

Revista científica Sociedad & Tecnología

Instituto Superior Tecnológico Jubones



ISSN: 2773-7349

Fecha de presentación: 25/05/2023, Fecha de Aceptación: 03/08/2023, Fecha de publicación: 01/09/2023

Danilo Hechavarria-Reyes¹

E-mail: joni.drhr@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-7581-1417>

Daniel Hechavarria-Cardero²

E-mail: danieldavidhc40@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9541-7567>

Borys Bismark León-Reyes³

E-mail: borysleonreyes@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6936-9947>

¹Dirección Municipal Deportes. Santiago, Cuba.

²Asociación de Fútbol de Cuba. La Habana, Cuba.

³Universidad Estatal de Milagro. Milagro, Ecuador

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Hechavarria-Reyes, D., Hechavarria-Cardero, D., & León-Reyes, B. B. (2023). Rendimiento físico en función del tiro a puerta en el fútbol femenino cubano, primera categoría. *Revista Sociedad & Tecnología*, 6(3), 395-413. DOI: <https://doi.org/10.51247/st.v6i3.385>.

===== o =====

Rendimiento físico en función del tiro a puerta en el fútbol femenino cubano, primera categoría.

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es caracterizar el rendimiento físico en función del tiro a puerta de los equipos de fútbol femenino cubano de primera categoría. En el mismo se utilizó una muestra de 6 equipos provinciales participantes en las competencias nacionales de la 1ra Categoría de Cuba con una estatura media de 162.81 ± 5.8 cm, peso corporal de 59.86 ± 6.01 kg y una trayectoria deportiva de 9.7 ± 1.1 años. Los métodos esenciales fueron: observación científica, analítico-sintético y estadístico. Luego de realizado el estudio se constatan diferencias entre el rendimiento de los equipos de muestra y el rendimiento de los equipos que participan en las competiciones internacionales de máximo nivel. Por otro lado, son pocas las diferencias entre los rendimientos obtenidos en un mismo equipo en competiciones nacionales. Existen correlaciones entre los resultados de los indicadores físicos y tácticos ofensivo de los equipos.

Palabras clave: rendimiento físico, tiro a puerta, fútbol femenino

Physical performance based on the shot on goal in Cuban women's soccer, first category.

ABSTRACT

The objective of this work is to characterize the physical performance based on the shot on goal of the first category Cuban women's soccer teams. In it, a sample of 6 provincial teams participating in the national competitions of the 1st Category of Cuba with an average height of 162.81 ± 5.8 cm, body weight of 59.86 ± 6.01 kg and a sports career of 9.7 ± 1.1 years was used. The essential methods were: scientific observation, analytical-synthetic and statistical. After carrying out the study, differences are found between the performance of the sample teams and the performance of the teams that participate in top-level international competitions. On the other hand, there are few differences between the performances obtained in the same team in national competitions. There are correlations between the results of the physical and tactical offensive indicators of the teams.

Keywords: physical performance, shot on goal, women's soccer

===== o =====

Desempenho físico baseado no chute a gol no futebol feminino cubano, primeira categoria.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é caracterizar o desempenho físico com base no chute a gol das seleções cubanas de futebol feminino de primeira categoria. Nele, foi utilizada uma amostra de 6 times provinciais participantes das competições nacionais da 1ª Categoria de Cuba com uma altura média de $162,81 \pm 5,8$ cm, peso corporal de $59,86 \pm 6,01$ kg e uma carreira esportiva de $9,7 \pm 1,1$ anos. Os métodos essenciais foram: observação científica, analítico-sintético e estatístico. Após a realização do estudo, são encontradas diferenças entre o desempenho das equipes da amostra e o desempenho das equipes que participam de competições internacionais de alto nível. Por outro lado, há poucas diferenças entre os desempenhos obtidos em uma mesma equipe em competições nacionais. Existem correlações entre os resultados dos indicadores físicos e táticos ofensivos das equipes.

Palavras-chave: desempenho físico, chute a gol, futebol feminino

===== o =====

INTRODUCCIÓN

Sobre el entrenamiento de los jugadores de deportes colectivos se han desarrollado diversos estudios, entre los cuales se significan los de Coutinho y Silva (2017), Konzag (2018), Farias et al. (2018) y, González Vargas y Gallardo Pérez (2023), quienes desde diferentes perspectivas aportan sus experiencias metodológicas para desarrollar en los deportistas sus capacidades técnico-tácticas y rendimiento físico. En este sentido Coutinho y Silva (2017), explican que estas metodologías deben enfocarse en dos principios: uno el trabajo de las individualidades de cada jugador, donde el rendimiento físico es un elemento esencial desde la perspectiva colectiva, dado que las insuficiencias de uno de ellos influirá negativamente en los resultados del equipo, y la segunda es la existencia obligatoria de un objetivo común.

Rendimiento físico en función del tiro a puerta en el fútbol femenino cubano, primera categoría

También, Pérez Muñoz et al. (2015) y Rodríguez et al. (2016) poponen métodos para el entrenamiento y enseñanza de los deportes colectivos. En particular Bomba (2012), Oliveira (2015) y Méndez Guerra (2017), a través de sus respectivas investigaciones analiza los modelos de periodización para la distribución de la carga de trabajo y el desarrollo de las destrezas en los deportista, enmarcados en periodos o momentos donde se incrementan paulatinamente las exigencias físicas en correspondencia al aumento de las habilidades; para lo cual es preciso que el entrenador determine en cada uno de estos periodos el avance o retroceso para poder actuar de manera táctica.

En este contexto el plan maestro mundial para el desarrollo del fútbol destaca entre sus objetivos fundamentales, incrementar las acciones técnico-tácticas, crear competencias nacionales y sistemas participativos internacionales en todos los ámbitos y edades con el propósito de favorecer el desarrollo de las capacidades físicas y habilidades técnico-tácticas de los jugadores para enfrentar las complejidades que caracterizan la competición deportiva moderna (Carvalhal, 2001; Pérez Guerra, 2015; Federación Internacional de Fútbol Asociación, [FIFA], 2016 a). El fútbol es un deporte colectivo, que exige que el equipo funcione como un sistema, donde se integra diversos componentes tácticos, técnicos, físicos, psicológicos y estratégicos, tanto en la ofensiva como en la defensiva (Garganta, 1997; FIFA, 2016 b; García Ceberino, 2020).

Entre los estudiosos del tema se pueden citar Aliso (2005), Castellano et al. (2009), Costa et al. (2009) y, González Vargas y Gallardo Pérez (2023), quienes abordan: el entrenamiento del fútbol de alto rendimiento, los principios tácticos del juego y su aplicación, así como el rendimiento físico de los futbolistas; en esta misma línea de análisis Castillo (2014) propone métodos de entrenamiento específicos para este deporte, orientados a poner en práctica un sistema táctico para lograr el objetivo común.

El rendimiento físico es fundamental para cualquier equipo de fútbol que busque el éxito. Los entrenadores y los preparadores físicos deben diseñar programas de entrenamiento integrales y adaptados a las necesidades y demandas del deporte. Muchos factores influyen en las exigencias físicas de los partidos de fútbol: duración del partido, intensidad, posición del jugador en el campo, estilo de juego, entre otros. La preparación física en el fútbol femenino ha adquirido una importancia creciente en los últimos años. A medida que el deporte ha evolucionado, se ha reconocido la necesidad de que las jugadoras estén en condiciones óptimas para competir al más alto nivel. La preparación física se ha convertido en un componente integral de la formación y el rendimiento de las futbolistas.

