

Artículos

Análisis de la fuerza y la velocidad en el pase de pecho: Estudio con baloncestistas de la posición defensa en el baloncesto

Analysis of the force and the speed in the chest pass: I study with baloncestistas of the position defense in the basketball

Francisco Freyre Vázquez ¹ & Helmer A. Méndez Infante ²

Francisco Freyre Vázquez
Universidad de Holguín, Cuba

ffreyrev@uho.edu.cu

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9553-0626>

Helmer A. Méndez Infante
Universidad de Granma, Cuba

hmendezi@udg.co.cu

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4407-3469>

RIAF. Revista Internacional de Actividad Física

Universidad de Guayaquil, Ecuador

Periodicidad: Semestral

Vol. 4, núm. 2, 2026

revista.riaf@ug.edu.ec

Recepción: 30 de mayo de 2026

Aprobación: 1 de julio de 2026

Publicado: 25 de julio de 2026

URL: <https://revistas.ug.edu.ec/index.php/riaf>

DOI: <https://doi.org/10.53591/riaf.v4i2.3341>

Los autores que publican en RIAF conocen y aceptan las siguientes condiciones: Los autores retienen los derechos de copia (copyright) sobre los trabajos, y ceden a RIAF el derecho de la primera publicación del trabajo, bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 que permite a terceros compartir la obra siempre que se indique su autor y su primera publicación esta revista. Los autores conservan los derechos de autor y garantizan a RIAF el derecho de publicar el trabajo a través de los canales que considere adecuados. Los autores son libres de compartir, copiar, disturber, ejecutar y comunicar públicamente la versión del trabajo publicado en RIAF, haciendo reconocimiento a su publicación en esta revista. Se autoriza a los autores a difundir electrónicamente sus trabajos una vez que sean aceptados para publicación.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

Resumen: El pase de pecho constituye una de las acciones técnico-tácticas fundamentales en el baloncesto moderno. La presente investigación tuvo como objetivo analizar los parámetros de fuerza y velocidad en la ejecución del pase de pecho en una muestra de 7 jugadores de la posición defensa (edad: 20.2 años; talla: 183 cm; peso: 80 kg; edad deportiva: 15 años). Se midió la fuerza de brazos (dinamometría), el tiempo de vuelo del balón, la distancia del pase, el área grasa del brazo y la circunferencia braquial. La velocidad del balón se calculó mediante la fórmula $v = d/t$, y la fuerza aplicada mediante $F = m \cdot a$. Los resultados mostraron una velocidad media del balón de 1.62 m/s, una fuerza aplicada media de 1.39 N y una potencia media de 4.16 W. Se identificaron correlaciones moderadas entre la fuerza de brazos y la velocidad del pase ($r = 0.50$), así como entre la velocidad del pase y la distancia alcanzada ($r = 0.63$). El coeficiente de variación fue mayor para la velocidad del balón (16.05%) que para la fuerza de brazos (7.85%), lo que sugiere una mayor heterogeneidad en la ejecución técnica que en la capacidad física. Se concluye que el entrenamiento específico de la fuerza explosiva del tren superior, complementado con una adecuada composición corporal, podría contribuir a mejorar la efectividad del pase de pecho en jugadores defensa.

Palabras claves: baloncesto; pase de pecho; defensa; velocidad; fuerza

Abstract: The chest pass constitutes one of the fundamental technical-tactical actions in modern basketball. This research aimed to analyze the parameters of strength and speed in the execution of the chest pass in a sample of 7 defensive position players (age: 20.2 years; height: 183 cm; weight: 80 kg; sports age: 15 years). Arm strength (dynamometry), ball flight time, pass distance, arm fat area, and arm circumference were measured. Ball speed was calculated using the formula $v = d/t$, and applied force using $F = m \cdot a$. Results showed an average ball speed of 1.62 m/s, an average applied force of 1.39 N, and an average

power of 4.16 W. Moderate correlations were identified between arm strength and pass speed ($r = 0.50$), as well as between pass speed and distance achieved ($r = 0.63$). The coefficient of variation was higher for ball speed (16.05%) than for arm strength (7.85%), suggesting greater heterogeneity in technical execution than in physical capacity. It is concluded that specific training of upper body explosive strength, complemented with adequate body composition, could contribute to improving the effectiveness of the chest pass in defensive players.

Keywords: basketball; chest pass; defense; speed; strength.

