestría en Entrenamiento Deportivo de la Universidad Central del Ecuador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arroyo, D. A., Cruz, M. G., & Estupiñan, A. P. (2019). Estudio sobre el entrenamiento de la resistencia a la velocidad en el fútbol (Original). *Revista científica Olimpia*, 16(57), 84-98. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia/article/view/1159>
- Benedek., E., & Pálfai, J. (1999). *Seiscientos programas para el entrenamiento de fútbol*. Barcelona: Editorial Paidotribo. https://books.google.com.cu/books/about/SEISCIENTOS_PROGRAMAS_PARA_EL_ENTRENAMIE.html?id=hjXauVVQmSEC&p rintsec=frontcover&source=kp_read_button&hl=es-419&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Borzi, C. A. (1999). *Fútbol infantil: entrenamiento programado*. Editorial Stadium SRL. <https://www.casadellibro.com/libro-futbol-infantil-entrenamiento-programado/9789505311538/667056>
- Brüggemann, D. (2004). *Fútbol. Entrenamiento para niños y jóvenes*. Barcelona: Editorial Paidotribo. <http://www.paidotribo.com/es/futbol/724-futbol-entrenamiento-para-ninos-y-jovenes.html>



- Calero., S. (2019). Fundamentos del entrenamiento deportivo optimizado. Departamento de Ciencias Humanas y Sociales. Curso de Postgrado de la Maestría en Entrenamiento Deportivo. XIII Promoción (págs. 2-76). Quito: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. https://www.researchgate.net/publication/320053667_Fundamentos_del_entrenamiento_optimizado_Como_lograr_un_alt_o_rendimiento_deportivo_en_el_menor_tiempo_posible
- Calero-Morales, S., Alvarado, C., Carlos, R., Morales-Pillajo, C. F., Vilatuña, V., Maciel, A., & Fernández-Concepción, R. R. (2017). Efectos de la hipoxia en atletas paralímpicos con entrenamiento escalonado en la altura. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(1), 1-12. <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/36/34>
- 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), 201-212. <http://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1006>
- Carrillo Aguagallo, A. M., Montoro Bombú, R., Lincango Iza, P. D., Mon López, D., Romero Frómata, E., & Pérez Ruiz, M. E. (2018). Efectos del método continuo-extensivo para potenciar la resistencia aeróbica en trail running y fondo. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 37(3), 1-9. <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/133/141>
- Cometti, G. (2007). *La preparación física en el fútbol* (1 ed.). Barcelona: Editorial Paidotribo. <http://www.paidotribo.com/es/futbol/668-preparacion-fisica-en-el-futbol-la.html>
- 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), 1-14. <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/71>
- de Paz Alcolado, H., & Calzado, J. L. (2004). El fartlek específico: concepto, características y aplicación. *Training fútbol: Revista técnica profesional*, 102, 28-35. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=937144>
- López Revelo, J. E., & Cuaspa Burgos, H. Y. (2018). *La resistencia aeróbica: base del rendimiento en el fútbol*. San Juan de Pasto: Editorial Universidad CESMAG.
- López, J., Bernal, J. A., Wanceulen, J. F., & Wanceulen, A. (2007). *130 Juegos para el entrenamiento integrado del tiro a puerta en el fútbol*. Sevilla: Wanceulen S.L. https://books.google.com.cu/books/about/130_Juegos_para_el_entrenamiento_integra.html?id=i9omCgAAQBAJ&redir_esc=y
- Luque, G. T., Sánchez, A. J., & Sánchez, M. L. (2013). Exigencia competitiva en jugadores de fútbol cadetes en relación al puesto específico. *E-balonmano. com: Revista de Ciencias del Deporte*, 9(1), 27-36. <http://e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/article/view/130>
- Mallo, J. (2014). *La preparación (física) en el Fútbol basada en el Juego*. España: Futbol de libro. <https://books.google.com.cu/books/about>



[/La_preparaci%C3%B3n_f%C3%ADsica_en_el_F%C3%BAtbol_ba.html?id=iX0wDgAAQBAJ&redir_esc=y](#)

