

Artículos de investigación

Importancia de la equidad como aspecto para lograr una adecuada
competición deportiva en baloncesto de formación

Marcos Guerrero-Piña, Francisco Javier García-Angulo y Enrique Ortega-Toro

Desarrollo y validación del test RV de figuras arbitrales: equivalencia y convergencia
de la respuesta atencional con el Toulouse-Piéron Revisado

Daniel Pavón, David Boillos y Ricardo de la Vega

Análisis e intervención para la mejora del tiro libre en baloncesto de formación

Cesareo Vivancos-Marín, Jesús Salado Tarodo y Enrique Ortega-Toro

Niveles de ansiedad competitiva experimentados por jugadores jóvenes de
fútbol y diferencias por categoría

Beatriz Moreno Fenoll, Luis Miguel Ramos Pastrana y Aurelio Olmedilla Zafra

Impacto del programa "UMU Fortalece tu espalda" sobre la flexibilidad y calidad
de vida en trabajadores de la universidad

*María de los Ángeles Giménez de Cisneros, María Angelica Ginés-Díaz, Estefanía Lison-Gambín,
Andrés Valverde Conesa y Enrique Ortega-Toro*

Análisis de las acciones técnico-tácticas del jugador con balón en situaciones
de 1x1 en baloncesto de formación

Verónica Agüera-Maturana, Ruth Alvarado-Ruano y Enrique Ortega-Toro



Journal of Universal Movement and Performance (JUMP) es una revista digital multidisciplinar de publicación periódica de artículos científicamente fundamentados y relevantes para el desarrollo de las distintas dimensiones del rendimiento motriz en las diferentes áreas de conocimiento tanto de manera general (Ciencias, Ciencias de la Salud, Ingeniería y Arquitectura, Ciencias Sociales y Jurídicas, Arte y Humanidades), como de manera específica (Ciencias del Deporte, Música, Danza, rendimiento militar, educación en sus diferentes vertientes relacionadas con el movimiento, o Bellas Artes, entre otras). El objetivo bidireccional de esta revista, centrado tanto en el desarrollo del campo de conocimiento en cuestión como en el acercamiento de los avances científicos a los profesionales del ámbito práctico, permite (y así se fomentará) la publicación de apartados de divulgación que faciliten la transferencia del conocimiento científico al mundo laboral, pero siempre dentro de artículos de carácter científico que son elegidos a través de un riguroso proceso de revisión externa por expertos bajo la modalidad doble ciego.

Universidad de JAÉN, Grupo de investigación Ciencia, Educación, Deporte y Actividad Física (Universidad de Jaén); Grupo investigación Human Movement and Sport Exercise (HUMSE) (Universidad de Murcia)
Periodicidad: bianual (enero y julio)

COMITÉ DE REDACCIÓN

Directores

Dra. Gema Torres Luque
gtluque@ujaen.es
Universidad de Jaén.

Dr. Enrique Ortega Toro
eortega@um.es
Universidad de Murcia

Dra. Pilar Sainz de Baranda Andújar
psainzdebaranda@um.es
Universidad de Murcia

Roberto Ruiz Barquín
roberto.ruiz@uam.es
Universidad Autónoma de Madrid

Dr. Isidro Verdú Conesa
iverdu@um.es
Universidad de Murcia

Dr. Aurelio Olmedilla Zafrá
olmedilla@um.es
Universidad de Murcia

Dr. Antonio Cejudo Palomo
antonio.cejudo@um.es
Universidad de Murcia

Editores

Dr. David Cárdenas Vélez
dcardenas@ugr.es
Universidad de Granada

Dr. Carlos Lago Peñas
clago@uvigo.es
Universidad de Vigo

Dr. Miguel Ángel Gómez Ruano
miguelangel.gomez.ruano@upm.es
Universidad Politécnica de Madrid