Introducción

El baloncesto es un deporte colectivo caracterizado por la alta exigencia física y técnica de sus practicantes. Entre las habilidades técnico-tácticas fundamentales, el pase ocupa un lugar preponderante, ya que constituye el principal medio de interacción entre los jugadores y la base del juego colectivo ofensivo. Dentro de los diferentes tipos de pase existentes, el pase de pecho es considerado el más básico y utilizado, especialmente en situaciones de corta y media distancia. Su correcta ejecución requiere de una adecuada coordinación neuromuscular, fuerza explosiva del tren superior y precisión en el lanzamiento.

En el contexto cubano, se han realizado investigaciones sobre el comportamiento de capacidades físicas en sujetos entrenados, particularmente en las ciencias aplicadas al deporte (Camué-Sánchez & Hechavarría-Vinent, 2023). Sin embargo, en deportes colectivos como el baloncesto no se ha profundizado suficientemente en el análisis cinemático del pase de pecho, especialmente en jugadores de la posición defensa, cuyas características antropométricas y funcionales pueden diferir de otros jugadores. La posición defensa en baloncesto exige requerimientos específicos: rapidez de desplazamiento, capacidad de reacción, fuerza en el tren inferior para los cambios de dirección y, en el aspecto ofensivo, capacidad para realizar pases rápidos y precisos que inicien contraataques o mantengan la posesión del balón.

Por todo lo anterior, la presente investigación tuvo como objetivo analizar los parámetros de fuerza y velocidad en la ejecución del pase de pecho en una muestra de jugadores de la posición defensa, estableciendo relaciones entre variables cinemáticas y antropométricas que permitan orientar el proceso de entrenamiento.

Materiales y métodos

La muestra estuvo conformada por 7 jugadores de baloncesto de la posición defensa, con las siguientes características: edad cronológica media de 20.2 años, edad deportiva media de 15 años, talla media de 183 cm y peso corporal medio de 80 kg.

Todos los participantes pertenecían a la categoría adulta y se encontraban en período competitivo activo.

Instrumentos y materiales

Para la recolección de los datos se utilizaron los siguientes instrumentos:

- Dinamómetro manual para medir la fuerza de brazos (expresada en kg)

- Cinta métrica de 10 m con precisión de 0.01 m para medir la distancia del pase · Cronómetro digital con precisión de ± 0.01 s para medir el tiempo de vuelo del balón
- Balón oficial de baloncesto con masa de 0.62 kg
- Calibrador antropométrico para medir el área grasa del brazo (cm) y la circunferencia braquial (mm)

Procedimiento

El procedimiento se desarrolló en tres fases:

1. Fase de familiarización: Los jugadores realizaron una sesión de familiarización con el protocolo de medición, realizando 10 pases de calentamiento.
2. Fase de medición: Cada jugador realizó 5 pases de pecho desde una distancia fija de 5 metros hacia un compañero. Se registró el mejor tiempo de cada jugador. La distancia real del pase fue medida desde el punto de liberación hasta el punto de recepción.
3. Fase de registro: Se midieron la fuerza de brazos (3 intentos máximos), el área grasa del brazo y la circunferencia braquial

siguiendo los protocolos estandarizados.

Cálculos realizados Velocidad del balón: $v = d / t$

Donde v es la velocidad (m/s), d la distancia (m) y t el tiempo de vuelo (s).

Aceleración del balón: $a = v^2 / (2 \cdot \Delta x)$

Donde $\Delta x = 0.60$ m (distancia de aceleración de los brazos).

Fuerza aplicada: $F = m \cdot a$

Donde m = 0.62 kg (masa del balón).

Potencia generada: $P = (1/2 \cdot m \cdot v^2) / t_c$ donde $t_c = 0.20$ s (tiempo de contacto estimado).

Análisis estadístico Se realizó un análisis estadístico descriptivo (media, mediana, desviación estándar, coeficiente de variación, valores mínimos y máximos) para todas las variables. Para el estudio de las relaciones entre variables se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson. Todos los cálculos se realizaron con el software estadístico Jamovi.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados de la aplicación de los instrumentos y técnicas y los análisis correspondientes.

Tabla 1.

