

FUNCIONES EJECUTIVAS, INTELIGENCIA CONTEXTUAL PERCIBIDA Y DIMENSIÓN SUBJETIVA EN LA TOMA DE DECISIONES EN DEPORTISTAS CON MAYOR Y MENOR DESEMPEÑO EN LAS ACCIONES OFENSIVAS DE 1v/s1 EN EL EQUIPO DE BALONCESTO MASCULINO DE LIGA JUVENIL

EXECUTIVE FUNCTIONS, PERCEIVED CONTEXTUAL INTELLIGENCE AND SUBJECTIVE DIMENSION IN DECISION MAKING IN ATHLETES WITH GREATER AND LESSER PERFORMANCE IN THE OFFENSIVE ACTIONS OF 1vs1 IN THE MEN'S BASKETBALL TEAM OF THE YOUTH LEAGUE

Olena Klimenko¹; Germán Darío Ayala Vásquez^{2,3}; Alejandro Múnera García²; Stiven Rave Arroyave²

¹Institución Universitaria de Envigado, Envigado, Antioquia – Colombia. olenak45@gmail.com

²Universidad Católica de Oriente, Rionegro, Antioquia – Colombia. germandav@hotmail.com, alejandromuneragarcia@gmail.com, reve8630@hotmail.com

³Índer Envigado, Envigado, Antioquia – Colombia

Cómo citar: Kilimenko, O.; Ayala Vásquez, G.D.; Múnera García, A.M.; Rave Arroyave, S. 2020. Funciones ejecutivas, inteligencia contextual percibida y dimensión subjetiva en la toma de decisiones en deportistas con mayor y menor desempeño en las acciones ofensivas de 1v/s1 en el equipo de baloncesto masculino de liga juvenil. Revista Digital: Actividad Física Y Deporte. 6(2):28-41. <https://doi.org/10.31910/rdafd.v6.n2.2020.1567>

Artículo de acceso abierto publicado por: Revista Digital: Actividad Física y Deporte, bajo una licencia Creative Commons CC BY-NC 4.0.

Publicación oficial de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A, Institución de Educación Superior Acreditada de Alta Calidad por el Ministerio de Educación Nacional.

Recibido: 18 de marzo de 2020. **Aceptado:** 20 de abril de 2020. **Editado por:** Álvaro José Gracia Díaz

RESUMEN

Introducción: El artículo presenta los resultados de un estudio cuantitativo.

Metodología: Investigación de nivel descriptivo-correlacional, de corte trasversal,

orientado a indagar las funciones ejecutivas como control inhibitorio, flexibilidad mental, memoria y orientación viso-espaciales, planeación mental y cálculo de riesgo-beneficio, al igual como, la percepción sobre la inteligencia contextual y la dimensión

subjetiva de toma de decisiones en jugadores de liga juvenil de baloncesto con menor y mayor desempeño en las acciones ofensivas de 1v/s1. Para la medición se emplearon tareas de la batería neuropsicología BANFE, Cuestionario de Inteligencia Contextual Percibida en el Deporte-ICD y el cuestionario de la dimensión subjetiva en la toma de decisiones en el deporte -CETD en una muestra de 19 deportistas de liga juvenil de baloncesto, clasificados en dos grupos de menor y mayor desempeño en acciones ofensivas de 1v/s1, según criterios validados por expertos. **Resultados:** Mostraron la diferencia significativa a nivel estadístico, en las variables de: Control inhibitorio y flexibilidad mental, la percepción de la inteligencia anticipatoria y táctica y en total de inteligencia contextual, a favor del grupo de mayor desempeño. Se identificó la correlación positiva mediana entre el control inhibitorio y flexibilidad mental con inteligencia táctica; y cálculo riesgo beneficio y flexibilidad mental con inteligencia anticipatoria. **Conclusiones:** Indican la importancia de un entrenamiento cognitivo y motivacional-emocional para un mejor desempeño de jugadores en las acciones ofensivas 1v/s1 en baloncesto.

Palabras clave: funciones ejecutivas, inteligencia contextual, toma de decisiones, baloncesto, acciones ofensivas 1v/s1.

ABSTRACT

Introduction: The paper presents results of a quantitative study. **Methodology:** With descriptive-correlational level and cross-sectional design, that was oriented to investigate executive functions such as inhibitory control, mental flexibility, visospatial memory and visospatial orientation, mental planning and risk-benefit

calculation, and also the perception of contextual intelligence and the subjective dimension of decision-making in youth league basketball players with lower and higher performance in offensive actions of 1to1. The sample of 19 athletes from the youth basketball league, was classified in two groups of lower and higher performance in offensive actions of 1to1, according to criteria validated by experts. For measuring was employed the tasks of the neuropsychology battery (BANFE), the Contextual Intelligence Questionnaire Perceived in Sport-ICD and the subjective dimension questionnaire in the decision-making process in sport -CETD. **Results:** Showed the highest statistically significant scores in inhibitory control and mental flexibility, the perception of anticipatory and tactical intelligence and in total contextual intelligence in the group with the highest performance. Was identified also the median positive correlation between inhibitory control, mental flexibility and tactical intelligence; and between calculate risk benefit, mental flexibility and anticipatory intelligence. **Conclusions:** Indicate the importance of cognitive and emotional-motivational training to reach the better player performance in offensive actions 1to1 in basketball.