En términos generales, la preparación física para jugadores y jugadoras de fútbol es muy similar (Garrine et al., 2022). Sin embargo, hay algunas diferencias importantes que se deben tener en cuenta. Las jugadoras de fútbol femeninas generalmente tienen un centro de gravedad más bajo y una mayor flexibilidad natural, lo que las hace más propensas a lesiones en el tren inferior (de Quezada et al., 2020). Por lo tanto, la preparación física para las jugadoras de fútbol femenino a menudo se enfoca más en el entrenamiento de estabilidad central, el trabajo de equilibrio y la prevención de lesiones. Aunque cada atleta es único y requiere un plan específico de preparación física basado en sus fortalezas, debilidades y necesidades individuales.

La preparación física tiene una gran importancia en el fútbol femenino, ayuda a mejorar la fuerza, la velocidad, la resistencia y la agilidad de las jugadoras, lo que aumenta su rendimiento en el campo de juego y reduce el riesgo de lesiones (José & Castro, 2023). Una de las manifestaciones de rendimiento físico está en los desplazamientos de las futbolistas. Este constituye un aspecto estratégico que condiciona a las jugadoras y al equipo lograr un adecuado posicionamiento táctico, movilidad y dinamismo, cobertura defensiva, apoyo en el ataque, conexión, sincronización y, por último, la creación de espacios y oportunidades. Todo esto supeditado a las acciones de finalización con su máxima expresión en el tiro a puerta.

Rendimiento físico en función del tiro a puerta en el fútbol femenino cubano, primera categoría

Los tiros a puerta son acciones que influyen en varios aspectos del juego y determinan el resultado final, pues, posibilitan la obtención de goles, eleva la confianza y moral de los equipos femeninos, generan una presión contextual sobre el oponente, posibilita el control del juego e influencia psicológica en sentido general (Macamo & Castro, 2023).

Los autores del presente trabajo coinciden con Brustio et al. (2023), cuando plantean que, al igual que recién se populariza y práctica del fútbol femenino, las investigaciones se están desarrollando con mayor celeridad; muchas de ellas en relación con el rendimiento físico de las deportistas. Entre las que se encuentra la de Bradley y Scott (2020) referida a los análisis físicos de copas mundiales, aunque no especifican las correlaciones entre los indicadores de rendimiento físico y los tácticos. Por otro lado, tampoco se determinan las diferencias mediante comparaciones horizontales entre los comportamientos de estos pertenecientes a un mismo equipo. Con una metodología similar también están los estudios de la Federación Internacional de Fútbol Asociado (FIFA, 2016 a, 2020) presentados en los informes y análisis físicos de las copas mundiales femeninas del 2015 y 2019.

Otros trabajos como el de Choice et al. (2022) determinan las diferentes demandas físicas a las jugadoras donde se hace un análisis individualizado, pero sin revelar posibles correlaciones con el desempeño táctico y las implicaciones a nivel de equipo. En esta misma línea se encuentra la investigación de Olaizola y Castellano (2023), quienes profundizan en la evaluación física mediante sistemas de posicionamiento global (GPS).

En atención a estos elementos y a la necesidad de caracterizar el rendimiento físico en función del tiro a puerta de los equipos provinciales femeninos participantes en las competencias nacionales de Cuba, se realizó este trabajo para dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿cómo se caracteriza el rendimiento físico en función del tiro a puerta de los equipos de fútbol femenino 1.^a categoría que participan en la Liga Nacional de Fútbol Femenino?

METODOLOGÍA

Para dar respuesta a la pregunta anterior se desarrolló un proceso investigativo de carácter cuantitativo; en el cual se plantean las siguientes hipótesis de trabajo: 1) Existe diferencia entre el rendimiento de los equipos de fútbol femenino de Cuba y el rendimiento de los equipos que participan en las competiciones internacionales de máximo nivel. 2) Existe diferencia significativa entre el rendimiento de los equipos en las diferentes competiciones desarrolladas a partir de una mayor experiencia profesional de los entrenadores y deportiva de las futbolistas. 3) Existe correlación entre los resultados de los indicadores físicos y tácticos del rendimiento de los equipos de fútbol femenino. Para corroborar estas hipótesis se realizó la revisión sistemática de fuentes teóricas, la recopilación de datos de la muestra, su procesamiento y análisis descriptivo, correlacional e inferencial; este último a partir de contraste con valores referenciales obtenidos en competiciones internacionales de máximo nivel y entre cada momento de medición.

La muestra de 6 equipos fue seleccionada aleatoriamente de una población conformada por los quipos deportivos provinciales, con una totalidad de 108 participantes, pues se contabilizaron todas las integrantes que estuvieron jugando un partido de competición al menos una vez. La estatura media es de 162.81 ± 5.8 cm, el peso promedio de 59.86 ± 6.01 kg y la trayectoria deportiva de 9.7 ± 1.1 años.

En este estudio se utilizaron los métodos: observación científica, analítico-sintético y estadístico. La observación científica se realizó a través de videos grabados a 720 píxeles a 30 marcos por segundos con el módulo de cámaras traseras de un teléfono móvil Poco x3 Pro que cuenta de un sensor principal de 48 megapíxeles, una lente con una apertura ligeramente mayor que la de su predecesor (f/1.79), un ultra gran angular con sensor de 8 megapíxeles y 119 grados de campo de visión, una lente macro con sensor de 2 megapíxeles y un sensor

Rendimiento físico en función del tiro a puerta en el fútbol femenino cubano, primera categoría

para la profundidad de 2 megapíxeles. Para la observación del video se utilizó el programa Kinovea versión 0.8.7 y un campo-grama del terreno de fútbol para el registro de los datos. Además, se tuvieron en cuenta las indicaciones de la metodología observacional para el deporte de Anguera y Hernández Mendo (2013).

Mientras que el método analítico-sintético facilitó: estudiar, interpretar y resumir los materiales referenciales que sustentan teóricamente el trabajo; discutir los resultados y arribar a las conclusiones. Además, para el posterior tratamiento primario se confeccionó una base de datos en la aplicación Excel Microsoft Office.

El método estadístico, a través de procedimientos permitió el procesamiento y análisis de los datos, lo que se llevó a cabo con el auxilio del software IBM SPSS Statistics versión 19. Como medidas estadísticas descriptivas se utilizaron la media aritmética, la desviación típica y los valores mínimos y máximos. En el caso de la distribución normal o no, se empleó la prueba de Shapiro-Wilk. También, se determinó la correlación entre variables mediante el test Tau-b de Kendall, el contraste de una muestra para valores óptimos mediante t-student y el Chi cuadrado (χ^2) para frecuencia esperada. En el contraste entre cada uno de los momentos de medición (4) se utilizaron la prueba t-student y de Rangos con Signos de Wilcoxon en dependencia al resultado de la prueba de normalidad. En todos los casos donde es necesario definir el nivel de significación se estableció $\alpha=0.05$.

El estudio se realizó en los terrenos de fútbol reglamentados para el desarrollo de los partidos de competición de la liga nacional de fútbol femenino ubicados en las provincias donde pertenecen a los equipos. A cada equipo se le registró el comportamiento de cuatro partidos en cada momento de medición. Cada medición ocurrió en el periodo competitivo del macrociclo de preparación de los equipos, contabilizándose para cada caso 16 participaciones, teniendo en cuenta que, el estudio tuvo una duración de 4 años. Se tomaron como indicadores varias dimensiones aportadas por Bradley y Scott (2020), y la FIFA (2020) en los informes técnicos y de análisis físico en copas mundiales de fútbol femenino, tal como se expresan el siguiente cuadro 1.