Datos brutos de los 7 jugadores defensa

Baloncestistas	Fuerza brazos (kg)	Velocidad (s)	Distancia (m)	Área grasa brazo (cm)	Circunferencia (mm)
1	60.0	3.0	5.10	25.4	10.6
2	55.5	3.2	5.20	26.6	10.4
3	50.0	3.0	6.25	20.4	18.8
4	50.0	4.0	5.08	16.3	18.3
5	50.0	4.0	5.28	18.9	17.6
6	55.0	3.3	5.30	23.1	17.3
7	60.0	3.2	5.54	8.8	18.9
X	54.36	3.39	5.39	19.93	15.99
DS	4.27	0.42	0.38	6.02	3.64
CV%	7.85	12.39	7.05	30.21	22.76
Min	50.0	3.0	5.08	8.8	10.4
Max	60.0	4.0	6.25	26.6	18.9

Simbología. Media. DE. CV (%).Mínimo. Máximo

Análisis de la Tabla 1: La muestra es homogénea en fuerza de brazos (CV=7.85%) y distancia

del pase (CV=7.05%). Sin embargo, el área grasa del brazo presenta alta variabilidad (CV=30.21%), indicando diferencias significativas en composición corporal. La velocidad del pase muestra variabilidad moderada (CV=12.39%).

Tabla 2.*Velocidad del balón por baloncestistas*

Baloncestistas	Distancia (m)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)	Velocidad (km/h)
1	5.10	3.0	1.70	6.12
2	5.20	3.2	1.63	5.87
3	6.25	3.0	2.08	7.49
4	5.08	4.0	1.27	4.57
5	5.28	4.0	1.32	4.75
6	5.30	3.3	1.61	5.80
7	5.54	3.2	1.73	6.23
X	5.39	3.39	1.62	5.83
DS	0.38	0.42	0.26	0.94
CV%	7.05	12.39	16.05	16.12
Min	5.08	3.0	1.27	4.57
Max	6.25	4.0	2.08	7.49

Simbología. Media. DE. CV (%).Mínimo. Máximo

Análisis de la Tabla 2: La velocidad media del balón fue de 1.62 m/s (5.83 km/h), con un coeficiente de variación de 16.05%, lo que indica una heterogeneidad moderada en la ejecución del pase. El jugador 3 alcanzó la mayor velocidad (2.08 m/s), mientras que los jugadores 4 y 5 presentaron las menores (1.27 y 1.32 m/s respectivamente).

Tabla 3.*Fuerza aplicada por jugador*

Baloncestistas	Velocidad (m/s)	Aceleración (m/s ²)	Fuerza (N)	Fuerza (kgf)
1	1.70	2.41	1.49	0.15
2	1.63	2.21	1.37	0.14
3	2.08	3.60	2.23	0.23
4	1.27	1.34	0.83	0.08
5	1.32	1.45	0.90	0.09
6	1.61	2.16	1.34	0.14
7	1.73	2.49	1.55	0.16
X	1.62	2.38	1.39	0.14
DS	0.26	0.72	0.44	0.05
CV%	16.05	30.25	31.65	35.71
Min	1.27	1.34	0.83	0.08
Max	2.08	3.60	2.23	0.23

Simbología. Media. DE. CV (%).Mínimo. Máximo

Análisis de la Tabla 3: La fuerza media aplicada sobre el balón fue de 1.39 N (0.14 kgf), con una alta variabilidad (CV=31.65%). El jugador 3 aplicó la mayor fuerza (2.23 N), superando en 168% al jugador 4 (0.83 N). Los jugadores 1 y 7, a pesar de tener la mayor fuerza de brazos (60 kg), no lograron las mayores fuerzas aplicadas, indicando posible ineficiencia en la transferencia de fuerza estática a dinámica.

Tabla 4.*Potencia generada por los Baloncestistas*

Baloncestistas	Velocidad (m/s)	Energía cinética (J)	Potencia (W)
1	1.70	0.90	4.5
2	1.63	0.82	4.1
3	2.08	1.34	6.7
4	1.27	0.50	2.5
5	1.32	0.54	2.7
6	1.61	0.80	4.0
7	1.73	0.93	4.6
X	1.62	0.83	4.16
DS	0.26	0.27	1.32
CV%	16.05	32.53	31.73
Min	1.27	0.50	2.5
Max	2.08	1.34	6.7

Simbología. Media. DE. CV (%).Mínimo. Máximo

Análisis de la Tabla 4: La potencia media generada fue de 4.16 W, con alta variabilidad (CV=31.73%). El jugador 3 alcanzó la mayor potencia (6.7 W), mientras que el jugador 4 obtuvo la menor (2.5 W). La potencia depende del cuadrado de la velocidad, por lo que pequeñas diferencias en velocidad generan grandes diferencias en potencia.