Keywords: executive functions, contextual intelligence, decision making, basketball, offensive actions 1to1.

INTRODUCCIÓN

Considerando cada vez mayores exigencias frente al desempeño deportivo, se hace evidente, que contar con unas excepcionales cualidades físicas, o un buen conocimiento técnico no es suficiente, se requiere actuar con inteligencia y de forma

efectiva (Brown *et al.* 2005), tomando decisiones acertadas en situaciones inciertas, lo cual adquiere mayor importancia sobre todo en deportes de conjunto.

Un jugador de un deporte de conjunto experto y exitoso necesita procesar una gran cantidad de información, en poco tiempo y, además, bajo presión. Muchas decisiones deben tomarse rápidamente y reevaluarse dependiendo de la demanda en el campo. Uno de los elementos del juego exitoso es la toma de decisiones rápida y hábil, donde tanto la precisión como la velocidad están al máximo nivel. Tal comportamiento ayuda al jugador a "leer el juego", predecir el comportamiento de los oponentes y escoger jugadas acertadas (Stratton *et al.* 2004).

La toma de decisiones en el deporte, relacionada también con el conocimiento táctico, necesita de un pensamiento operativo flexible y ágil, que proporciona la posibilidad de generar actuaciones rápidas y eficaces para la adaptación a las circunstancias del juego (Vegas, 2006). El interés por mejorar la eficiencia de jugadores en este aspecto orienta estudios en la psicología del deporte, encaminados a indagar por factores relacionados con la toma de decisiones en situaciones de juego y actuación eficaz en campo.

Por ejemplo, Iglesias *et al.* (2005) indican que el empleo de un proceso de análisis reflexivo sobre la actuación en el campo, empleado después de los partidos, mejora de forma significativa la toma de decisiones y la ejecución del pase en jugadores de baloncesto en situación real de competición. En la línea con lo anterior, Iglesias *et al.* (2006) indican que un entrenamiento orientado a la adquisición del conocimiento sobre la toma de decisiones en el pase en situación real de

competición mejora la capacidad de análisis táctico de jugadores incidiendo, a su vez, en el mejor desempeño en el campo.

En este aspecto, Moreno *et al.* (2008) resaltan la importancia de estudiar procesos cognitivos implicados en la toma de decisiones del jugador de baloncesto en posesión del balón, siendo esta capacidad decisional del jugador uno de los elementos determinantes para el éxito del juego. Estas habilidades cognitivas se relacionan con el concepto de la inteligencia de juego en el deporte (Stratton *et al.* 2004), al igual como, con el concepto de funciones ejecutivas (Strauss *et al.* 2006). Las funciones ejecutivas (EF) se usan como un término para describir procesos cognitivos que regulan el pensamiento y la acción, especialmente, en situaciones no rutinarias (Friedman *et al.* 2006), permitiendo organizar y llevar a cabo una tarea, iniciar un plan de acción y mantenerlo; siendo esenciales para la adaptación al medio y el funcionamiento social, en el deporte sirven para resolver con éxito innumerables acciones en el campo de juego (López *et al.* 2017).

Los autores resaltan que en el proceso de toma de decisiones y resolución de problemas tanto en la vida en general, como en la actuación en el campo deportivo, están implicadas varias funciones cognitivas de orden superior, pertenecientes al paraguas conceptual de funcionamiento ejecutivo, entre los cuales están, por ejemplo, la planificación, la secuenciación, la atención selectiva y sostenida, la inhibición, la utilización de la retroalimentación, la multitarea, la flexibilidad cognitiva y la capacidad de lidiar con la novedad (Miyake *et al.* 2000; Chan *et al.* 2008; García *et al.* 2011).

Un deportista debe emplear en un campo de juego un conjunto de funciones de alta complejidad para tomar decisiones correctas y conseguir un comportamiento adaptativo en un entorno cambiante (López *et al.* 2017). En este aspecto los autores afirman que: un mayor desempeño en las pruebas de función cognitiva, predicen el éxito de los jugadores de deportes de pelota (Vestberg *et al.* 2012; Alarcón *et al.* 2017).

Del Pino (2012) precisa las funciones ejecutivas como responsables del control cognoscitivo de la regulación conductual y del pensamiento, y afirma, que el cerebro de un jugador de fútbol competente, realiza un trabajo concertado (simultáneo y sucesivo), donde el futbolista debe analizar los cambios de posición de la pelota, la posición espacial, las jugadas de los otros competidores, planificar y adoptar la estrategia para responder a las exigencias que se le plantean en cada momento del partido y poner en acción la respuesta motriz. El autor indica que existe un perfil de función ejecutiva de acuerdo con la posición que ocupe el jugador, por ejemplo: Los porteros muestran más flexibilidad cognitiva que los laterales y delanteros, y menor capacidad de planeación que los mediocampistas (Del Pino, 2012).