Dr. Sergio José Ibáñez Godoy
sibanez@unex.es
Universidad de Extremadura

Dr. Francisco Alarcón López
f.alarcon@gcloud.ua.es
Universidad de Alicante

Dr. Fernando Santonja Medina
santonja@um.es
Universidad de Murcia

Dra. Olga Rodríguez Ferrán
olga.rodriguez@um.es
Universidad de Murcia

Dra. Raquel Hernández García
rhernandez@um.es
Universidad de Murcia

Dra. María Jesús Bazaco Belmonte
mjbazaco@um.es
Universidad de Murcia

Dr. Eduardo Segarra Vicens
esegarra@um.es
Universidad de Murcia

Dr.a Perla Moreno
perlamoreno@ugr.es
Universidad de Granada

Dra. Cecilia Ruiz Esteban
cruiz@um.es
Universidad de Murcia

Dra. Susana Aznar Laín
susana.aznar@uclm.es
Universidad de Castilla la Mancha

Dr. Gregorio Vicente Nicolás
gvicente@um.es
Universidad de Murcia

COMITÉ CIENTÍFICO

Dr. Adela Gonzalez Marin.
adelaglez@cop.es
Centro de Adscripción: Centro Universitario de la Defensa (San Javier)

Dra. Ángela Morales
angela.morales@uam.es
Universidad Autónoma de Madrid

Journal of Universal Movement and Performance



Dr. Aurelio Ureña Espa
aurena@ugr.es
Universidad de Granada

Dr. Francisco Javier Giménez Fuentes Guerra
jfuentes@uhu.es
Universidad de Huelva

Dra. Clara Isabel Pazo Haro
clara.pazo@uhu.es
Universidad de Huelva

Dr. Sergio Lorenzo Giménez
sergiolorenzo.jimenez@uem.es
Universidad Europea de Madrid

Dra. Maite Gómez López
maitegomez.lopez@upm.es
Universidad Politécnica de Madrid

Dr. Alberto Lorenzo Calvo
alberto.lorenzo@upm.es
Universidad Politécnica de Madrid

Dr. Sebastin Feu Molina
sfeu@unex.es
Universidad de Extremadura

Dr. Javier García Rubio
jagaru@unex.es
Universidad de Extremadura

Dr. Ezequiel Rey Eiras
zequirey@uvigo.es
Universidad de Vigo

Dr. David Valades
david.valades@uah.es
Universidad de Alcalá

Dra. Elena Hernández Hernández
ehernandez@upo.es
Universidad Pablo de Olavide de Sevilla

Dr. Antonio García de Alcaraz
antonioagadealse@gmail.com
Universidad de Almería

Dr. Francisco Ayala Rodríguez
fayala@umh.es
Universidad de Miguel Hernández

Dr. Antonio Casimiro Andújar
casimiro@ual.es
Universidad de Almería

Dra. Leonor Gallardo Guerrero
Leonor.Gallardo@uclm.es
Universidad de Castilla-La Mancha

Dra. Nuria Mendoza Laiz
nuria.mendoza@ufv.es
Universidad Francisco de Vitoria de Madrid

Dar. Clara Sainz de Baranda Andújar
cbaranda@hum.uc3m.es
Universidad Carlos III de Madrid

Dr. Jose M. Palao Andres
palaoj@uwp.edu
University of Wisconsin

Dra. Penny Lyter
lyter@uwp.edu
University of Wisconsin

Dr. Mark De Ste Croix
mdestecroix@glos.ac.uk
University of Gloucestershire

Dr. Martine Deighan
mdeighan@glos.ac.uk
University of Gloucestershire

Dra. Diane Crone
dmcrone@cardiffmet.ac.uk
Cardiff Metropolitan University

Dr. Riccardo Edgardo Izzo
Riccardo.Izzo@uniurb.it
Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo"

Dr. Juan Carlos Gámez Granados
jcgamez@uco.es
Universidad de Córdoba

Eugenio Ducoing Cordeo
eugenio.ducoing@usach.cl
Universidad de Santiago de Chile

Cecilia Bahamonde Pérez
Cecilia.bahamonde@umce.cl
Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (Chile)