Rendimiento físico en función del tiro a puerta en el fútbol femenino cubano, primera categoría

Cuadro 1. Dimensiones e indicadores de análisis del estudio

Dimensión	Indicador	Dimensión	Indicador
Tiros	Por partido Porcentaje dentro del área Porcentaje fuera del área Dentro del área Fuera del área Por gol A puerta por partidos A gol por partidos	Progresión	Ruptura ofensiva por el carril central Ruptura ofensiva por el carril lateral Llegadas al área penal Llegadas al tercio ofensivo Adversarias superadas Porcentaje de oportunidades creadas de finalización
Gol	Porcentaje dentro del área Porcentaje fuera del área Obtenido por una jugada Obtenido por un córner Obtenido por un tiro libre Obtenido por un penalti Obtenido por un saque de banda Obtenido por una acción a balón parado Total Obtenido por una acción dentro de área Obtenido por una acción fuera de área	Desplazamiento	A más de 23 km/h Porcentaje a más de 23 km/h A más de 23 km/h en el 1er t A más de 23 km/h en el 2do t Entre 19 a 23 km/h Porcentaje entre 19 a 23 km/h Entre 19 a 23 km/h en el 1er t Entre 19 a 23 km/h en el 2do t A más de 19 km/h Porcentaje a más de 19 km/h Entre 13 a 19 km/h Porcentaje entre 13 a 19 km/h Entre 13 a 19 km/h en el 1er t Entre 13 a 19 km/h en el 2do t Entre 7 a 13 km/h Porcentaje entre 7 a 13 km/h A menos de 7 km/h Porcentaje a menos de 7 km/h Total
Espacio	Ocupación m ² Ocupación amplitud Ocupación profundidad	Acciones	Ejecutadas a más de 23 km/h Porcentaje en el tercio ofensivo Porcentaje en el tercio medio Porcentaje en el tercio defensa
Pasos	En el tercio ofensivo En el tercio medio En el tercio defensivo Total Porcentaje de precisión Precisos Centros Porcentaje de centros exitosos Centros exitosos		

RESULTADOS

Los resultados obtenidos se organizan por cada dimensión de análisis y momento de medición. Aunque cada dimensión e indicadores de análisis tuvieron un comportamiento de los resultados con dinámicas diferentes, en su mayoría no evidencian diferencias significativas entre cada una de las mediciones. Los valores referidos a los tiros realizados se pueden apreciar en la tabla 1.

Rendimiento físico en función del tiro a puerta en el fútbol femenino cubano, primera categoría

Tabla 1. Tiros realizados

Tiros	Medidas Descriptivas	Momentos		
		I	II	III
Por gol	Media	14.67	9.67	9.83
	Mediana	10	11.5	6
	Desviación típica	11.183	4.082	10.420
	Mínimo	5	4	4
	Máximo	31	13	31
A gol por partido	Media	4.33	3	2.83
	Mediana	3	3	2
	Desviación típica	3.204	0.894	2.041
	Mínimo	2	2	2
	Máximo	10	4	7
Por partido	Media	10.5	9.33	9.5
	Mediana	10	10	9.5
	Desviación típica	1.761	4.274	1.378
	Mínimo	9	4	8
	Máximo	14	14	11
A puerta por partido	Media	3.17	3	3.5
	Mediana	3	2.5	3.5
	Desviación típica	0.753	1.789	1.049
	Mínimo	2	1	2
	Máximo	4	6	5
Dentro del área	Media	6.33	5.17	6.5
	Mediana	6	5	6.5
	Desviación típica	1.506	2.858	1.517
	Mínimo	5	2	4
	Máximo	9	9	8
Fuera del área	Media	4.17	4.17	3
	Mediana	4	5	3
	Desviación típica	0.753	1.835	0.894
	Mínimo	3	1	2
	Máximo	5	6	4

Por su parte, la dimensión Gol se comportó de la manera que muestra en la tabla 2.

Rendimiento físico en función del tiro a puerta en el fútbol femenino cubano, primera categoría

Tabla 2. Goles obtenidos

Gol	Medidas Descriptivas	Momentos		
		I	II	III
Obtenido por una acción a balón parado	Media	2	1.5	1.83
	Mediana	2	1	2
	Desv. típ.	2	2.258	1.169
	Mínimo	0	0	0
	Máximo	5	6	3
Obtenido por un córner	Media	0.5	0.5	0.67
	Mediana	0.5	0	1
	Desv. típ.	0.548	0.837	0.516
	Mínimo	0	0	0
	Máximo	1	2	1
Total	Media	5	4.5	5.5
	Mediana	4.5	2	6.5
	Desv. típ.	4.147	6.686	2.950
	Mínimo	1	0	1
	Máximo	10	18	9
Obtenido por una jugada	Media	3	3	3.67
	Mediana	2.5	1.5	4
	Desv. típ.	2.449	4.472	2.338
	Mínimo	1	0	1
	Máximo	7	12	7
Obtenido por un penalti	Media	0.67	0.67	0.67
	Mediana	1	0.5	1
	Desv. típ.	0.516	0.816	0.516
	Mínimo	0	0	0
	Máximo	1	2	1
Obtenido por un tiro libre	Media	0.83	0.33	0.5
	Mediana	0.5	0	0.5
	Desv. típ.	1.169	0.816	0.548
	Mínimo	0	0	0
	Máximo	3	2	1
Obtenido por una acción dentro de área	Media	4.17	3.17	4.5
	Mediana	3.5	1.5	5
	Desv. típ.	3.601	4.446	2.345
	Mínimo	1	0	1
	Máximo	9	12	8
Obtenido por una acción fuera de área	Media	0.83	1.33	1
	Mediana	1	0.5	1
	Desv. típ.	0.753	2.338	0.894
	Mínimo	0	0	0
	Máximo	2	6	2

Otra de las dimensiones del estudio es el espacio ocupado por los equipos en los diferentes momentos; los datos recaudados se brindan en la siguiente tabla 3.

Rendimiento físico en función del tiro a puerta en el fútbol femenino cubano, primera categoría

Tabla 3. Espacio

Espacio	Medidas Descriptivas	Momentos			
		I	II	III	IV
Ocupación m²	Media	759.5	662.67	711.17	686.83
	Mediana	751.50	658	673.5	682
	Desv. típ.	66.452	112.697	120.839	61.408
	Mínimo	692	495	614	612
	Máximo	862	829	933	784
Ocupación amplitud	Media	35.5	32	34.67	33.17
	Mediana	35	33.5	34.5	32.5
	Desv. típ.	2.258	2.898	1.633	2.137
	Mínimo	32	27	33	31
	Máximo	38	34	37	37
Ocupación profundidad	Media	26.33	25.33	26.5	25.5
	Mediana	26.5	25.5	26	26
	Desv. típ.	0.816	1.862	1.225	1.225
	Mínimo	25	22	25	23
	Máximo	27	27	28	26

En cuanto a los pases, los resultados fueron los que se resumen en la siguiente tabla 4.