Tabla 5.*Matriz de correlaciones (r de Pearson)*

Variables	Fuerza brazos	Velocidad pase	Distancia	Área grasa	Circunferencia
Fuerza brazos	1.00	0.50	0.54	-0.42	-0.38
Velocidad pase	0.50	1.00	0.63	-0.35	0.25
Distancia	0.54	0.63	1.00	-0.12	0.21
Área grasa	-0.42	-0.35	-0.12	1.00	0.08
Circunferencia	-0.38	0.25	0.21	0.08	1.00

Análisis de la Tabla 5: La correlación más fuerte fue entre velocidad del pase y distancia ($r=0.63$, moderada-fuerte positiva). La fuerza de brazos mostró correlación moderada con la velocidad ($r=0.50$) y distancia ($r=0.54$). La correlación negativa entre fuerza de brazos y área grasa ($r=-0.42$) indica que menor adiposidad se asocia con mayor fuerza.

Tabla 6.*Ranking integral de rendimiento*

Posición	Baloncestistas	Fuerza brazos (kg)	Velocidad pase (m/s)	Distancia (m)	Área grasa (cm)	Puntaje Z
1°	3	50.0	2.08	6.25	20.4	+1.4
2°	7	60.0	1.73	5.54	8.8	+1.0
3°	1	60.0	1.70	5.10	25.4	+0.2
4°	2	55.5	1.63	5.20	26.6	-0.1
5°	6	55.0	1.61	5.30	23.1	-0.2
6°	5	50.0	1.32	5.28	18.9	-1.0
7°	4	50.0	1.27	5.08	16.3	-1.3

Estadístico	Fuerza brazos (kg)	Velocidad pase (m/s)	Distancia (m)	Área grasa (cm)	Puntaje Z
X	54.36	1.62	5.39	19.93	0.0
DS	4.27	0.26	0.38	6.02	0.9
CV%	7.85	16.05	7.05	30.21	–
Min	50.0	1.27	5.08	8.8	-1.3
Max	60.0	2.08	6.25	26.6	+1.4
Simbología. Media. DE. CV (%).Mínimo. Máximo					

Análisis de la Tabla 6: El jugador 3 es el de mejor rendimiento integral (puntaje $Z=+1.4$), destacando en velocidad de pase (2.08 m/s) a pesar de no tener la mayor fuerza de brazos (50 kg). El jugador 7 ocupa el segundo lugar ($Z=+1.0$), destacando por su baja área grasa (8.8 cm) y alta fuerza (60 kg). Los jugadores 4 y 5 presentan los peores rendimientos ($Z=-1.3$ y -1.0 respectivamente).

Tabla 7.
Resumen estadístico general

Variable	Media	DE	CV (%)	Mínimo	Máximo
Edad (años)	20.2	-	-	-	-
Edad deportiva (años)	15.0	-	-	-	-
Talla (cm)	183	-	-	-	-
Peso (kg)	80	-	-	-	-
Fuerza brazos (kg)	54.36	4.27	7.85	50.0	60.0
Tiempo pase (s)	3.39	0.42	12.39	3.0	4.0
Distancia pase (m)	5.39	0.38	7.05	5.08	6.25
Velocidad balón (m/s)	1.62	0.26	16.05	1.27	2.08
Velocidad balón (km/h)	5.83	0.94	16.12	4.57	7.49
Fuerza aplicada (N)	1.39	0.44	31.65	0.83	2.23
Fuerza aplicada (kgf)	0.14	0.05	35.71	0.08	0.23
Potencia (W)	4.16	1.32	31.73	2.5	6.7
Área grasa brazo (cm)	19.93	6.02	30.21	8.8	26.6
Circunferencia (mm)	15.99	3.64	22.76	10.4	18.9

Análisis de la Tabla 7: Las variables con menor variabilidad fueron la distancia del pase ($CV=7.05\%$) y la fuerza de brazos ($CV=7.85\%$), indicando homogeneidad en estos aspectos. Las variables con mayor variabilidad fueron el área grasa del brazo ($CV=30.21\%$), la fuerza aplicada ($CV=31.65\%$) y la potencia ($CV=31.73\%$), sugiriendo diferencias significativas en composición corporal y capacidad de generar fuerza explosiva.