Dra. M^a Dolores Escarabajal Arrieta
Universidad de Jaén
descara@ujaen.es

Dra. M^a Luisa Zagalaz Sánchez
Universidad de Jaén
lzagalaz@ujaen.es

Dra. Milagros Arteaga Checa
Universidad de Jaén
marteaga@ujaen.es

Dr. Emilio J. Martínez López
Universidad de Jaén
emilioml@ujaen.es

Dr. Javier Cachón Zagalaz
Universidad de Jaén
jcatchon@ujaen.es

Dr. Amador Lara Sánchez
Universidad de Jaén
alara@ujaen.es

Journal of Universal Movement and Performance



Dr. Pedro Latorre Román
Universidad de Jaén
platorre@ujaen.es

Dr. Alberto Ruiz Ariza
Universidad de Jaén
arariza@ujaen.es

Dr. Daniel Mayorga Vega
Universidad de Jaén
dmayorga@ujaen.es

Dra. Inés Muñoz Galiano
Universidad de Jaén
imunoz@ujaen.es

POLÍTICA DE ACCESO ABIERTO

Journal of Universal Movement and Performance es una revista de acceso abierto, por lo que todo el contenido publicado en esta revista está disponible de manera gratuita para el cualquier usuario e institución. Los usuarios pueden leer, descargar, imprimir, buscar o vincular los textos completos de los artículos, o usarlos para cualquier otro propósito legal, sin solicitar permiso previo al editor o autor del documento.



Portal de Revistas Científicas
Universidad de Jaén

<https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/JUMP>

CONTACTO DE SOPORTE

Gema Torres Luque, Universidad de Jaén
Correo electrónico: glluque@ujaen.es

Composición

Glaux Publicaciones Académicas
<https://glaux.es>

Una publicación de:



Patrocina:



TABLA DE CONTENIDO

Artículos de investigación

Importancia de la equidad como aspecto para lograr una adecuada competición deportiva en baloncesto de formación.....	1
<i>Importance of equity as an aspect to achieve adequate sports competition in training basketball</i>	
<i>Marcos Guerrero-Piña, Francisco Javier García-Angulo y Enrique Ortega-Toro</i>	
Desarrollo y validación del test RV de figuras arbitrales: equivalencia y convergencia de la respuesta atencional con el Toulouse-Piéron Revisado.....	16
<i>Development and Validation of the RV Test of Arbitrary Figures: Equivalence and Convergence of Attentional Response with the Revised Toulouse-Piéron Test</i>	
<i>Daniel Pavón, David Boillos y Ricardo de la Vega</i>	
Análisis e intervención para la mejora del tiro libre en baloncesto de formación.....	25
<i>Analysis and intervention for the improvement of free throw shooting in basketball training</i>	
<i>Cesareo Vivancos-Marín, Jesús Salado Tarodo y Enrique Ortega-Toro</i>	
Niveles de ansiedad competitiva experimentados por jugadores jóvenes de fútbol y diferencias por categoría.....	38
<i>Levels of competitive anxiety experienced by young soccer players and differences by category</i>	
<i>Beatriz Moreno Fenoll, Luis Miguel Ramos Pastrana y Aurelio Olmedilla Zafra</i>	
Impacto del programa “UMU Fortalece tu espalda” sobre la flexibilidad y calidad de vida en trabajadores de la universidad.....	46
<i>Impact of the “UMU Fortalece tu espalda” program on flexibility and quality of life in university workers</i>	
<i>María de los Ángeles Giménez de Cisneros, María Angelica Ginés-Díaz, Estefanía Lison-Gambín, Andrés Valverde Conesa y Enrique Ortega-Toro</i>	
Análisis de las acciones técnico-tácticas del jugador con balón en situaciones de 1x1 en baloncesto de formación	58
<i>Analysis of the technical-tactical actions of the player with the ball in 1x1 situations in basketball training</i>	
<i>Verónica Agüera-Maturana, Ruth Alvarado-Ruano y Enrique Ortega-Toro</i>	

Importancia de la equidad como aspecto para lograr una adecuada competición deportiva en baloncesto de formación

Importance of equity as an aspect to achieve adequate sports competition in training basketball

Marcos Guerrero-Piña
Francisco Javier García-Angulo
Enrique Ortega-Toro*

Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Murcia. Grupo de Investigación HUMSE.