Tabla 4. Pases

Pases	Medidas Descriptivas	Momentos			
		I	II	III	IV
En el tercio defensivo	Media	101.17	94.5	110.33	108.5
	Mediana	106	97.5	112	118
	Desv. típ.	15.536	12.787	17.761	19.347
	Mínimo	77	79	85	80
	Máximo	118	107	133	124
En el tercio medio	Media	189.33	168.83	169.83	126.5
	Mediana	201.00	159.5	172	138
	Desv. típ.	46.298	53.026	27.737	25.391
	Mínimo	109	114	128	88
	Máximo	240	231	210	148
En el tercio ofensivo	Media	69.5	59.67	61.83	36.33
	Mediana	78.5	59.5	65.5	38
	Desv. típ.	19.108	33.625	16.975	14.137
	Mínimo	33	24	39	15
	Máximo	82	96	79	53
Centros exitosos	Media	2.33	2.33	2.33	1.17
	Mediana	2.5	2.5	2	1.5
	Desv. típ.	0.816	1.633	1.366	0.983
	Mínimo	1	0	1	0
	Máximo	3	4	5	2
Centros	Media	12.33	10.67	12	7.67
	Mediana	12	10.5	11	8
	Desv. típ.	3.141	4.719	5.215	3.670
	Mínimo	9	4	8	3
	Máximo	18	16	22	12
Precisos	Media	273.83	225.67	248	179
	Mediana	286	223.5	239.5	185
	Desv. típ.	69.81	84.384	48.888	58.961
	Mínimo	148	137	185	96
	Máximo	343	327	328	244
Total	Media	360	323	342	271.33
	Mediana	377	318.5	336	279
	Desv. típ.	72.130	83.609	47.443	46.211
	Mínimo	230	235	271	210

Rendimiento físico en función del tiro a puerta en el fútbol femenino cubano, primera categoría

Máximo	423	424	411	321
--------	-----	-----	-----	-----

Referente a la progresión de los equipos de la muestra la tabla 5 contiene los datos de su comportamiento.

Tabla 5. Progresión

Progresión	Medidas Descriptivas	Momentos			
		I	II	III	IV
Llegadas al área penal	Media	25	22.83	24	16
	Mediana	24.5	23	23.5	18.5
	Desv. típ.	2.098	9.453	5.254	5.215
	Mínimo	23	10	18	8
	Máximo	28	34	33	21
Llegadas al tercio ofensivo	Media	43.83	44.17	40.33	30.83
	Mediana	45.5	45	42	32
	Desv. típ.	7.250	11.686	6.022	7.278
	Mínimo	31	27	32	18
	Máximo	52	58	47	40
Porcentaje de oportunidades de finalización	Media	17.3333	14.6667	16.8333	14.5
	Mediana	17	15	18	14.5
	Desv. típ.	3.26599	3.61478	2.85774	3.61939
	Mínimo	13	9	12	9
	Máximo	21	20	20	20
Ruptura ofensiva lateral	Media	6.17	5.83	6.67	4
	Mediana	6	6	7.5	4
	Desv. típ.	0.753	3.125	2.16	2.28
	Mínimo	5	1	4	1
	Máximo	7	9	9	7
Ruptura ofensiva central	Media	2.17	1.5	2.33	1.17
	Mediana	2	1	2.5	1
	Desv. típ.	0.983	1.225	1.211	.408
	Mínimo	1	1	1	1
	Máximo	4	4	4	2
Adversarias superadas	Media	235	228.83	238	175.83
	Mediana	247	216	244.5	173.5
	Desv. típ.	54.31	64.195	25.923	38.06
	Mínimo	146	165	193	127
	Máximo	293	306	263	218

Las distancias cubiertas por los equipos fueron diferentes para cada una de las velocidades en las que se realizaron los movimientos en el terreno, resultados que se muestran en la siguiente tabla 6.

Tabla 6. Distancia

Distancia recorrida	Medidas Descriptivas	Momentos			
		I	II	III	IV
Entre 13 a 19 km/h en el 1er tiempo	Media	7817	7924	8526	7589.67
	Mediana	7860	7953	8511	7627
	Desv. típ.	487.646	563.42	501.725	631.82
	Mínimo	7086	7009	7950	6590
	Máximo	8552	8584	9243	8411
Entre 13 a 19 km/h en el 2do tiempo	Media	7838.5	8147.5	8119.83	7639
	Mediana	7920.5	8092	8162.5	7535.5
	Desv. típ.	561.820	413.998	418.725	757.738
	Mínimo	7026	7580	7401	6827
	Máximo	8448	8680	8657	9038
Entre 13 a 19 km/h	Media	15655.5	16071.5	16645.83	15228.67
	Mediana	15780.5	16114	16787	15162.5

Rendimiento físico en función del tiro a puerta en el fútbol femenino cubano, primera categoría

	Desv. típ.	1032.724	773.509	822.223	1354.657
	Mínimo	14112	14892	15425	13417
	Máximo	17000	17142	17574	17449
	Media	1709	1739.17	2013.5	1639.67
	Mediana	1739	1749	2005	1603.5
Entre 19 a 23 km/h en el 1er tiempo	Desv. típ.	89.711	156.684	200.579	181.332
	Mínimo	1591	1556	1808	1427
	Máximo	1790	1902	2351	1937
	Media	1722.5	1863.33	1927.33	1818.17
	Mediana	1699.00	1828	1938.5	1814
Entre 19 a 23 km/h en el 2do tiempo	Desv. típ.	95.647	130.517	197.261	166.698
	Mínimo	1606	1742	1661	1622
	Máximo	1851	2058	2132	2047
	Media	3431.5	3602.5	3940.83	3457.83
	Mediana	3421.5	3580	3943.5	3440.5
Entre 19 a 23 km/h	Desv. típ.	174.307	186.425	383.367	312.764
	Mínimo	3211	3367	3484	3049
	Máximo	3641	3924	4483	3795
	Media	4704.67	4804.83	5355.67	4756.17
	Mediana	4670.5	4757	5449	4572
A más de 19 km/h	Desv. típ.	230.312	332.186	457.869	613.554
	Mínimo	4485	4384	4785	4049
	Máximo	5111	5346	5860	5606
	Media	634.67	591.33	725.33	592
	Mediana	640.5	566.5	706	515
A más de 23 km/h en el 1er tiempo	Desv. típ.	103	95.244	107.764	171.44
	Mínimo	512	488	585	420
	Máximo	761	729	901	856
	Media	638.67	610.83	689.83	706.5
	Mediana	638	604.5	637	631
A más de 23 km/h en el 2do tiempo	Desv. típ.	97.500	76.672	109.833	157.242
	Mínimo	513	502	599	579
	Máximo	779	738	845	956
	Media	1273.33	1202.17	1415.17	1298.5
	Mediana	1278.5	1175	1374.5	1144.5
A más de 23 km/h	Desv. típ.	196.808	155.729	200.752	327.158
	Mínimo	1036	1017	1195	999
	Máximo	1510	1421	1746	1812
	Media	29275.17	28845.83	29318.67	27490.5
	Mediana	28521	29392.5	29716	27405
Entre 7 a 13 km/h	Desv. típ.	2188.265	1378.638	1691.187	1997.353
	Mínimo	27143	26595	26397	24737
	Máximo	33257	30030	31109	30886
	Media	29635.17	30112.33	30248.17	30183.83
	Mediana	29444.5	30125	29669.5	29835
A menos de 7 km/h	Desv. típ.	1461.088	575.245	1144.677	986.7
	Mínimo	27590	29478	29375	29335
	Máximo	31408	30701	31910	31903
	Media	79270.67	79834.33	81568.67	77659.33
	Mediana	79234.5	80001.5	81609	77536
Total	Desv. típ.	1947.629	2395.622	1928.227	2859.057
	Mínimo	76721	76891	78178	73378
	Máximo	82527	83097	83766	82351

En la tabla 7 se expresan las medidas descriptivas relativas a las acciones ejecutadas.