Por otro lado, es importante resaltar que, en los deportes de equipo, la táctica es una herramienta indispensable para conseguir los objetivos propuestos, la táctica involucra un complejo proceso cognoscitivo, afectivo y volitivo para resolver el problema, a través del pensamiento, teniendo como base las percepciones del jugador y la respuesta motriz (García *et al.* 2011). Aunque, las habilidades sensoriales y perceptivas son importantes, la mayor relevancia en los deportes de equipo adquiere la capacidad de anticipación e interpretación de los estímulos

como una característica distintiva de un jugador tácticamente inteligente, característica que se relaciona con la habilidad del jugador para mantener la atención en algunos estímulos y desviarla de otros que son distractores, esta misma capacidad permite analizar la información recibida y ejecutar la jugada más acertada (García *et al.* 2011).

La práctica deportiva revela comúnmente una situación donde se puede observar un equipo de jugadores que cuentan con características físicas, etarias y motivacionales similares, y que participan del mismo proceso del entrenamiento, sin embargo, posee distinto nivel de desempeño, mostrando la diferencia en la forma en que gestionan sus habilidades de táctica y estrategia en el campo de juego.

Al respeto de lo anterior, algunos autores resaltan la importancia de la inteligencia contextual percibida (Ruíz *et al.* 2014), al igual como la dimensión subjetiva en toma de decisiones (Ruíz & Graupera, 2005) para un eficiente desempeño en el campo y un adecuado y pertinente proceso de toma de decisiones en situaciones inciertas de juego.

Una exitosa actuación en los deportes de equipo, implica la habilidad de “leer” el contexto y construir una actuación óptima y más ventajosa a partir de la evaluación de las condiciones presentes en la situación del juego, combinándolo con la rapidez de respuesta y la selección de movimientos precisos y adecuados (Ruíz *et al.* 2014). Lo anterior se relaciona con el concepto de inteligencia contextual (Sternberg, 2000; Cianciolo *et al.* 2006). Según Ruíz *et al.* (2014), conocer cómo perciben los deportistas su habilidad al respecto de la inteligencia contextual, comprendida en sus tres

dimensiones de anticipatoria, táctica y competitiva, permite mejorar su proceso de preparación psicológica.

Por otro lado, la toma de decisiones no solo es un acto cognitivo, sino que está influido por el estado emocional y motivacional del deportista, donde es necesario considerar una amplia gama de emociones, estados de ansiedad, expectativas, temores, entre otros, relacionados con su experiencia previa, la valoración del propio desempeño y con la respuesta a las situaciones del contexto inmediato, según el grado de presión, relación con compañeros de equipo, entre otros. (Ruíz & Graupera, 2005). Todo lo anterior, lleva a la importancia de indagar por la dimensión subjetiva de toma de decisiones en el deporte, conceptualizada en este sentido como constitutiva por tres dimensiones: percepción de la propia competencia decisional, ansiedad y agobio al decidir y compromiso en el aprendizaje táctico y decisional (Ruíz & Graupera, 2005).

Siendo las funciones ejecutivas elementos cognitivos subyacentes a una conducta inteligente y coherente con el contexto, que permite orientar un proceso de toma de decisiones eficiente y funcional, es importante indagar su relevancia en relación a distintas posiciones de juego y, además, su relación con la inteligencia contextual percibida y la dimensión subjetiva de toma de decisiones, con el fin de poder desarrollar estrategias de entrenamiento cognitivo y psicológico para lograr un mejor desempeño deportivo.

En este aspecto, las acciones ofensivas de 1vs1 en el baloncesto representan una de las situaciones de mayor exigencia para el jugador desde el punto de vista de toma de

decisiones rápida y acertada, siendo estas acciones tácticas ofensivas más comunes que se presentan en los partidos. Fabricar la mayor cantidad de situaciones de 1v1, es uno de los objetivos principales de la táctica ofensiva del baloncesto; el equipo que logre identificar en estas situaciones las ventajas y desventajas ofensivas, podrá sacar provecho de ellas y obtener enormes posibilidades de anotar y ganar los partidos. Siendo así, la toma correcta y adecuada de las decisiones implicadas en las acciones ofensivas del 1vs1, son determinantes en el resultado deportivo positivo.

La toma de decisión implica conocer, reconocer y aplicar la táctica individual adecuada en el momento correcto, teniendo en cuenta, el constructo del juego del 1vs1. En el proceso de entrenamiento y desarrollo del pensamiento táctico de los jugadores de liga juvenil del club del baloncesto del: Índer Envigado, se evidencian situaciones en las que los jugadores toman decisiones equivocadas, lo que hace que, la posterior ejecución sea determinante en los resultados obtenidos de la acción concreta, influyendo en los resultados finales en las competencias.

Estas situaciones se evidencian en dos momentos: 1.- El momento de la lectura de la posición del defensa cuando el atacante está en posesión del balón y 2.- El momento en que debe decidir, sí, tira, penetra o pasa. Tomar la decisión equivocada en las acciones del 1vs1 conlleva a que se pierda la posibilidad de una ejecución satisfactoria, afectando no solo el logro de las posibilidades deportivas del equipo, sino que índice de forma negativa en el ambiente del grupo, las relaciones interpersonales, la autoestima de los jugadores, la percepción de esfuerzo y logro, entre otros.

