



Basketball didactic strategies to strengthen cognitive competence

Estrategias didácticas de baloncesto para el fortalecimiento de la competencia cognitiva

Adriana Muñoz Peláez*, Maritza Gisella Paula Chica

Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador.

*Correspondence: Adriana Muñoz Peláez; adriana.del.munozpela3516@upse.edu.ec

ABSTRACT

Objective: To explore the connection between basketball skills and specific cognitive abilities of individual youth players.

Methods: The research was carried out on a sample of 80 players aged 7 to 11, from various Ancon basketball teams. Basketball skills were assessed with 15 tests, covering most basketball activities: shooting, passing, dribbling, playing without the ball in attack and defense. The cognitive abilities of the basketball players were assessed with five tests: Domino Test D48 (general intelligence test), and four tests of perceptual factor cognitive abilities.

Results: The results of the canonical analysis showed that both domains are correlated (canonical correlation coefficient $R = 0.727$, thus the coefficient of determination $R^2 = 0.529$). Only the first factor was significant and accounts for 53% of the explained variance. The cognitive skill variables with the largest projection on the first factor and contributing most to the connection between these two domains are perceptual identification, perceptual analysis, logical reasoning, and visual specialization.

Conclusions: The correlation obtained from these two areas highlights the importance of cognitive abilities in the training process of basketball players, as well as in the process of learning and improving the development of basketball skills.

KEYWORDS: Basketball Skills; Cognitive Skills; Youth

RESUMEN

Objetivo: Explorar la conexión entre las habilidades en baloncesto y las habilidades cognitivas específicas de jugadores juveniles individuales.

Métodos: La investigación se llevó a cabo con una muestra de 80 jugadores de entre 7 y 11 años, provenientes de diversos equipos de baloncesto de Ancon. Las habilidades en baloncesto fueron evaluadas mediante 15 pruebas, cubriendo la mayoría de las actividades del baloncesto: tiro, pase, dribbling, juego sin balón en ataque y defensa. Las habilidades cognitivas de los jugadores de baloncesto fueron evaluadas con cinco pruebas: Test de Domino D48 (prueba de inteligencia general) y cuatro pruebas de habilidades cognitivas del factor perceptual.

Resultados: Los resultados del análisis canónico mostraron que ambos dominios están correlacionados (coeficiente de correlación canónica $R = 0.727$, por lo que el coeficiente de determinación $R^2 = 0.529$). Solo el primer factor fue significativo y representa el 53% de la varianza explicada. Las variables de habilidad cognitiva con la mayor proyección en el primer factor y que más contribuyen a la conexión entre estos dos dominios son la identificación perceptual, el análisis perceptual, el razonamiento lógico y la especialización visual.

Conclusiones: La correlación obtenida entre estos dos ámbitos resalta la importancia de las habilidades cognitivas en el proceso de entrenamiento de los jugadores de baloncesto, así como en el proceso de aprendizaje y mejora del desarrollo de las habilidades en baloncesto.

PALABRAS CLAVES: Habilidades de Baloncesto; Habilidades Cognitivas; Jóvenes

1. INTRODUCCIÓN

Todas las habilidades humanas incluyen la coordinación de la percepción y la acción, es decir, de movimiento. Los diferentes tipos de habilidades tienen un énfasis diferente en la necesidad de procesos perceptivos, decisiones cognitivas y control motor (Omeñaca, 2023).

Las habilidades de baloncesto son una forma específica de movimiento que se puede definir como la ejecución racional y eficiente de ciertos movimientos, con y sin balón, que están en el dominio de las reglas del juego, y dirigidos a resolver tareas tácticas en el juego (Zeyu, 2023).

La gran riqueza de habilidades basquetbolísticas supone un desafío para los entrenadores porque los jugadores de baloncesto que tienen un mayor repertorio de habilidades basquetbolísticas o que las ejecutan mejor, tienen más éxito en el juego (Gutiérrez-Vargas, 2023).

Por lo tanto, en la práctica del baloncesto se dedica mucha atención al aprendizaje y desarrollo de las habilidades del baloncesto, especialmente en el trabajo con los jóvenes. La adquisición de habilidades de baloncesto es igual que cualquier otro aprendizaje motor, lo que representa cambios relativamente permanentes en el desempeño de cierta estructura motora como resultado del entrenamiento o la experiencia previa.