Rendimiento físico en función del tiro a puerta en el fútbol femenino cubano, primera categoría

Tabla 7. Acciones

Acciones	Medidas Descriptivas	Momento			
		I	II	III	IV
Ejecutadas a más de 23 km/h	Media	71.33	68.33	78.17	72.5
	Mediana	73	66.5	75	67
	Desv. típ.	10.424	8.406	9.326	16.742
	Mínimo	58	60	69	55
	Máximo	83	82	94	99
Porcentaje en el tercio defensivo	Media	49.8333	53.3333	52.1667	60.6667
	Mediana	48.5	51	51.5	58
	Desv. típ.	5.84523	9.33095	4.87511	8.16497
	Mínimo	42	45	45	55
	Máximo	58	66	58	76
Porcentaje en el tercio medio	Media	32.6667	32.1667	31.5	27.8333
	Mediana	34	33	32	29
	Desv. típ.	3.32666	3.97073	2.58844	4.21505
	Mínimo	28	26	28	20
	Máximo	36	36	35	32
Porcentaje en el tercio ofensivo	Media	17.5	14.6667	16.3333	11.6667
	Mediana	17.5	14.5	16.5	12.5
	Desv. típ.	3.27109	5.68038	2.73252	5.00666
	Mínimo	13	9	13	4
	Máximo	23	22	20	18

La comparación entre las diferentes mediciones constató la tendencia generalizada de los resultados obtenidos en cada momento a mostrar un conjunto de valores que no difieren de forma significativa con los restantes. Se realizaron 352 comparaciones horizontales entre dos grupos relacionados de datos, de los cuales solo 30 mostraron variaciones estadísticas relevantes, tal como se expresa en las tablas 8 y 9.

Tabla 8. Resultados con diferencias estadísticas significativas en contrastes horizontales de dos conjuntos de datos con distribución normal de la diferencia

Comparaciones		t	Sig.
1	Adversarias superadas_III - Adversarias superadas_IV	5.284	0.003
2	Llegada área_I - Llegada área_IV	3.576	0.016
3	Llegada área_III - Llegada área_IV	2.828	0.037
4	Llegada tercio ofensivo_I - Llegada tercio ofensivo_IV	2.672	0.044
5	Centros éxitos %_III - Centros éxitos %_IV	3.016	0.030
6	Llegada tercio ofensivo_III - Llegada tercio ofensivo_IV	2.678	0.044
7	pases tercio medio_I - pases tercio medio_IV	2.620	0.047
8	pases tercio medio_III - pases tercio medio_IV	4.037	0.010
9	pase tercio of._I - pase tercio of._IV	2.638	0.046
10	pase tercio of._III - pase tercio of._IV	2.683	0.044
11	Pases _III - Pases _IV	3.686	0.014
12	Ocupación m2_I - Ocupación m2_II	2.860	0.035
13	Ocupación profundidad_I - Ocupación profundidad_IV	2.712	0.042
14	s 13-19 km/h 1er T_III - s 13-19 km/h 1er T_IV	4.136	0.009
15	s 13-19 km/h_III - s 13-19 km/h_IV	3.222	0.023
16	s 19-23 km/h 1er T_III - s 19-23 km/h 1er T_IV	2.702	0.043
17	s 19-23 km/h 2do T_I - s 19-23 km/h 2do T_III	-2.580	0.049
18	s 19-23 km/h_I - s 19-23 km/h_III	-3.075	0.028
19	s >19 km/h_I - s >19 km/h_III	-3.086	0.027
20	s -7 km/h %_III - s -7 km/h %_IV	-2.745	0.041
21	s T_I - s T_III	-2.620	0.047

Rendimiento físico en función del tiro a puerta en el fútbol femenino cubano, primera categoría

22	s T_III - s T_IV	3.617	0.015
23	tiro en área_I - tiro en área_IV	2.650	0.045
24	tiro en área_III - tiro en área_IV	2.712	0.042
25	tiro en área_%_III - tiro en área_%_IV	2.956	0.032
26	tiro fuera área %_III - tiro fuera área %_IV	-2.585	0.049

Tabla 9. Resultados con diferencias estadísticas significativas en contrastes horizontales de dos conjuntos de datos sin distribución normal de la diferencia

	Comparaciones	Z	Sig.
27	Ruptura interior_II - Ruptura interior_I	-2.000	0.046
28	s 13-19 km/h_III - s 13-19 km/h_I	-2.201	0.028
29	s 19-23 km/h 1er T_III - s 19-23 km/h 1er T_I	-2.201	0.028
30	Centros_IV - Centros_I	-2.207	0.027

Tanto en los casos de la distribución normal o no, se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk, con un nivel de significación estadística del 0.05.

DISCUSIÓN

De los resultados obtenidos en los contrastes horizontales entre los rendimientos de un mismo equipo, pero en diferentes competiciones de la cual solo existen diferencias estadísticas significativa en solo 30 comparaciones de los 352 realizadas, se infiere que tanto la experiencia deportiva de las jugadoras como la profesional de los entrenadores parecen no tener influencia decisiva en la transformación del comportamiento colectivo de los equipos tanto en los indicadores físicos como tácticos.

Comparando los resultados de los tiros con relación a los obtenidos por equipos participantes en competencias internacionales se aprecian diferencias en los tiros a puertas por partido ($p=0.042$ en el momento I y $p=0.012$ en el IV), en los tiros a gol por partidos ($p=0.041$ en el momento II, $p=0.000$ en el III y $p=0.018$ en el IV), en los realizados dentro de área (momento IV, $p=0.006$) y fuera ($p=0.042$ en el momento I, $p=0.003$ en el III y $p=0.042$ en el IV), los tiros por goles (momento II, $p=0.009$) y por partidos ($p=0.007$ en el momento II, $p=0.006$ en el III y $p=0.000$ en el IV). Resultados que se corresponden con los estudios de Bradley y Scott (2020).

En cuanto a los goles se expresan diferencias en los obtenidos por acciones a balón parado en el momento II ($p=0.044$) y el IV ($p=0.004$); por córner (momento IV, $p=0.010$); por jugadas (momento IV, $p=0.000$); por penaltis (momento IV, $p=0.01$); por tiros libres ($p=0.01$ en los momentos II y IV); por acciones dentro del área (momento IV, $p=0.003$) y fuera (momento IV, $p=0.002$); así como el porcentaje de los goles obtenidos dentro del área (momento IV, $p=0.000$) y fuera ($p=0.000$ en los momentos II y IV); y el total de goles ($p=0.006$ y $p=0.000$ en los momentos II y IV respectivamente).

La ocupación del espacio es una de las dimensiones en las que proporcionalmente se encuentra la mayor cantidad de indicadores con resultados significativamente diferentes a lo encontrado en estudios anteriores. Estos se localizan en la amplitud, en el momento I, III y IV, en profundidad (momentos I, II y III) y del área total (II y IV).