Resumen

El propósito del presente estudio fue registrar la opinión de jóvenes jugadores/as de baloncesto sobre la importancia de la equidad durante la competición, así como su opinión sobre la puesta en marcha de actuaciones pedagógicas concretas durante el partido para lograrla. Para ello se pasó un cuestionario a 161 jugadores/as alevines de baloncesto que federados en la Federación de Baloncesto de la Región de Murcia (FBRM). Este cuestionario se divide en cuatro dimensiones y aborda las situaciones en partidos con grandes diferencias de puntuación y los sentimientos que se generan durante estos partidos. Los resultados más significativos de este estudio demuestran que: a) los jugadores/as prefieren situaciones de igualdad o equidad para los partidos; b) los jugadores/as se divierten más en partidos con el resultado en empate; c) los jugadores/as no quieren realizar actuaciones pedagógicas concretas para fomentar la equidad cuando van ganando por mucho, sin embargo, cuando los jugadores/as son muy inferiores al otro equipo, sí prefieren que el otro equipo realice actuaciones pedagógicas concretas para fomentar la equidad; d) los jugadores/as presentan sentimientos relacionados con el aburrimiento o apatía en los partidos con mucha diferencia de nivel entre los dos equipos.

Palabras clave: Baloncesto, equidad, deporte de formación, competición.

Abstract

The aim of this study was to record the opinion of young basketball players about the importance of equity during the competition, as well as their opinion on the implementation of specific pedagogical actions during the game to reach it. For this purpose, a questionnaire was administered to 161 basketball players under-12, who are federated in the "Federación de Baloncesto de la Región de Murcia (FBRM)". This questionnaire is divided into four dimensions and deals with situations in games with large score differences and the feelings that are generated during these games. The most significant results of this study demonstrate that: a) Players prefer situations of equality for matches; b) Players have more fun during matches with the result being tied; c) players do not want to carry out specific pedagogical actions to promote equity when they are winning by a lot, however, when players are far inferior to the other team, they do prefer the other team to carry out specific pedagogical actions to promote equity; d) Players present feelings related to boredom or apathy in games with a large difference in level between the two teams.

Keywords: Basketball, equity, sports formation, competition.

* Autor de correspondencia: Enrique Ortega-Toro, eortega@um.es

Recibido: Junio 1, 2024
Aceptado: Julio 31, 2024
Publicado: Octubre 31, 2024

Cómo citar: Guerrero-Piña, M., García-Angulo, F.J., Ortega-Toro, E. (2024). Importancia de la equidad como aspecto para lograr una adecuada competición deportiva en baloncesto de formación. *JUMP*, (9), 1-15. <https://doi.org/10.17561/jump.n9.9116>

This is an open access article under the [CC-BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license

Introducción

Desde la literatura científica se entiende el deporte como una práctica social institucionalizada en la que se realizan algunos tipos de destrezas o habilidades humanas y dentro de la cual los participantes siguen reglas para poder competir contra otros (Molina, et al., 2014). De este modo, se pone de manifiesto la importancia de la función social y educativa del deporte (Andersson, 2020). Aun atribuyendo al deporte un enorme potencial educativo, dada su capacidad para transmitir valores y fomentar la socialización, no es posible considerar estos aspectos positivos como inherentes a la práctica deportiva (Ortega-Vila, et al., 2024; Serrano-Durá, et al., 2020). Los aspectos positivos que se pueden encontrar en la práctica deportiva tienen en contraposición otra serie de aspectos negativos, entre los que se destaca el engaño, la discriminación, la exclusión, el acoso, la violencia, la falta de respeto hacia los demás y la obsesión por ganar como aspectos negativos en la práctica deportiva (Molina, 2003).