A partir de lo anterior, el presente estudio se orientó a indagar por algunas funciones cognitivas, que hacen parte del funcionamiento ejecutivo y su relación con la inteligencia contextual percibida y la dimensión subjetiva, en la toma de decisiones en deportistas con mayor y menor desempeño, en las acciones ofensivas de 1vs1 en el equipo de baloncesto masculino de liga juvenil del Índer Envigado.

Dentro de las funciones ejecutivas se tomó la decisión de tomar en cuenta el control inhibitorio, memoria y orientación visoespacial, planeación mental, cálculo de riesgo beneficio y flexibilidad mental, siendo estas funciones más relacionadas con el proceso de toma de decisiones (González, 2015).

El estudio se centró en los jugadores de la liga juvenil, debido a que, según estudios concernientes al proceso de maduración y desarrollo de las funciones ejecutivas, se afirma que las funciones más complejas como: Toma de decisiones, planeación, cálculo de riesgo-beneficio se desarrollan en edades más tardías, hacia el final de adolescencia e inicio de la edad adulta joven (Gogtay *et al.* 2004; Toga *et al.* 2006; Diamond, 2013). Lo anterior, según algunos autores, indica la importancia de indagar por la relación entre el funcionamiento ejecutivo y el éxito de jugadores jóvenes (Verburgh *et al.* 2014), debido a que, hay estudios que firman que no hay una relación significativa entre los componentes cognitivos y la efectividad de desempeño deportivo en edad adolescente (Tejada & Suárez, 2015).

MATERIALES Y MÉTODOS

Investigación de enfoque cuantitativo, nivel del alcance de la investigación

descriptivo-correlacional y diseño de corte trasversal, expostfacto.

Participantes

La muestra del estudio fue conformada por 20 jugadores de Club Deportivo del Inder Envigado, Colombia, entre 13 y 15 años (ME= 13,75; DT= ,72), que llevan 4 años de práctica en el club. La muestra fue dividida en dos grupos, denominados los de mayor desempeño (expertos) compuesto por 11 jugadores y los de menor desempeño (inexpertos) compuesto por 9 jugadores, que fueron clasificados empleando una lista de chequeo de criterios del desempeño en las acciones ofensivas de 1vs1, previamente definidos por el entrenador-investigador y sometidos al juicio de dos expertos entrenadores en baloncesto con varios años de experiencia.

Instrumentos

Para la medición del funcionamiento ejecutivo se utilizó la batería BANFE diseñada por Flórez *et al.* (2014) y validada en la población mexicana. Cuenta con alta confiabilidad, siendo la concordancia entre las aplicaciones de 80. La batería cuenta con datos normativos, para la población desde los 8 hasta los 60 años y representa una propuesta de evaluación neuropsicológica amplia y precisa. Para el presente estudio se utilizaron las tareas de laberintos, señalamiento auto dirigido, Stroop A y B, Torre de Hanói, juego de cartas y clasificación de cartas.

Para la medición de la inteligencia contextual percibida en el deporte se utilizó el instrumento diseñado y validado en población española por Ruíz *et al.* (2014), denominado Cuestionario de Inteligencia

Contextual Percibida en el Deporte-ICD. El cuestionario evalúa tres dimensiones: Inteligencia anticipatoria, inteligencia táctica e inteligencia competitiva, que permite obtener un valor cuantitativo de la inteligencia contextual percibida en el deporte. El instrumento cuenta con índice de fiabilidad α y test-retest por encima de 0,080.

Para la medición de la dimensión subjetiva de la toma de decisiones en el deporte se utilizó el cuestionario CETD, diseñado y validado en población española por Ruíz & Graupera (2005). Este instrumento permite identificar aspectos relacionados con la toma de decisiones en el deporte como el compromiso de aprendizaje decisional, la ansiedad y el agobio al decidir y la competencia decisional percibida. El cuestionario cuenta con valores de α y test-retest mayores a 0,75, indicando buena fiabilidad el mismo.

Procedimientos

Inicialmente, se realizó el contacto con el responsable del equipo de baloncesto juvenil en el club Índer Envigado, para darle a conocer el estudio y solicitar su permiso. Posteriormente, se realizó una reunión de carácter informativo con los deportistas y los padres de familia, quienes firmaron el consentimiento informado, para la participación en el estudio. Se tuvo en cuenta, la reglamentación correspondiente a los aspectos éticos según: La Resolución 8430 del Ministerio de Salud de Colombia, que reglamenta investigaciones con seres humanos (MINSALUD, 1993) y el Código deontológico del Psicólogo (COLPSIC, 2009). La aplicación de instrumentos osciló entre cuarenta y sesenta minutos por deportista, no presentando dificultades de ningún tipo

para su realización por parte de los deportistas.

Análisis de datos

Se utilizó la prueba t de student y la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, para la comparación de grupos según la distribución de las variables. Adicionalmente, se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman y Person para establecer la correlación entre las variables. La significancia estadística se estableció con un valor $p < 0.05$. Los datos fueron procesados con el paquete estadístico SPSS versión 22 para Windows.