Se obtienen diferencias en los pases totales en todos los momentos de medición ($p=0.036$, $p=0.00016$, $p=0.003$ y $p=0.000$ respectivamente). También en los realizados en el tercio defensivo registrados entre los momentos I al III ($p=0.001$, $p=0.000$ y $p=0.007$, siguiendo el orden), en el tercio medio durante el III y el IV ($p=0.005$ y $p=0.000$ respectivamente) y ofensivo en el I ($p=0.021$) y IV ($p=0.001$). Entre los pases precisos se localizan comportamientos distintos en II ($p=0.044$), III ($p=0.017$) y IV ($p=0.002$). De los pases

Rendimiento físico en función del tiro a puerta en el fútbol femenino cubano, primera categoría

centros, el comportamiento se expresa de forma similar en los momentos III ($p=0.044$) y IV ($p=0.004$) y en aquellos exitosos del momento III ($p=0.012$).

En cuanto a la progresión lograda por los equipos, comparados con los obtenidos por estudios anteriores de Bradley y Scott (2020), sobre copas mundiales, es una de las dimensiones de análisis en los que también existe la mayor cantidad de indicadores con diferencias en cada uno de los momentos de mediciones. Así se precisa en la cantidad de adversarias superadas y porcentaje de ocasiones creadas de finalización de todas las mediciones, las llegadas al área y al tercio ofensivo en los momentos I, III y IV, las rupturas del posicionamiento defensivo por el carril interior y lateral en los momentos I y IV, y I, II y IV respectivamente.

En correspondencia con lo observado en la dimensión referida al espacio y la progresión, también los análisis sobre la distancia de los desplazamientos, predominan los indicadores con resultados muy divergentes ($p<\alpha$) a los que se evidencian en competiciones de máximo nivel internacional (FIFA, 2020). De igual forma ocurre en todas las mediciones hechas sobre el porcentaje de distancias a más de 19 km/h y 23 km/h, entre 13 a 19 km/h y 19 a 23 km/h, tanto en el primer y segundo tiempo como en el partido de forma general para ambos intervalos de velocidades; también entre 7 a 13 km/h y la distancia total obtenida en todas las velocidades durante el partido. Otros indicadores presentaron similitud de diferencias con relación a la referencia utilizada en los tres primeros momentos de medición, entre los que se encuentran: las distancias totales recorridas en un partido a más de 23 km/h y en el segundo tiempo, y las recorridas a menos de 7 km/h. Otras diferencias se localizaron en las mediciones I y II de las distancias del primer tiempo a más de 23 km/h y el porcentaje determinado en el momento II para los desplazamientos a menos de 7 km/h y entre 7 a 13 km/h.

Los resultados de las acciones a velocidades superiores a 23 km/h y los tercios del terreno donde ocurrieron (defensivo, medio y ofensivo), fueron todos diferentes a los valores de referencia en todas las mediciones.

Por otro lado, también se obtuvieron resultados que al contrastarlos con los estudios anteriormente analizados indican similitudes. Entre ellos, los tiros en los partidos. En este sentido, los porcentajes de tiros dentro y fuera del área penal no muestran diferencias significativas en ninguna de sus mediciones. Así ocurre en las mediciones II y III de los tiros a puerta por partido; las tres primeras mediciones de los tiros dentro de área; la relación de tiros realizados por cada gol en las dos mediciones iniciales; los tiros a puerta por partidos en los momentos II y III; en el I, los tiros a puerta y en el II los tiros fuera del área y tiros por partidos.

Existen diferencias poco significativas en el momento I en relación con los goles obtenidos por acción de balón parado como córner, penaltis y tiros libres por jugadas; de tiros dentro y fuera de del área, así como su representación porcentual y el total. En la medición II las similitudes ocurrieron en los goles obtenidos por acciones dentro, incluyendo su porcentaje y fuera del área, por jugadas, penaltis y córner. En el momento III, también se comportan así, los goles totales, los obtenidos a balón parado de córner, penalti y tiros libres, por jugadas dentro y fuera del área. En el último momento de medición fueron aproximados, los goles obtenidos de acciones dentro del área.

En relación con el espacio, las semejanzas están en el área ocupada en posesión del balón registrado en las mediciones I y III. Los centros no tienen diferencias relevantes de porcentaje de éxitos en ninguna de las mediciones igual comportamiento se obtuvo en la precisión de los pases. La cantidad de centros exitosos también se obtuvo en las mediciones I, II y IV, así como en la totalidad de estos en los primeros momentos. Los pases precisos fueron aproximados a la de los eventos internacionales en el primer momento y en los pases en el tercio medio (I y II) y tercio ofensivo (II y III).

Rendimiento físico en función del tiro a puerta en el fútbol femenino cubano, primera categoría

Las progresiones tuvieron semejanzas a los valores referentes determinados por Bradley y Scott (2020) en el momento de medición II obtenidos en el registro de las llegadas al área penal ($p=0.122$) y al tercio ofensivo ($p=0.094$), las rupturas laterales de la organización defensiva de los adversarios ($p=0.150$). En la medición III se presentaron igualmente en las rupturas centrales ($p=0.235$) y laterales ($p=0.191$).

Los desplazamientos fueron semejantes en los porcentajes de velocidad a más de 19 km/h, en los momentos I ($p=0.654$), II ($p=0.920$) y IV ($p=0.724$); entre 7 a 13 km/h y a menos de 7 km/h en los momentos I ($p=0.076$, $p=0.163$), III ($p=0.145$; $p=0.059$) y IV ($p=0.529$; $p=0.913$), entre 19 a 23 km/h en todas las mediciones ($p=0.491$, $p=0.551$, $p=0.263$ y $p=0.405$). En la tercera medición este comportamiento se aprecia en los desplazamientos que se hacen entre 19 a 23 km/h ($p=0.409$) y más de 23 km/h en el primer tiempo ($p=0.367$). En la cuarta medición hubo similitudes en las distancias de los desplazamientos a más de 23 km/h ($p=0.053$), su representación porcentual ($p=0.164$), el primer tiempo ($p=0.053$) y el segundo ($p=0.054$).

En cuanto a la posible asociación del rendimiento físico mostrado en las distancias recorridas, tal como propone Olaizola y Castellano (2023) para la dimensión física, se ejecutan a velocidades específicas en las acciones determinadas, en este caso por su intención de tirar a puerta, se demostró con un nivel de significación $\alpha=0.05$, en los datos registrados en la medición I que existe correlación positiva entre: la distancia total del equipo y la precisión de los pases ($p=0.039$), el total de pases ($p=0.039$) y las rupturas centrales ($p=0.042$). Esta última también muestra asociación a los resultados de las distancias recorridas de 13 a 19 km/h, en todo el partido, al igual que el primer tiempo.

En la segunda medición, los resultados apuntan a un aumento de las asociaciones entre las distancias recorridas, como es el caso de los movimientos en el terreno de 13 a 19 km/h en el primer tiempo con las adversarias superadas ($p=0.039$), los centros exitosos ($p=0.022$) y pases precisos ($p=0.015$), la totalidad de pases ($p=0.015$) y las rupturas laterales de la organización defensiva del rival ($p=0.022$). Asimismo, entre las distancias recorridas en iguales rangos de velocidad, pero en el segundo tiempo con los pases en el tercio defensivo preferentemente con una intención más que todo de conservación del balón ($p=0.015$), los tiros realizados desde fuera del área penal ($p=0.044$).