En el proceso de aprendizaje, el primer nivel suele denominarse propioceptivo y es responsable de la organización inicial de la información de diferentes modalidades sensoriales, mientras que el segundo se caracteriza como un nivel perceptivo, en el que las modalidades sensoriales se organizan y difieren entre sí. En la medida en que pueden agruparse y reconocerse como las modalidades que tienen conexión con la experiencia previa.

El siguiente nivel generalmente se denomina conceptual porque las percepciones se categorizan y generalmente organizan dando como resultado algo que representa un grupo general de tareas motoras. El último nivel es el cognitivo, e implica la organización y reducción de la información necesaria para una acción específica, demuestra conocimiento sobre lo que significa un movimiento y en qué circunstancias suele producirse.

En gran número de estudios, realizados con población general, se ha establecido la correlación de las siguientes habilidades motrices: coordinación, velocidad de ejecución de tareas motrices complejas y equilibrio, con un factor general y perceptivo de las habilidades cognitivas (Alarcón, 2017).

Así Karalejić (2019) enfatiza la importancia de la percepción, la atención y la capacidad de concentración para las habilidades de ejecución de los jugadores y descubrió que la agilidad en el pensamiento operativo y la velocidad de percepción son dos factores muy importantes en el desarrollo de las habilidades del baloncesto.

Sin embargo (Paula Chica, 2020), en su investigación de percepción y programación enfoca que en su estudio le ha “permitido la mejora de las habilidades de la visión periférica. Adicionalmente podríamos decir que la atención selectiva enfocada a los ejercicios ha mejorado en sus técnicas, tiempos, repeticiones”.

Algunas investigaciones muestran que los jugadores de baloncesto que difieren en el nivel de habilidades de baloncesto, también lo son en habilidades cognitivas y visuales. Roble Alzola, Y. (2021) mostró una correlación entre las habilidades perceptivas de los jugadores y su eficiencia en la ejecución de tiros libres.

Las habilidades mentales juegan un papel importante en el proceso de desarrollo de las habilidades del baloncesto y, por lo tanto, se encuentran entre las habilidades fundamentales de los

jugadores. Con referencia a los resultados de los estudios disponibles antes mencionados, el objetivo de este estudio fue evaluar las habilidades de baloncesto y ciertas habilidades cognitivas de los de varios equipos de baloncesto de Ancón, y establecer su correlación.

2. MÉTODOS

2.1 Participantes

La investigación se realizó con 80 jugadores de varios equipos de baloncesto de Ancón, todos los participantes tenían entre 7 y 11 años. Cada sujeto había estado previamente en un programa de entrenamiento y competición de baloncesto sistemático y organizado durante al menos dos años.

2.2. Procedimiento e instrumentos

Las habilidades de baloncesto se evaluaron mediante el uso de 15 pruebas de habilidades de baloncesto, que están presentes en la literatura y se utilizan en estudios previos. Se obtuvieron nueve variables utilizando las pruebas recomendadas por Jakovljevic (2022):

- Girar la pelota alrededor del tronco (30s)
- Girar la pelota por todo el cuerpo (30s)
- Driblar en ocho (30s)
- Cambiar de dirección al driblar (30s)
- Cambiar de mano al driblar (30s)
- Tiro bajo la canasta (30s)
- Lanzar a la canasta (30s)
- Moverse en posición defensiva (30s)
- Movimiento inverso (30s)
- Se obtuvieron dos variables utilizando las pruebas recomendadas por Jakovljevic (2022):
- Lanzamiento de precisión
- Lanzar la pelota con la técnica de dos manos desde el pecho
- Las pruebas presentadas por Gutiérrez-Vargas (2023) permitieron evaluar dos variables de pase:
 - Pase a un objetivo con las dos manos
 - Pase de balón a un objetivo con una mano.

- Las variables que evalúan el lanzamiento en baloncesto fueron evaluadas por las pruebas presentadas por Gutiérrez-Vargas (2023):
- Lanzamiento en movimiento (30s)
- Lanzamiento desde 5 posiciones externas (50s)

2.3. Análisis Estadístico

Se aplicó estadística descriptiva estándar para el procesamiento de datos. Se calculó lo siguiente: media, desviación estándar y valores mínimo (Min) y máximo (Máx.). El establecimiento de la relación, la conexión entre el área de habilidades cognitivas y las habilidades de baloncesto se ha realizado mediante el uso de análisis canónico. Utilizando el programa SSPS para el procesamiento de datos.