El deporte no se comprende sin la competición, por este motivo algunos autores consideran la competición como un elemento clave para transmitir valores debido su potencial educativo (García-Angulo, et al., 2020b; Ortega-Vila, et al., 2019). Incluso pudiendo considerar la competición como algo esencial para que la práctica deportiva tenga algún tipo de significado (Serrano-Durá, et al., 2020). Actualmente, en el ámbito de la actividad física y del deporte, se ha generalizado la idea de que la competición es un elemento importante en el desarrollo de la práctica deportiva (Ortega, et al., 2014). Aunque, es necesario realizar una diferenciación entre la competición en etapas de iniciación deportiva y la competición en etapas adultas. Se puede destacar el enfoque lúdico, educativo y recreativo como la diferencia más significativa entre ambos tipos de competición (Ortega-Vila, et al., 2019). Es decir, que se sabe que la competición en etapas de formación es una herramienta para la de formación integral de los jugadores, pero a menudo no promueve valores educativos entre los deportistas, en ocasiones propiciando actitudes y comportamientos que tienen un impacto negativo en el crecimiento personal y social de los participantes (Ortega-Vila, et al., 2012).

En general se pueden observar en la literatura científica actual la existencia de dos puntos de vistas opuestos sobre la competición en el deporte. Así, algunos autores rechazan el deporte como elemento educativo, considerando la competición como algo negativo que refleja valores vinculados en la ideología del rendimiento capitalista (Brohm, 1982, 1993; Corriente, & Montero, 2011; Kohn, 1992; Partisans, 1978; Perelman, 2012). Por otro lado, se encuentran a los autores que argumentan que la naturaleza competitiva del deporte asienta las bases para los principios éticos y transmite valores positivos y deseables como el disfrute, el trabajo en equipo, la formación del carácter, la integración social, el desarrollo moral, la preparación para la vida adulta y otros aspectos similares (Arnold, 1988; Durán, 2013; Loland, 2002; Pérez-Triviño, 2011).

Para que la competición desemboque en el segundo punto de vista, debe ser controlada, organizada y basada en la evidencia científica, tal y como aconseja Gimenez-Egido (2023a). Pero no solo es necesario la creación de entornos competitivos controlados, si no que estos deben cumplir con ciertos principios pedagógicos, físico-fisiológicos, psicológicos, emocionales, cognitivos y sociales para que esta práctica conlleve un desarrollo integral en la niñez y juventud (McCarthy et al., 2016).

En este sentido Gimenez-Egido (2023b), establece una serie de premisas que permiten definir una competición como un verdadero medio formativo en etapas de formación. Entre dichas premisas se encuentran la siguientes:

- Modificación del reglamento acorde a las características de los sujetos. Respecto a esta premisa García-Angulo, et al. (2020b) analiza el efecto ciertas modificaciones en etapas de formación en fútbol, modificando el número de jugadores/as (8vs8; 5vs5), reglas o tamaños de las porterías (6 x2m; 3x2m) y del campo (314 m²; 190 m²). Estas modificaciones han demostrado que una adecuada competición genera un mejor escenario para las mejoras tanto técnicas como tácticas.
- Participación activa. Conseguir el mayor nivel de participación posible como medio para asegurar y maximizar el aprendizaje en jugadores/as que inician la práctica deportiva es clave y debería ser el objetivo principal

del proceso de enseñanza-aprendizaje (Cárdenas, 2000; Giménez, & Sáenz-López, 1999).