De igual forma ocurre, entre las distancias recorridas de 19 a 23 km/h en el primer tiempo con los pases en el tercio ofensivo, los pases precisos y la totalidad de pases, con una significación de $p=0.015$; en igual rango de velocidades, en este caso, del partido, con las llegadas al área penal ($p=0.022$) y al tercio ofensivo ($p=0.039$), los pases realizados en el tercio medio ($p=0.007$) y ofensivo ($p=0.015$), el porcentaje de posesión en el tercio medio ($p=0.032$), la totalidad de pases ($p=0.015$) y los precisos ($p=0.015$) y las rupturas laterales ($p=0.022$); entre las distancias recorridas a más de 19 km/h, con las llegadas del ataque al tercio ofensivo ($p=0.039$), el porcentaje ($p=0.022$) y cantidad de los pases ($p=0.032$) en el tercio medio para progresión ofensiva, y las rupturas laterales ($p=0.022$) y los tiros hechos dentro del área penal ($p=0.032$).

En este momento II sobresale la asociación entre las distancias recorridas a más de 23 km/h en el primer tiempo y los goles obtenidos por acciones dentro del área penal, el porcentaje de oportunidades de finalización y de la posesión en el tercio ofensivo con una significación de 0.022, los tiros a puerta por partido ($p=0.022$), los realizados dentro del área penal ($p=0.032$) y la cantidad por partidos ($p=0.015$); entre la distancia total recorrida y la amplitud de la ocupación en el terreno ($p=0.044$).

En el tercer momento de medición, los datos referidos a las acciones ejecutadas a más de 23 km/h tienen vínculo con las adversarias superadas ($p=0.039$), la cantidad de pases precisos ($p=0.015$) y la totalidad de estos ($p=0.015$); entre las distancias recorridas: de 7 a 13 km/h

Rendimiento físico en función del tiro a puerta en el fútbol femenino cubano, primera categoría

y los tiros por partidos ($p=0.032$); de 19 a 23 km/h en el primer tiempo y la cantidad de adversarias superadas ($p=0.039$); a más de 19 km/h con las adversarias superadas ($p=0.039$) y la totalidad de pases ($p=0.015$); a más de 23 km/h del primer tiempo con la cantidad de pases precisos ($p=0.039$) y del segundo tiempo con los pases en el tercio defensivo ($p=0.039$), del partido a este nivel con los pases precisos ($p=0.015$). Las correlaciones significativas identificadas confirman la necesidad de trabajar además de la velocidad, como bien plantea González Vargas y Gallardo Pérez (2023) y también las distancias de los desplazamientos en esos rangos.

En la cuarta medición, los datos evidenciaron una menor cantidad de correlaciones entre las distancias de los desplazamientos y otros criterios tácticos que están en función directa e indirecta del tiro a puerta. El rango predominante de velocidad es el de 13 a 19 km/h en el primer, segundo y tiempo total con el porcentaje de posesión en el tercio medio ($p=0.022$ para todos los casos); y entre 19 a 23 km/h con los pases en el tercio defensivo ($p=0.039$).

Analizando los resultados alcanzados con relación a los estudios precedentes sobre posesión del balón se aprecia un comportamiento diferente, pues a diferencia de estos predomina en el tercio defensivo, es decir, en campo propio; aspecto coincidente con los resultados de Maneiro et al. (2023). Otro elemento distintivo es que, en la presente investigación se incorporan los indicadores de rendimiento físico y su asociación con los restantes aspectos.

Sobre las cuestiones referidas a las distancias y espacios, se tuvieron resultados que indican una similitud en la mayoría de las mediciones, tal como demostraron Olaizola y Castellano (2023), los valores más altos tienden a encontrarse en el segundo tiempo del partido. Por otra parte, no se coincide tal como se indica en las comparaciones con los valores referenciales de estudios en competiciones de máximo nivel internacional reportados por Bradley y Scott (2020). Las distancias totales, luego de un procesamiento, demuestran menores valores comparados con los resultados obtenidos sobre las diferencias o no de equipos u17 y u20 de competiciones brasileñas (Kobal et al., 2022), donde se hace una caracterización de equipos profesionales. Igual sucede cuando se contrasta con los datos aportados por Choice et al. (2022), sobre jugadores participantes en la liga profesional, primera y tercera división. En el caso de la segunda división, los resultados obtenidos en la investigación son superiores.

CONCLUSIONES

Luego de realizado el estudio se concluye que:

- Existe diferencia entre el rendimiento de los equipos de la muestra y el rendimiento de los equipos que participan en las competiciones internacionales de máximo nivel.
- Son pocas las diferencias entre los rendimientos obtenidos en un mismo equipo a lo largo de su trayectoria y participación en las competiciones nacionales.
- Hay correlación entre los resultados de los indicadores físicos y tácticos del rendimiento de los equipos cubanos de fútbol femenino.

LIMITACIONES Y ESTUDIOS FUTUROS

El alcance de la muestra fue limitado, por lo que la generalización de los resultados a la población está restringida. Entre los estudios futuros necesarios se encuentra el contraste horizontal de más de dos conjuntos de datos y la profundización de los indicadores por jugadoras según la posición de juego y el nivel de oposición.

RECONOCIMIENTO

Rendimiento físico en función del tiro a puerta en el fútbol femenino cubano, primera categoría

Los autores agradecen a los estudiantes y profesores universitarios vinculados al fútbol de las Facultades de Cultura Física del país.

CONTRIBUCIÓN DE LOS COAUTORES

- Danilo Hechavarría Reyes: diseño general de la investigación, conceptualización y supervisión.
- Daniel Hechavarría Cardero: grabación de videos, analítica de datos recopilados y redacción.
- Borys León Reyes: registro digitalizado de datos, revisión y edición. Elaboración de las tablas.

REFERENCIAS

- Aliso, N. (2005). *Defensa en zona en el fútbol. Un pretexto para reflexionar sobre "jugar"... ibueno, ganar!*. Puerto. Monografía.
- Anguera, M. T., y Hernández Mendo, A. H. (2013). Metodología observacional en el ámbito del deporte. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 9(3), 135-160.
- Bermúdez Suarez, B. A. (2020). Los valores humanos y el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Portal De La Ciencia*, 1(1), 42–54. <https://doi.org/10.51247/pdlc.v1i1.287>
- Bomba (2012). *Periodización: teoría del entrenamiento*. Copyrignht@ gy human Kinetics 5 ed.
- Bradley, P. y Scott, D. (2020). *Análisis Físico: Copa Mundial Femenina de la FIFA Francia 2019™*. Zurich: FIFA.
- Brustio, P. R., Modena, R., Boccia, G., Vogliazzo, M., Kelly, A. L. (2023). Youth-to-senior transition in women's and girls' football: Towards a better understanding of relative age effects and gender-specific considerations. *PLoS ONE* 18 (5): e0283781. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283781>
- Carvalhal, C. (2001). *En el entrenamiento de fútbol de alto rendimiento. Recuperación es: mucho más que recuperación*. Braga: Monografía publicada.
- Castellano, J., Perea, A., y Álvarez, D. (2009). Transiciones en la posesión del balón en fútbol: de lo posible a lo probable. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 95, 75-81.
- Castillo, J (2014). *Fútbol. Métodos de entrenamiento específicos*.
- Choice, E., Tufano, J., Jagger, K., Hooker, K. y Cochrane Snyman, K. C. (2022) Differences across Playing Levels for Match-Play Physical Demands in Women's Professional and Collegiate Soccer: A Narrative Review. *Sports*, 10, 141. <https://doi.org/10.3390/sports10100141>
- Costa, I., Da, Silva, J. Garganta, J., Greco, P. y Mezquita, I. (2009). Principios tácticos del juego de fútbol: conceptos y aplicación. *Educar*, 15 (3).
- Coutinho, N. F. y Silva, S. S. (2017). *Conocimiento y Aplicación de Métodos de Enseñanza de Juegos Deportivos Colectivos en la Formación Profesional en Educación Física*. Movimiento, Porto Alegre.
- de Quesada Varona, M., Nápoles Gómez, T., Morrero Gorra, S., & Morejón de Quesada, J. C. (2020). La labor educativa de los docentes del año en la formación del profesional de Cultura Física. *Sociedad & Tecnología*, 3(1), 18–23. <https://doi.org/10.51247/st.v3i1.54>