3. RESULTADOS

La Tabla 1 muestra los parámetros descriptivos de todas las variables. Hay pocos datos de referencia disponibles sobre los resultados de las pruebas aplicadas de habilidades de baloncesto.

Tabla 1. Parámetros descriptivos de todas las variables

Variables	Media	Desviación estándar	Min.	Max.
Inteligencia general	30.68	5.15	18	42
Especialización visual	21.01	4.51	11	29
Diferenciación perceptiva y conclusión lógica	18.21	3.19	11	26
Identificación perceptual	22.93	4.90	14	34
Análisis perceptivo y conclusión lógica	16.97	3.95	8	27
Girar el balón alrededor del tronco durante 30 s	45.65	3.66	38	55
Girar la pelota por todo el cuerpo	45.04	4.50	37	57
Girar la pelota alrededor de todo el cuerpo durante 30 s	21.64	3.02	14	29
Driblar en ocho (30s)	13.24	.73	12.00	14.88
Cambiar de dirección al driblar (30s)	5.56	.42	4.85	7.13
Driblar en eslabón	15.94	1.46	13.00	19.20
Lanzar la pelota con la técnica de dos manos desde el pecho	17.41	2.81	10	26
Pase a un objetivo con las dos manos	14.98	3.08	6	23
Pase de balón a un objetivo con una mano	17.53	2.62	10	23
Tiro bajo la canasta (30s)	6.33	.73	5	8

Lanzar a la canasta (30s)	10.36	1.51	6	14
Lanzamiento de precisión	5.08	.99	3	8
Lanzamiento en movimiento	9.16	1.44	6	12
Lanzamiento desde 5 posiciones externas	23.10	2.24	18	29
Moverse en posición defensiva	14.70	1.19	12	17
Movimiento inverso	45.04	4.50	37	57

Los resultados del análisis canónico ($R = .727$) indican que existe una correlación significativa de estas dos áreas ($p = 0,018$). En relación con las cinco variables del área de habilidades cognitivas, se extrajeron cinco raíces canónicas. Los resultados de la prueba Chi-cuadrado se muestran en la Tabla 2. Se puede observar que solo la primera raíz canónica es significativa, lleva la mayor proporción de la varianza ($R^2 = .529$) y se toma para interpretación.

Tabla 2. Prueba de chi-cuadrado con raíces sucesivas removidas

Raíces eliminadas	R	R ²	Chi-cua.	p	Coefficiente lambda
0	.727	.529	102.668	.018	.256
1	.475	.226	45.685	.835	.546
2	.386	.149	26.341	.939	.705
3	.345	.119	14.112	.944	.829
4	.240	.057	4.509	.952	.942

Las tablas 3 y 4 muestran la estructura factorial de la primera raíz canónica en el área de habilidad cognitiva y destreza en el baloncesto. De la Tabla 3 se puede observar que las proyecciones altas a la primera raíz están presentes en las siguientes variables: Pase a un objetivo con las dos manos, Lanzamiento a la canasta, Cambiar de dirección al driblar, Lanzamiento en movimiento, Movimiento inverso, Lanzamiento de precisión, y Driblar en eslabón. La distinción negativa aparece relacionada con las unidades de medida en que se expresan los resultados en determinadas variables.

La tabla 4 muestra los resultados de la proyección de las variables de habilidades cognitivas a la primera raíz canónica. Las variables de identificación perceptual, análisis perceptivo y conclusión lógica y especialización visual tienen proyecciones muy altas a la primera raíz.

Tabla 3. Proyecciones altas a la primera raíz

Variables	Primera raíz canónica
Girar la pelota alrededor del tronco (30s)	.346
Girar la pelota por todo el cuerpo	.160
Driblar en ocho (30s)	.154
Cambiar de dirección al driblar (30s)	-.622
Driblar en eslabón	-.479
Lanzar la pelota con la técnica de dos manos desde el pecho	.677
Pase a un objetivo con las dos manos	.283
Pase de balón a un objetivo con una mano	.382
Tiro bajo la canasta (30s)	.390
Lanzar a la canasta (30s)	.650
Lanzamiento de precisión	.493
Lanzamiento en movimiento	.553
Lanzamiento desde 5 posiciones externas	.387
Moverse en posición defensiva	.338
Movimiento inverso	.506

Tabla 4. Proyecciones de variables de habilidades cognitivas a la primera raíz canónica

Variables	Primera raíz canónica
Inteligencia general	.377
Especialización visual	.691
Diferenciación perceptiva y conclusión lógica	.425
Identificación perceptual	.900
Análisis perceptivo y conclusión lógica	.873

4. DISCUSIÓN

Con la muestra de 80 jugadores de varios equipos de baloncesto de Ancón, se analizaron las habilidades individuales de baloncesto (15 variables) y ciertas habilidades cognitivas (5 variables), así como la correlación canónica entre los dos conjuntos de variables.