RESULTADOS

La comparación de puntajes en variables de estudio según los grupos de menor y mayor desempeño en las acciones tácticas ofensivas del 1vs1 en el baloncesto, indicó la diferencia significativa estadísticamente en las variables de control inhibitorio y flexibilidad mental, a favor del grupo de mayor desempeño. En cuanto a las variables de planeación mental y cálculo-riesgo beneficioso, aunque no se identificó la diferencia significativa estadísticamente, se observa la tendencia hacia una mayor puntuación en el grupo de mayor desempeño.

En cuanto a las variables de inteligencia contextual percibida, se identificó la diferencia significativa estadísticamente en las variables de percepción de la inteligencia anticipatoria y táctica y en total de inteligencia contextual a favor del grupo de mayor desempeño. No se identificaron diferencias significativas en cuanto a la percepción de la inteligencia competitiva y en los puntajes en la escala de dimensión subjetiva de toma de decisiones.

Tabla 1. Diferencia en las variables de estudio según grupos de desempeño

Variables	Mayor desempeño M(Dt)	Menor desempeño M(Dt)	T de Student	Valor p
Control inhibitorio	16,82(3,3)	12,22(4,3)	2,653	0,018
Memoria viso espacial*	9(4)	9(4)	47,500	0,882
Orientación viso espacial *	14(4)	14(4)	48,000	0,941
Planeación mental *	18(7)	14(2)	24,000	0,056
Cálculo de riesgo-beneficio*	8(4)	6(2)	27,000	0,095
Flexibilidad mental	16,45 (2,7)	11, 89(1,5)	4,705	0,000
Inteligencia anticipatoria*	72(10)	65(11)	20,500	0,025
Inteligencia táctica	70 (9)	55,44(9,4)	4,262	0,001
Inteligencia competitiva	46,64(8,9)	46,67(7)	-,008	0,993
Total de inteligencia contextual	189,55(18,9)	165,44(18,9)	3,022	0,007
Competencia Decisional Percibida	25,82(3,9)	27,44(3,8)	-,937	0,361
Ansiedad y agobio al decidir	24,91(2,5)	26(3,8)	-,728	0,479
Compromiso en el aprendizaje decisional*	31(10)	29(8)	32,500	0,201
Total dimensión subjetiva:	82(10,4)	80,33(6,7)	0,431	0,672

*Me(Ri) /U de Mann-Whitney

Se observó, igualmente, la correlación positiva mediana entre el control inhibitorio e inteligencia táctica ($r=,455$; $p=,044$); cálculo riesgo beneficio e inteligencia anticipatoria

($r=,592$; $p=,006$); flexibilidad mental e inteligencia anticipatoria ($r=,510$; $p=,021$); y entre la flexibilidad mental e inteligencia táctica ($r=,598$; $p=,005$).

Tabla 2. Correlación entre variables de funciones ejecutivas e inteligencia táctica y anticipatoria

Variables correlacionadas	Rho Spearman	Valor p
Control inhibitorio/ inteligencia táctica*	0,455	0,044
Cálculo riesgo-beneficio/inteligencia anticipatoria	0,592	0,006
Flexibilidad mental/inteligencia anticipatoria	0,510	0,021
Flexibilidad mental/inteligencia táctica*	0,598	0,005

*Pearson

DISCUSIÓN

La comparación de puntajes en variables de estudio, según los grupos de menor y

mayor desempeño en las acciones tácticas ofensivas del 1vs1 en el baloncesto, indicó la diferencia significativa estadísticamente en las variables de control inhibitorio y flexibilidad mental, a favor del grupo de

mayor desempeño. Estos hallazgos confirman resultados de otros estudios como, por ejemplo, el de Vestberg *et al.* (2012) quienes encontraron en jugadores de alta competencia en soccer un mayor desempeño en la inhibición de la respuesta y la flexibilidad cognitiva, además del procesamiento múltiple en línea y creatividad. Alarcón *et al.* (2017), por otro lado, indican que los jugadores profesionales de baloncesto muestran una mayor flexibilidad cognitiva que los jugadores no profesionales, sin embargo, no presentan diferencias en el control inhibitorio.

En cuanto a las muestras en la población deportiva adolescente, al igual como en el presente estudio, Huijgen *et al.* (2015) encontraron que los jugadores de fútbol juveniles de élite, tienen un mejor control inhibitorio, flexibilidad cognitiva, y especialmente, metacognición que sus contrapartes de menor categoría deportiva. Igualmente, Verburch *et al.* (2014), comparando dos grupos de jugadores adolescentes de soccer profesionales y aficionados, encontraron que el grupo altamente talentoso mostró una inhibición motora superior y una mayor habilidad de mantener el estado de alerta, pero no se presentaron diferencias para la orientación y la atención ejecutiva y la memoria de trabajo viso-espacial, Los resultados del presente estudio, también indican que, no hay diferencia en la memoria y orientación viso-espaciales entre los jugadores de mayor y menor desempeño.

Los resultados obtenidos en este estudio indican que el control inhibitorio y la flexibilidad mental, al parecer, son funciones de mayor relevancia para el desempeño de los jugadores en las acciones tácticas ofensivas del 1vs1 en el baloncesto, que

permiten tomar mejores decisiones cuando el jugador se enfrenta a estas situaciones.