Rendimiento físico en función del tiro a puerta en el fútbol femenino cubano, primera categoría

- Farias, C., Valério, C., y Mesquita, I. (2018). Sport Education as a Curriculum Approach to Student Learning of Invasion Games: Effects on Game Performance and Game Involvement. *Journal of Sports Science & Medicine*, 17(1), 56-65.
- Federación Internacional de Fútbol Asociado. FIFA (2016 a). *Análisis Físico de la Copa Mundial Femenina de la FIFA 2015*
- _____ (2016 b). Educación y ayuda técnica. *Cursos FIFA-FIFA.com*
- _____ (2020). *Informe Técnico: Copa Mundial Femenina de la FIFA Francia 2019™*
- García Ceberino, J. (2020). *Estudio de las metodologías para la enseñanza del fútbol en la edad escolar*. [Tesis doctoral. Universidad de Estremadura]. Estremadura.
- Garganta, J. (1997). *Modelado táctico del juego de fútbol. Estudio de la organización de la fase ofensiva en equipos de alto rendimiento*. [Tesis doctoral presentada en la Facultad de Ciencias del Deporte y Educación Física de la Universidad de Oporto]. Portugal.
- Garrine Neves, A. C., Castro Marcelo, R., & Pérez Guerra, E. (2022). Acções didáctica para o ensino-aprendizagem da Educação Física. Escola Primária "Albert Einstein", República de Moçambique. *Sociedad & Tecnología*, 5(S2), 402-414. <https://doi.org/10.51247/st.v5iS2.278>
- González Vargas, J. M. y Gallardo Pérez, J. M. (2023). Análisis descriptivo de variables de rendimiento físico en un equipo de fútbol de primera división chilena femenina. *Retos*, 48, 657-666.
- Macamo, W. L., & Castro-Marcelo, R. (2023). Enseñanza-aprendizaje del fútbol, a través del juego. Escuela de Fútbol Benfica en Maputo Mozambique. *Portal De La Ciencia*, 4(1), 100-112. <https://doi.org/10.51247/pdlc.v4i1.342>
- José-Martínez, V., & Castro-Marcelo, R. (2023). Metodología de entrenamiento de fútbol; 14/15 años. Club Asociación Toros Negros. *Portal De La Ciencia*, 4(2), 152-167. <https://doi.org/10.51247/pdlc.v4i2.358>
- Kobal, R., Carvalho, L., Jacob, R., Rossetti, M., de Paula Oliveira, L., Do Carmo, E. C. y Barroso, R. (2022) Comparison among U-17, U-20, and Professional Female Soccer in the GPS Profiles during Brazilian Championships. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 19, 16642. <https://doi.org/10.3390/ijerph192416642>
- Konzag, I. (2018). Entrenamiento técnico-táctico en juegos deportivos colectivos, *Revista Treino Desportivo*, 4 (marzo).
- Maneiro, R., Losada, J. L., Ardá, A. y Baragaño, I. (2023). Describir la influencia del resultado parcial sobre las posesiones de balón en fútbol femenino: un estudio observacional. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 23(1), 282-295.
- Méndez Guerra A (2017). Modelos de periodización: una breve revisión. *EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires*, Nº 138. <http://www.efdeportes.com/efd138/modelos-de-periodizacao.htm>
- Olaizola, A. y Castellano, J. (2023). Evaluating Physical and Tactical Performance and Their Connection during Female Soccer Matches Using Global Positioning Systems. *Sensors*, 23, 69. <https://doi.org/10.3390/s23010069>
- Oliveira, J. G. (2015). *Periodización táctica: un modelo de entrenamiento*. Facultad de Deporte Universidad de Oporto (Portugal).
- Pérez Muñoz, J., Yagüe, S., y Sánchez-Sánchez, J. M. (2015). *El proceso de enseñanza-aprendizaje a los deportes colectivos*. Sevilla, España: Wanceulen.

Rendimiento físico en función del tiro a puerta en el fútbol femenino cubano, primera categoría

Rodríguez, J. E., Mato, J. A., y Pereira, M. C. (2016). Análisis de los métodos tradicionales de enseñanza-aprendizaje de los deportes colectivos. *Sportis Sci J*, 2(2), 303-323. doi:10.17979/sportis.2016.2.2.1426

SÍNTESIS BIOGRÁFICA DE LOS COAUTORES

Daniel Hechavarria Cardero

Licenciado en Cultura Física, máster en Actividad Física en la Comunidad, doctor en Ciencias de la Cultura Física, profesor auxiliar de la Educación Superior en Teoría y Práctica del Deporte, coordinador del Programa Nacional de Formación de Entrenadores de la Asociación de Fútbol de Cuba, jefe del departamento de Educación de Entrenadores de la Asociación de Fútbol de Cuba, coordinador académico de la Maestría Pedagogía del Deporte y de la Cultura Física, responsable de la superación y la ciencia, tecnología e innovación de la Comisión Nacional de Fútbol, miembro del Consejo de Ciencia Tecnología e Innovación de la Comisión Nacional de Fútbol, instructor de Entrenadores de Fútbol Licencia C

Danilo Hechavarria Reyes

Licenciado en Cultura Física, máster en Entrenamiento Deportivo, profesor Auxiliar de la Educación Superior en Teoría y Práctica del Deporte, responsable de proyectos de investigación y colaboración de la Dirección Municipal de Deportes Santiago de Cuba, miembro del Consejo Técnicos Asesor de la Dirección Provincial de deportes Santiago de Cuba

Borys Bismark Leon Reyes

Docente Universidad Estatal de Milagro UNEMI, Ecuador; Universidad Técnica de Machala – Ecuador, 2014; licenciado en ciencias de la educación mención cultura física; master en pedagogía del deporte y la cultura física, doctorando en ciencias de la cultura física; expresidente (e) de Liga Deportiva Universitaria UTMACH 2012-2014; autor de varios artículos sobre Actividad Física, Alto Rendimiento, Desentrenamiento Deportivo, Educación Física y Deporte Adaptado, escritor de capítulos de libro y libro, evaluador de artículos de revistas indexadas, Ponente en eventos nacionales e internacionales, Subdirector de Revista Científica Escuela, Familia y Comunidad.

Exdeportista de Taekwondo:

- Selección provincial – FEDEORO, 2001 – 2013
- Mejor deportista senior – Aso. Taekwondo EL Oro, 2006 – 2009
- Preselección Federación Ecuatoriana de Taekwondo, 2009 – 2010
- Selección Nacional Universitaria de Taekwondo (ALCDUPE), 2009 – 2012
- Entrenador de la Federación Deportiva Provincial de El Oro (Sta. Rosa), 2012