- Martínez, J. L., & Trujillo, J. O. (2018). Evaluación del consumo máximo de oxígeno (VO₂max) y el porcentaje de grasa en futbolistas jóvenes. *VIREF Revista de Educación Física*, 7(1), 50-86. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/viref/article/view/334956>
- Morales, S. C., & González, S. A. (2015). Preparación física y deportiva. Quito, Ecuador: Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/10201/1/Preparacion%20fisica%20y%20deportivaf.pdf>
- Morales., S. (2014). Optimización del proceso de dirección del entrenamiento en deportes de cooperación-oposición. Universidad de Guayaquil, Facultad de Educación Física, Deportes y Recreación (FEDER). Guayaquil: Eduquil.
- Morales., S. (2018). Nuevas tendencias mundiales en el proceso de dirección del entrenamiento deportivo. Curso de Postgrado impartido en la Universidad de Guayaquil. (págs. 2-18). Guayaquil: Instituto de Investigaciones. https://www.researchgate.net/publication/320054289_Nuevas_tendencias_mundiales_en_el_proceso_de_direccion_del_entrenamiento_deportivo
- Müller, J., & García Jerez, A. (2013). "El otro fútbol": prácticas y discursos acerca del fútbol como motor de integración social de los inmigrantes en España. *Etnográfica. Revista do Centro em Rede de Investigaçã em Antropologia*, 17(1), 121-143. doi:10.4000/etnografica.2594
- Nicolás López, J., López Sánchez, G. F., Borrego Balsalobre, F., Díaz Suarez, A., & Smith, L. (2020). Composición corporal, capacidad aeróbica y frecuencia cardiaca de futbolistas de 10-14 años. *Journal of Sport & Health Research*, 12(2), 212-227. <https://recyt.fecyt.es/index.php/JSHR/article/view/80554>
- Olivare, J. S., López, L. M., & Moreno, D. S. (2011). El juego modificado, recurso metodológico en el fútbol de iniciación. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación.*, 20, 37-42. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3713279>
- Palacio, J. E., & Trujillo, J. O. (2013). Efectos de un plan de entrenamiento de resistencia sobre el VO₂ máximo, la frecuencia cardíaca de reposo y los índices de recuperación en futbolistas juveniles. *VIREF Revista de Educación Física*, 2(4), 33-91. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/viref/article/view/18800>
- Piqueras, P. G., Malavés, R. A., & López, V. F. (2010). Seguimiento longitudinal de la evolución en la condición aeróbica en jóvenes futbolistas. *Apunts. Medicina de l'Esport*, 45(168), 227-234. doi:10.1016/j.apunts.2010.03.002
- Rivera, J. L., Echeverri, M. R., & García, M. O. (2020). Propuesta de intervención del método integral de entrenamiento en el desempeño de jugadores de futbol adolescentes prejuveniles (1315 años). *REVISTA EDUCACIÓN FÍSICA, DEPORTE Y SALUD*, 3(5), 65-83. <http://redfids.com/index.php/redfids/article/view/26>



- Rojas., W. F. (2021). Validación por Especialistas de un Grupo de Ejercicios Pliométricos de Fuerza-Reactiva para Futbolistas Categoría sub-14. *PODIUM-Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 16(1), 1-15.
<http://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1048>
- Romero Mackenzie, M. A. (2021). Importancia teórica de la capacidad coordinativa de diferenciación de los gestos técnicos en fútbol sub-12. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 16(1), 147-157.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1996-24522021000100147&script=sci_arttext&tlng=pt
- Romero-Frometa, E. (2000). Metodología de la educación de la resistencia aerobia básica. La Habana: Universidad del Deporte Cubano.
- 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), 1-13.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002017000100014&script=sci_arttext&tlng=en
- Torres, H. W., Coca, O. R., Morales, S. C., García, M. R., & Cevallos, M. E. (2015). Incidencia de un programa integrado en el desarrollo de las capacidades físicas en la etapa preparatoria: Club de Fútbol Independiente del Valle, categoría reserva 2014-2015. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 20(210), 1-19.
<https://www.efdeportes.com/efd210/desarrollo-de-las-capacidades-fisicas-en-futbol.htm>
- Vásquez, V. E., Riquetti, H. A., & Morales, S. C. (2017). Estudio del ácido láctico en el crossfit: Aplicación en cuatro sesiones de entrenamiento. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(3), 1-13.
<http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/73>
- Wein, H. (1996). Fútbol Base Programas de Entrenamiento 14-15 años. (2 ed.). Barcelona: Editorial Paidotribo. https://books.google.com/cu/books/about/Futbol_Base.html?hl=es&id=6S6UAczppugC&redir_esc=y
- Weineck, J. (2019). Fútbol total: Entrenamiento físico del futbolista (Vol. 2). Barcelona: Editorial Paidotribo. <http://www.paidotribo.com/es/futbol/226-futbol-total-entrenamiento-fisico-del-futbolista-2-vol.html>
- Zeeb, G. (2012). Manual de entrenamiento de fútbol. Barcelona: Editorial Paidotribo. https://books.google.com/cu/books?id=T6EuXzNMk4C&printsec=copyright&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores:

Edgar Stalin Almeida Farinango: Concepción de la idea, búsqueda y revisión de literatura, confección de instrumentos, aplicación de instrumentos, recopilación de la información resultado de los instrumentos aplicados, análisis estadístico, confección de tablas, gráficos e imágenes, confección de base de datos,



asesoramiento general por la temática abordada, redacción del original (primera versión), revisión y versión final del artículo, corrección del artículo, coordinador de la autoría, traducción de términos o información obtenida, revisión de la aplicación de la norma bibliográfica aplicada



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional.
Copyright (c) 2022 Edgar Stalin Almeida Farinango