En cuanto a las variables de planeación mental y cálculo-riesgo beneficio, aunque se observa una tendencia hacia una mayor puntuación en el grupo de mayor desempeño, no se identificó la diferencia significativa estadísticamente entre los grupos.

En cuanto a este último resultado, es necesario tener en cuenta, que el desarrollo de las funciones ejecutivas depende de la maduración de diferentes estructuras pre-frontales (Stuss, 2011). Dado que los lóbulos pre-frontales maduran más lentamente que las otras partes del cerebro (Gogtay *et al.* 2004; Toga *et al.* 2006), las funciones ejecutivas, también se desarrolla gradualmente, durante muchos años. En este aspecto la planificación estratégica y la organización del comportamiento dirigido a los objetivos parecen alcanzar una capacidad máxima entre los 20 y 29 años (De Luca *et al.* 2003), aún más tarde que las funciones de maduración tardía como el control de la atención, la velocidad de procesamiento, la flexibilidad cognitiva, la inhibición de la respuesta y la memoria de trabajo, que se maduran al final de la infancia y hasta la adolescencia para desarrollarse completamente alrededor de los 19 años (Anderson *et al.* 2001; Luna *et al.* 2004).

Lo anterior, puede considerarse como aspecto que tuvo una posible incidencia, en que la planeación mental y cálculo riesgo-beneficio, que no mostraron diferencia significativa entre los grupos, siendo estas funciones que todavía están en vía de desarrollo sin alcanzar su eficiencia madura final.

En relación con las variables de inteligencia contextual percibida, se identificó la diferencia significativa estadísticamente, en las variables de percepción de la inteligencia anticipatoria y táctica, y en total de inteligencia contextual, a favor del grupo de mayor desempeño. No se identificaron diferencias significativas en cuanto a los puntajes en la percepción de la inteligencia competitiva y en la escala de dimensión subjetiva de toma de decisiones.

La anterior sugiere, que una alta percepción del jugador sobre su inteligencia anticipatoria y táctica incide de forma importante en su buen desempeño en las acciones tácticas ofensivas del 1vs1 en el baloncesto. Lo anterior indica, que el fomento de la inteligencia anticipatoria y táctica, que hacen parte de la inteligencia contextual en condiciones de deportes de equipo, es de gran relevancia en la preparación de deportistas, tal como afirman, también, Brown *et al.* (2005).

Considerando que la percepción sobre la inteligencia anticipatoria y táctica propia incluye la percepción sobre los aspectos como: Ser capaz de anticipar las acciones de los otros, escoger el mejor lugar y mejor táctica para actuar, captar y anticipar el engaño del oponente, disimular las intenciones propias, cambiar de dirección de actuación de forma repentina, encontrar de forma rápida el movimiento y acción adecuados en situaciones complejas, entre otros (Ruíz *et al.* 2014), es importante identificar como el desarrollo de las funciones ejecutivas puede contribuir al manejo de estas habilidades, y consecuentemente, a la percepción que tienen los jugadores de estas.

Al respecto, los resultados del presente estudio indicaron que un mayor nivel del

desarrollo del control inhibitorio, consistente en la capacidad de inhibir respuestas automáticas y programadas y escoger respuestas y acciones novedosas acorde al contexto de actuación (Flórez *et al.* 2014) y de la flexibilidad mental, consistente en la habilidad de cambiar la dirección de pensamiento y acción según los cambios repentinos en el ambiente (Flórez *et al.* 2014), se relacionan con una mejor percepción sobre su propia inteligencia táctica en los jugadores de baloncesto de la muestra estudiada.

Por otro lado, un mayor nivel en el desarrollo de la habilidad de cálculo riesgo-beneficio, consistente en la capacidad de operar en una situación con altas condiciones de incertidumbre, que lleva a la elección de acciones más ventajosas con base al cálculo de la relación de riesgo-beneficio (Flórez *et al.* 2014), al igual como, la flexibilidad mental, contribuye a una mejor percepción sobre su propia inteligencia anticipatoria.

Y por último, se puede indicar que, aunque la dimensión subjetiva de toma de decisiones en el deporte no presentó diferencia significativa estadísticamente, entre los grupos de menor y mayor desempeño, la variable de la ansiedad y agobio al decidir mostró una tendencia hacia un mayor puntaje en el grupo con menor desempeño, indicando la posible incidencia de esta variable en la toma de decisiones en las acciones tácticas ofensivas del: 1vs1 en el baloncesto en los jugadores de la muestra del presente estudio. Igualmente, la variable del compromiso en el aprendizaje decisonal mostró una tendencia hacia puntajes más altos en el grupo de mayor desempeño, lo que revela, la mayor participación del factor motivacional en los jugadores de mejor desempeño de la muestra del estudio.