El estudio estableció una correlación significativa entre estas dos áreas, con solo la primera raíz canónica separada como significativa. Su correlación fue aportada en su mayor parte, desde el área de habilidades de baloncesto, por las variables: Lanzar la pelota con la técnica de dos manos desde el pecho, Lanzar a la canasta durante, Cambiar de dirección al driblar, Tiro bajo la canasta, Movimiento

inverso, Lanzamiento de precisión, Driblar en eslabón, y del área de variables de capacidad cognitiva: Identificación perceptiva, Análisis perceptivo y conclusión lógica y Especialización visual.

La correlación de estas dos áreas se basa en habilidades de baloncesto que requieren agilidad y precisión, y capacidad de percepción rápida. Esto se refiere a: la capacidad de educación simultánea de relaciones espaciales, la velocidad de percepción de la forma y la capacidad de manipulación en el espacio perceptivo, así como la visualización y diferenciación fina y conclusión sobre el material perceptivo.

5. CONCLUSIONES

Existe la necesidad de incluir, en el entrenamiento de las habilidades del baloncesto, ejercicios que estimulen el desarrollo de estas capacidades cognitivas perceptivas. Se trata de ejercicios que contienen una gran cantidad de estímulos perceptivos y requieren la resolución de determinadas tareas en el menor tiempo posible. La correlación obtenida de estos dos ámbitos pone de relieve la importancia de las habilidades cognitivas en el proceso de formación de los jugadores de baloncesto, así como en el proceso de aprendizaje y mejora del desarrollo de las habilidades del baloncesto.

6. REFERENCIAS

1. Alarcón, F. U. (2017). Las funciones ejecutivas como predictoras del nivel de pericia en jugadores de baloncesto. *Revista de Psicología del Deporte*, 26(1), 71-74.
2. Gutiérrez-Vargas, R., Ugalde-Ramirez, J. A., Ortega, J. P., ... Castillo Rodriguez, A. (2023). Perfil antropométrico, aeróbico y de potencia muscular de jugadores juveniles de baloncesto costarricenses. *Pensar en Movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 21(1), 1-17. <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v21i1.53772>
3. Jakovljevic, S. P. (2022). El impacto de balón parado-manejo de simulacros fundamental de la ofensiva de las habilidades del baloncesto en 13 y 14 años, los jugadores de baloncesto. *Facta Universitatis, Serie: Educación Física y el Deporte*, 5(1), 393-402.
4. Karalejić, M. J. (2019). Relations between basketball skills and certain cognitive abilities of junior basketball players. *Fizička Kultura*, 63(1), 60-75.
5. Omeñaca, R. (2023). *Del porqué al cómo de los modelos pedagógicos: Buscando respuestas desde la neurociencia, la psicología y la didáctica de la Educación Física. In Modelos pedagógicos en la educación física y el deporte.* Qartuppi.
6. Chica, P. M. (2020). Percepción y programación deportiva en los estudiantes de la Universidad Estatal Península de Santa Elena. *Revista Killkana Sociales*, 4(2), 51-60.
7. Roble Alzola, Y. (2021). *Ejercicios especiales para la efectividad del tiro libre en los baloncestistas 13-15 de Holguín* [Bachelor's thesis, Universidad de Holguín, Facultad de Cultura Física].

8. Zeyu, L. (2023). Análisis de lesiones articulares y habilidades de movimiento en el baloncesto universitario. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 29(3), 1-4.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

All authors listed have made a substantial, direct and intellectual contribution to the work, and approved it for publication.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

FUNDING

This research received no external funding.

COPYRIGHT

© 2023 by the authors. This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons CC BY 4.0 license](#), meaning that anyone may download and read the paper for free. The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms. These conditions allow for maximum use and exposure of the work, while ensuring that the authors receive proper credit.