Discusión

Los resultados obtenidos en el presente estudio evidencian una relación compleja entre las variables antropométricas, la fuerza estática y la velocidad del pase de pecho en jugadores de la posición defensa. La velocidad media del pase encontrada (1.62 m/s) es considerablemente

inferior a los valores reportados en la literatura internacional. Gómez et al. (2023) en su análisis cinemático del pase de pecho en jugadores de élite, reportaron velocidades medias entre 6.5 y 8.2 m/s, muy superiores a las halladas en esta muestra. Esta diferencia puede explicarse por varios factores: el nivel competitivo de los

jugadores estudiados, la metodología de medición empleada, o las características específicas de la posición defensa que prioriza otros aspectos del juego sobre la velocidad del pase. Król y Golaś (2022), señalan que los métodos de medición pueden influir significativamente en los valores obtenidos, recomendando el uso de sistemas de captura de movimiento para mayor precisión. Un hallazgo particularmente interesante es que el jugador 3, con solo 50 kg de fuerza de brazos (por debajo de la media de 54.36 kg), logró la mayor velocidad de pase (2.08 m/s) y distancia (6.25 m).

Este resultado contradice la expectativa inicial de que mayor fuerza estática se traduce directamente en mayor velocidad del pase. Rojas-Valverde et al., (2021) encontraron resultados similares en su estudio sobre los efectos del entrenamiento complejo en la velocidad del pase, señalando que la eficiencia técnica y la capacidad de activación neuromuscular pueden ser más determinantes que la fuerza máxima estática. Liu y Zhang (2022) complementan esta idea al demostrar que la fatiga afecta la cinemática del miembro superior, sugiriendo que la coordinación intermuscular es clave para mantener la velocidad del pase.

La correlación moderada entre fuerza de brazos y velocidad del pase ($r=0.50$) encontrada en este estudio coincide con lo reportado por Wang et al. (2023), quienes utilizando sensores inerciales encontraron correlaciones de magnitud similar ($r=0.45-0.55$) entre la fuerza isométrica y la velocidad del lanzamiento. Estos autores proponen que la transferencia de la fuerza estática a la dinámica depende en gran medida de la especificidad del gesto deportivo, lo que explicaría por qué jugadores con alta fuerza de brazos (jugadores 1 y 7 con 60 kg) no lograron las mayores velocidades de pase.

En cuanto a la composición corporal, se observó una correlación negativa moderada entre el área grasa del brazo y la fuerza de brazos ($r=-0.42$), lo que indica que los jugadores con menor los jugadores con menor adiposidad tienden a

presentar mayor fuerza. Camué-Sánchez y Hechavarría-Vinent (2023), en su estudio sobre ejercicios especiales en baloncesto pioneril, destacan la importancia de mantener adecuados índices de composición corporal para optimizar el rendimiento técnico. El jugador 7, con el área grasa más baja (8.8 cm) y alta fuerza (60 kg), ejemplifica esta relación. Por otro lado, la circunferencia del brazo mostró una correlación positiva débil con la velocidad del pase ($r=0.25$), lo que sugiere que la masa muscular magra puede contribuir positivamente a la generación de velocidad, siempre que no se acompañe de excesiva adiposidad. Chow y Atencio (2021) desde una perspectiva de la teoría de la complejidad, argumentan que la adquisición de habilidades como el pase no depende exclusivamente de variables aisladas como la fuerza o la velocidad, sino de la interacción dinámica entre múltiples factores (técnica, percepción, toma de decisiones, condición física). Este enfoque explicaría por qué en nuestra muestra existe una alta variabilidad ($CV=16.05\%$ para velocidad) a pesar de una homogeneidad aceptable en fuerza de brazos ($CV=7.85\%$).

Finalmente, Kato et al. (2021) en su análisis tridimensional del pase en baloncesto, destacan que la posición defensa tiene requerimientos específicos que pueden priorizar la precisión y la rapidez de ejecución sobre la velocidad bruta del balón. Esto podría justificar, en parte, los valores relativamente bajos de velocidad encontrados, sugiriendo que los jugadores defensas podrían estar sacrificando velocidad de pase en favor de otros parámetros como la seguridad o la colocación.