Lo anterior indica como, además de factores cognitivos relacionados con el funcionamiento cognitivo y de la percepción de su propia inteligencia anticipatoria y táctica, es necesario considerar la posible incidencia de factores emocionales relacionados con ansiedad y agobio a la hora de tomar decisiones, al igual como, la motivación y compromiso en cuanto al aprendizaje decisonal, en el desempeño de los jugadores de la muestra del presente estudio. Lo anterior indica, la importancia de un entrenamiento psicológico orientado al manejo de aspectos emocionales y motivacionales relacionados con la valoración de su propio desempeño y sobre todo con la dimensión subjetiva de la toma de decisiones durante la actuación en el juego (Ruíz & Graupera, 2005), considerando la relevancia del proceso de toma de decisiones para un buen desempeño en las acciones tácticas ofensivas del 1vs1 en el baloncesto.

Igualmente, los resultados del presente estudio indican la importancia de las funciones ejecutivas para el desempeño deportivo en baloncesto, específicamente,

para la toma de decisiones en las acciones tácticas ofensivas del 1vs1. En este aspecto se recomienda empleo de entrenamiento cognitivo como parte integral del entrenamiento deportivo de los jugadores, contribuyendo al mejoramiento del funcionamiento ejecutivo de estos. Lo anterior es relevante, considerando que muchas de las funciones ejecutivas cuentan con una maduración tardía, en que las influencias ambientales durante la adolescencia son cruciales. Igualmente, si bien es importante comprender mejor el efecto de funciones cognitivas en el rendimiento deportivo, es necesario, también, establecer una relación entre funciones ejecutivas y el éxito deportivo, sobre todo en deportes de equipos. En este aspecto, es de gran relevancia el análisis de diferentes perfiles cognitivos en relación con el desempeño de los jugadores en distintas posiciones de juego en deportes de equipo. Este conocimiento puede ser especialmente interesante para los adolescentes, debido a que, este es el período en el cual el jugador individual está probando varias posiciones para las que se especializará en el futuro.

REFERENCIAS

1. ALARCÓN, F.; UREÑA, N.; CASTILLO, A.; MARTÍN, D.; CÁRDENAS, D. 2017. Las funciones ejecutivas como predictoras del nivel de pericia en jugadores de baloncesto. *Revista de Psicología del Deporte*. 26(1):71-74.
2. ANDERSON, V.; ANDERSON, P.; NORTHAM, E.; JACOBS, R.; CATROPPA, C. 2001. Development of executive functions through late childhood and adolescence in an Australian sample. *Dev Neuropsychol*. 20(1):385-406.
https://doi.org/10.1207/S15326942DN2001_5
3. BARKLEY, R. 2012. *Executive Functions—What They Are, How They Work, and Why They Evolved*. Guilford Publications.

4. BROWN, C.; GOULD, D.; FOSTER, S. 2005. A framework for developing contextual intelligence. *The Sport Psychologist*, 19:51-62.
<https://doi.org/10.1123/tsp.19.1.51>
5. CHAN, R.; SHUM, D.; TOULOPOULOU, T.; CHEN, E. 2008. Assessment of executive functions: review of instruments and identification of critical issues. *Arch Clin Neuropsychol*. 23(2):201-216.
<https://doi.org/10.1016/j.acn.2007.08.010>
6. CIANCIOLO, A.; MATTHEW, C.; STERNBERG, R.; WAGNER, R. 2006. Tacit knowledge, practical intelligence and expertise. En: Ericsson, K.; Charness, N.; Feltovich, P.; Hoffman, R. (Eds.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance*. Cambridge: Cambridge University Press. p.613-632.
7. COLEGIO COLOMBIANO DE PSICÓLOGOS - COLPSIC. 2009. Deontología y bioética del ejercicio de la psicología en Colombia. Disponible desde Internet en:
https://www.infopsicologica.com/documentos/2009/Deontologia_libro.pdf
8. DE LUCA, C.; WOOD, S.; ANDERSON, V.; BUCHANAN, J.; PROFFITT, T.; MAHONY, K.; PANTALIS, C. 2003. Normative data from the CANTAB. I: development of executive function over the lifespan. *J Clin Exp Neuropsychol*. 25(2):242-54.
<https://doi.org/10.1076/jcen.25.2.242.13639>
9. DIAMOND, A. 2013. Executive functions. *Annu Rev Psychol*. 64:135-168.
<https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
10. FLÓREZ, J.; OSTROSKY, F.; LOZANO, A. 2014. *Batería Neuropsicológica de funciones ejecutivas y lóbulos frontales, segunda edición*. México: Manual Moderno.
11. FRIEDMAN, N.; MIYAKE, A.; CORLEY, R.; YOUNG, S.; DEFRIES, J.; HEWIITT, J. 2006. Not all executive functions are related to intelligence. *Psychol Sci*. 17(2):172-179.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01681.x>
12. GARCÍA, S.; RODRÍGUEZ, A.; GARZÓN, A. 2011. Conceptualización de inteligencia táctica en fútbol: consideraciones para el desarrollo de un instrumento de evaluación en campo desde las funciones ejecutivas. *Cuadernos de Psicología del Deporte Dirección General de Deportes*, 11(1):69-78.
13. GOGTAY, N.; GIEDD, J.; LUSK, L.; HAYASHI, K.; GREENSTEIN, D.; VAITUZIS, A.; NUGENT, T.; HERMAN, D.; CLASEN, L.; TOGA, A.; RAPOPORT, J.; THOMPSON, P. 2004. Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 101(21):8174-8179.
<https://doi.org/10.1073/pnas.0402680101>