- Alta percepción de eficacia. Pierón (1999) indica que el progreso en los jugadores/as se hace más firme si la práctica va seguida de un éxito elevado en las tareas. Autores como Roberts y Balagué (1991), estipula que no hay que entender el éxito o la eficacia en la iniciación como victoria sino como éxito personal, gracias al esfuerzo propio empleado para asimilar y realizar la tarea.
- Variabilidad motora funcional. Ruiz (1995), establece que además de la cantidad de la práctica y al número de repeticiones hay que añadir la variabilidad de la misma práctica como requisito para conseguir adquisiciones significativas en la práctica deportiva. Los autores Ruiz y Sánchez (1997) señalan que la variabilidad de la práctica influye en el desarrollo de la adaptabilidad motriz, así el jugador se enfrenta a condiciones cambiantes las cuales le supone un nuevo reto motivante además de tener un efecto perceptivo-motor. Por lo tanto, es necesario entender el entrenamiento desde un punto de vista ecológico-dinámico (Chow, 2013).
- Elevados valores de diversión. La diversión desempeña un papel clave relacionándose con la adherencia, ya que influye significativamente en la disposición para comenzar una actividad físico-deportiva y de continuar en la misma (Garita, 2006; Niñerola, et al., 2004).
- Escuelas de familia, para involucrarlos dentro del ambiente deportivo. Las actitudes de los padres juegan un papel fundamental en la formación de las características personales del niño deportista (Cruz, et al., 1996) Por ello, Romero et al. (2009), referencia la utilización de las escuelas deportivas como un medio de intervención para fomentar la implicación de los padres en la práctica deportiva realizada por sus hijos. De este modo, pretende que los padres vean al deporte como un adecuado medio en la formación del carácter y en el desarrollo de virtudes personales.
- Programas específicos para el desarrollo de valores. La educación en valores como el modelo de la Fundación Real Madrid, "Por una Educación Real, Valores y Deporte" (Ortega-Vila et al., 2012), tratan de incidir

en valores como el respeto de las reglas, el juego limpio, la integración, la participación conjunta de chicos y chicas, la coeducación, el carácter no competitivo y la interrelación positiva de convivencia (Monjas-Aguado et al., 2015). Estos valores son identificados por Gutiérrez (1995) como "valores sociales", siendo valores básicos y fundamentales para el funcionamiento social. Además, señala que deben ser promovidos por todos los ámbitos. Desde esta perspectiva, el deporte es un agente socializador que contribuye parcialmente al desarrollo personal de los practicantes.

- Evitar la especialización temprana deportiva, favoreciendo un patrón motor amplio. Autores como Alonso (2021) señalan que la especialización temprana es un problema creciente en la práctica deportiva. En contraposición a la especialización temprana surgen propuestas alternativas que favorecen un bagaje motor amplio, como la diversificación temprana que involucra a un deportista joven en múltiples deportes (Côté, et al., 2009).

A todos los principios mencionados anteriormente, Ortega (2023), añade la equidad. Así pone de manifiesto la importancia de diseñar entornos competitivos donde la igualdad en el marcador, en el nivel competitivo, en las competencias motrices, en las habilidades técnico-tácticas, psicológicas, físicas, etc., entre los diferentes compañeros y adversarios, sea la base para entender la competición como un reto. En consecuencia, para la creación de una competición motivante y formativa esta debe ser lo suficientemente compleja como para suponer un reto, y lo suficientemente sencillo como para sentirnos eficaces (Deci, et al., 1981; Kavussanu, et al., 1996).

En los deportes de equipo esa equidad, debería ser entendida tanto a nivel intra-equipo (los componentes de un mismo equipo son semejantes entre ellos, para que no haya un exceso de protagonismo de unos frente a otros), como entre-equipos (para que las diferencias entre los equipos sean mínimas).

Aunque la equidad deportiva es deseada en cualquier liga de cualquier nivel deportivo (Zimbalist, 2002), actualmente no hay una definición ampliamente aceptada sobre este

concepto. No obstante, la literatura científica incluye en el concepto de equidad deportiva aspectos como el reparto de talento dentro de los equipos y la incertidumbre de lo que va a pasar durante el partido (Budzinski, & Pawlowski, 2017; Zimbalist, 2002). Por su otra parte, Papanikos (2004) describe la equidad deportiva como la mínima diferencia de la calidad deportiva entre dos equipos de una misma liga o torneo. La Equidad deportiva también ha sido descrita como las diferencias en las fortalezas del estilo del juego entre los diferentes equipos (Fort, & Quirk, 1995; Scully, 1974). Una de las descripciones más usadas para equidad deportiva es el reparto de talentos dentro de los diferentes equipos de la liga (Késenne, 1996).