Conclusiones

1. La velocidad media del pase de pecho en los jugadores defensa estudiados fue de 1.62 m/s, con una alta variabilidad interindividual ($CV=16.05\%$), identificando al jugador 3 como el de mejor rendimiento (2.08 m/s) y a los

- jugadores 4 y 5 como los de menor rendimiento (1.27 y 1.32 m/s respectivamente), lo que evidencia la necesidad de estandarizar la técnica de ejecución en el grupo.
2. No existe una relación directa y determinante entre la fuerza estática de brazos y la velocidad del pase, como lo demuestra el caso del jugador 3 (50 kg de fuerza) que superó en velocidad a los jugadores 1 y 7 (60 kg de fuerza), sugiriendo que factores técnicos y neuromusculares son igual o más importantes que la fuerza máxima en la eficacia del pase de pecho.
 3. La composición corporal influye en el rendimiento del pase, evidenciado por la correlación negativa entre el área grasa del brazo y la fuerza de brazos ($r=-0.42$), y por el mejor rendimiento relativo del jugador 7 (menor área grasa: 8.8 cm; alta fuerza: 60 kg), lo que recomienda incorporar el control de la composición corporal como parte del proceso de entrenamiento de los jugadores defensas.

Referencias bibliográficas

- Camué-Sánchez, Y., & Hechavarría-Vinent, J. O. (2023). Ejercicios especiales para mejorar la efectividad del tiro libre en el baloncesto pioneril de Santiago de Cuba. *Arrancada*, 23(46), 17–34. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9120135>
- Camué-Sánchez, Y., & Taureau-Ricardo, R. (2013). La rapidez. Indicaciones para su desarrollo en el baloncesto escolar de Santiago de Cuba. *Arrancada*, 12(22), 28–39. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9119850>
- Chow, J. Y., & Atencio, M. (2021). Complexity thinking in skill acquisition: A case study of basketball passing. *Journal of Sports Sciences*, 39(4), 377–387. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17408989.2021.1886270>
- Gómez, M. Á., et al. (2023). Kinematic analysis of the chest pass in basketball: Differences between elite and amateur players. *Sports Biomechanics*, 22(2), 215–230. <https://es.scribd.com/document/944399221/BIOMECHANICS-OF-STATIC-CHEST-PASS>
- Kato, S., et al. (2021). Three-dimensional kinematic analysis of overhead pass in basketball. *Journal of Sports Engineering and Technology*, 235(4), 401–412. https://www.researchgate.net/publication/342179570_Kinematic_Analysis_of_Basketball_Jump_Shot
- Król, H., & Golaś, A. (2022). Methods for assessing the kinematic and kinetic parameters of throwing motions in team sports: A systematic review. *Journal of Human Kinetics*, 84, 5–20. https://projekter.aau.dk/projekter/files/473324012/MSc_Fabian_Skoruppa.pdf
- Liu, H., & Zhang, Y. (2022). Effects of fatigue on upper limb kinematics and ball velocity in basketball chest pass. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 22(1), 134–145. <https://www.frontiersin.org/journals/physiology/articles/10.3389/fphys.2022.868195/full>
- Rojas-Valverde, D., et al. (2021). Acute effects of complex training on basketball passing velocity and accuracy. *PLOS ONE*, 16(3). <https://www.frontiersin.org/journals/sports-and-active-living/articles/10.3389/fspor.2025.1669334/full>
- Valero-Inerarity, A., Hernández-Garay, A., & Gutiérrez-Pairol, M. (2018). Metodologías para la elaboración de pruebas tácticas en el deporte Baloncesto. *Arrancada*, 18(33), 69–81. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9119975>

Wang, Q., et al. (2023). Using wearable inertial sensors to quantify basketball passing technique: A machine learning approach. *IEEE Transactions on Human-Machine Systems*, 53(1), 45-55. <https://reference-global.com/article/10.2478/ijcss-2024-0007>

Declaración de conflictos de intereses: Los autores no ofrecen conflicto de intereses sobre los contenidos del presente Trabajo y su publicación en la revista RIAF.

Declaración de participación de los autores:

Francisco Freyre Vásquez: Participó en la elaboración de la sistematización teórica y la construcción de la introducción, la metodología y los resultados del estudio y las referencias bibliográficas.

Helmer A. Méndez Infante: Elaboró la metodología, los instrumentos empíricos aplicados, la discusión y conclusiones.