14. GONZÁLEZ, G. 2015. Flexibilidad cognitiva y toma de decisiones: evaluación por tareas. *Ciencia & Futuro*. 5(4):128-141
15. HUIJGEN, B.; LEEMHUIS, S.; KOK, N.; VERBURGH, L.; OOSTERLAAN, J.; ELFERINK, M.; VISSCHER, C. 2015. Cognitive Functions in Elite and Sub-Elite Youth Soccer Players Aged 13 to 17 Years. *PLoS One*. 10(12):e0144580.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0144580>
16. IGLESIAS, D.; FUENTES, J.; MORENO, A.; DEL VILLAR, F. 2006. La mejora de la toma de decisiones en el pase en baloncesto a través de un programa orientado a la adquisición del conocimiento. Universidad de Extremadura. Madrid, España, Disponible desde Internet en: <http://www.deposoft.com.ar/repo/publicaciones/CLlglecias1.pdf>
17. IGLESIAS, D.; SANZ, D.; GARCÍA, T.; CERVELLÓ, E.; VILLAR, F. 2005. Influencia de un programa de supervisión reflexiva sobre la toma de decisiones y la ejecución del pase en jóvenes jugadores de baloncesto. *Revista de Psicología del Deporte*. 14(2):209-223.
18. LÓPEZ, F.; CASTILLO, A.; UREÑA, N.; TORRE, E.; CÁRDENAS, D. 2017. Creatividad táctica y funciones ejecutivas en los deportes de interacción. *Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*. 6(2):147-152.
19. LUNA, B.; GARVER, K.; URBAN, T.; LAZAR, N.; SWEENEY, J. 2004. Maturation of cognitive processes from late childhood to adulthood. *Child Dev*. 75(5):1357-72.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00745.x>
20. MINISTERIO DE SALUD- MINSALUD. 1993. Resolución N 8430, Por la cual, se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Disponible desde Internet en <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
21. MIYAKE, A.; FRIEDMAN, N.; EMERSON, M.; WITZKI, A.; HOWERTER, A.; WAGER, T. 2000. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "Frontal Lobe" tasks: a latent variable analysis. *Cogn Psychol*. 41(1):49-100.
<https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
22. MORENO, P.; FUENTES, J.; DEL VILLAR, F.; IGLESIAS, D. 2008. Estudio de los procesos cognitivos desarrollados por el deportista durante la toma de decisiones. *Revista Apunts. Educación física y deportes*. 3(73):24-29.
23. RUÍZ, L.; GRAUPERA, J. 2005. Dimensión subjetiva de la toma de decisiones en el deporte: desarrollo y validación del cuestionario CETD de estilo de decisión en el deporte. *European Journal of Human Movement*, 14:95-107.

24. RUÍZ, L.; GRAUPERA, J.; GARCÍA, V. 2014. Inteligencia contextual percibida en el deporte. Desarrollo y validación de un cuestionario. *Cultura, Ciencia, Deporte*. 10(9):211-224. <http://dx.doi.org/10.12800/ccd.v9i27.463>
25. STERNBERG, R. 2000. Intelligence and wisdom. En: Sternberg, R. (Ed.), *Handbook of intelligence*. New York: Cambridge University Press. p.631-649.
26. STRATTON, G.; REILLY, T.; RICHARDSON, D.; WILLIAMS, A. 2004. *Youth soccer: From science to performance*: London: Routledge.
27. STRAUSS, E.; SHERMAN, E.; SPREEN, O. 2006. *A compendium of neuropsychological tests Administration, norms and commentary*. Oxford: Oxford University Press.
28. STUSS, D. 2011. Traumatic brain injury: relation to executive dysfunction and the frontal lobes. *Curr Opin Neurol*. 24(6):584-589. <https://doi.org/10.1097/WCO.0b013e32834c7eb9>
29. TEJADA, C.; SUÁREZ, G. 2015. Análisis de la toma de decisiones en la fase ofensiva, la efectividad de los pases, la memoria, la atención, el control inhibitorio y su relación, en deportistas juveniles de ultimate frisbee. *Revista de educación física*. 4(1):91-154.
30. TOGA, A.; THOMPSON, P.; SOWELL, E. 2006. Mapping brain maturation. *Trends Neurosci*. 29(3):148-59.
31. VEGAS, G. 2006. Metodología de enseñanza basada en la implicación cognitiva del jugador de fútbol base. Tesis doctoral. Universidad de Granada. Disponible desde Internet en: <https://hera.ugr.es/tesisugr/16164465.pdf>
32. VERBURGH, L.; SCHERDER, E.; VAN LANGE, P.; OOSTERLAAN, J. 2014. Executive Functioning in Highly Talented Soccer Players. *PLoS One*, 9(3):e91254. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0091254>
33. VESTBERG, T.; GUSTAFSON, R.; MAUREX, L.; INGVAR, M.; PETROVIC, P. 2012. Executive functions predict the success of top-soccer players. *PLoS One*. 7(4):e34731. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0034731>