Dentro del ámbito del deporte profesional, la equidad deportiva es un factor clave para generar cierto grado de incertidumbre y ser atractiva para la atención de los aficionados, ya que esto sería beneficioso a nivel económicos (Humphreys, 2002; Szymanski, & Kuypers, 1999). En las ligas profesionales se utilizan diferentes normas para asegurar esta equidad como el reparto de ingresos, los topes salariales, las agencias libres o las programaciones de las ligas (Caporale, & Collier, 2015). Por otro lado, en el deporte en etapas de formación, la equidad permitirá una mayor oportunidad para la formación de todos los deportistas, y no únicamente para aquellos que bien por desarrollo madurativo o motriz, tienen ventajas sobre otro (Hill, & Sotiriadou, 2016). En esta línea, Arede, et al. (2021) hacen referencia a la importancia de un modelo que sea equitativo para el desarrollo motor funcional de jugadores/as, ya que existen diferencias significativas en cuanto a la formación a largo plazo de los jugadores/as.

Todos estos estudios señalan la necesidad de diseñar entornos competitivos que fomenten la igualdad y equidad. Sin embargo, en ninguno de los casos se aprecian propuestas concretas que permitan fomentar dicha igualdad y equidad. Únicamente, en la literatura internacional se aprecia la propuesta de Bio-Banding (Abbot, et al., 2019), la cual fomenta la equidad a partir del diseño de equipos, ligas y torneos, donde se iguale las condiciones físicas desde la perspectiva del estado madurativo de los deportistas. El Bio-Banding es un proceso de reagrupar a los deportistas según su crecimiento y/o su maduración, en vez de

hacerlo con la edad cronológica. Al reagrupar a los deportistas según su edad cronológica se observa que niños y niñas con la misma edad presentan una variabilidad considerable en la maduración biológica, influyendo de manera muy significativa el denominado efecto relativo de la edad (Díaz-Aroca, & Arias-Estero, 2022; Ibáñez, et al., 2018).

El Bio-Banding persigue la máxima equidad competitiva, además de intentar disipar las diferencias motivacionales que se ven en deportes, ya que a los niños/as con una maduración temprana es más probable que sean seleccionados para deportes en los que un mayor tamaño, una mayor fuerza y potencia se relacionen con el éxito, por ejemplo, hockey, fútbol americano, fútbol, rugby, baloncesto y natación (Abbott, et al., 2019; Cumming, et al., 2017). Malina, et al., (2019) señala que la aplicación del Bio-Banding presenta beneficios para: a) jugadores/as con maduración temprana, pueden desarrollar habilidades técnico-tácticas y aplicarlas con mayor velocidad debido a que se mantienen las altas exigencias físicas; y b) jugadores/as con una maduración tardía, que al no verse superados físicamente por los demás jugadores/as pueden demostrar sus habilidades, además de ejercer el rol de líder dentro del equipo.

En este sentido, la estrategia de Bio-Banding ha demostrado ser una propuesta adecuada para favorecer la equidad en el deporte formativo (Abbot, et al., 2019; Lüdin, et al., 2022). En muchas ocasiones su puesta en práctica es compleja organizativamente, por la propia estructura deportiva y competitiva de los diferentes órganos responsables de las competiciones. Por lo tanto, si no es posible realizar modificaciones en el diseño de las competiciones, se deberían plantear alternativas para lograr dicha equidad (Cumming et al., 2017; Malina, et al., 2019). En este sentido deberán ser los entrenadores y entrenadoras en primer lugar, así como los propios deportistas en segundo lugar, los que planteen y lleven a cabo propuestas y actuaciones concretas que se puedan llevar a cabo durante la propia práctica deportiva que fomenten dicha equidad.

Debido a la necesidad de conocer la importancia que dan a la equidad los jóvenes jugadores, el objetivo del presente estudio es registrar la opinión de jóvenes jugadores/as de

baloncesto, sobre la importancia de la equidad durante la competición, así como su opinión sobre la puesta en marcha de actuaciones pedagógicas concretas durante el partido para lograrla.

Metodología

Los participantes del estudio fueron de 161 jugadores/as de baloncesto en activo en la Federación de Baloncesto de la Región de Murcia de equipos de la categoría Alevín (U-12). Estos jugadores/as tienen una experiencia en baloncesto de $3,32 \pm 0.5$ años. Del total de los jugadores/as que formaron parte de la muestra el 67.7% (n=109) son jugadores/as de género masculino y el 32.3% (n=52) son jugadoras de género femenino.

El material utilizado fue un cuestionario Ad-hoc de 31 preguntas (**Anexo I**), el cual consta de cuatro dimensiones de preguntas: a) preguntas relacionadas con los resultados de los partidos a nivel general; b) preguntas relacionadas con partidos en los que eres muy superior al rival (ganar por KO: más de 50 puntos) y qué les gustaría a los jugadores/as que tu entrenador/a hiciera o te proponga hacer; c) preguntas relacionadas con partidos en los que el rival es muy superior a tu equipo (pierdes por KO: más de 50 puntos) y que te gustaría que el otro entrenador/a hiciera; y d) preguntas relacionadas con el margen de puntos donde los jugadores/as se divierten más y sobre cómo se sienten ante diferentes resultados.

Atendiendo al diseño del cuestionario, se realizó una extensa revisión de literatura sobre Equidad Deportiva en deportes colectivos. Para valorar la validez de este cuestionario se aplicó la metodología Delphi. Se definieron como jueces expertos a los investigadores y entrenadores Graduados en Ciencias de la Actividad Física y con más de 15 años de experiencia académica y de entrenamiento. Tras la valoración de los jueces expertos, el cuestionario se redujo a 29 preguntas distribuidas en cuatro dimensiones anteriores.

Para solicitar la participación de los sujetos en el estudio, se informó a los tutores legales del objetivo del estudio y de los procedimientos a realizar mediante una hoja de consentimiento informado en la que se solicitaba la aceptación para participar en el estudio. El estudio atendió

a los principios de protección de datos de la Declaración de Helsinki.

En cuanto al análisis de los datos, se empleó el software Microsoft Excel, perteneciente a la versión 18.2405.1221.0 de Microsoft 365. Se empleó para el cálculo de la media y la desviación estándar, así como recuentos y porcentajes. Para resumir las respuestas a las preguntas abiertas, se utilizó el software de diseño de nubes de Tags TagCrowds.

Resultados

En la **figura 1** se aprecia el porcentaje de respuesta de los jugadores/as alevines sobre el margen de puntos donde tienen mayor disfrute más cuando juegan partidos de baloncesto de competición. En los datos de la **figura 1**, se puede observar cómo los jugadores/as se divierten más con empate o con resultados más cercanos al empate.

Los datos de la **tabla 1**, señalan los valores medios, la desviación típica y el valor más repetido de las respuestas de los jugadores/as alevines de baloncesto sobre preguntas relacionadas con los resultados de los partidos a nivel general.

En los datos de la **tabla 1** se aprecia como los jugadores/as tienen una alta preferencia por jugar partidos, independientemente de su resultado. También se puede observar que prefieren ganar de KO, que perderlos de KO. Cuando su equipo es muy superior los jugadores/as disfrutaban presionando para seguir ampliando su ventaja, aunque prefieren que se les proponga otro objetivo que no sea solo ganar el partido.

En la **tabla 2** se muestran los valores medios, la desviación típica y la moda de las respuestas de los jugadores/as alevines de baloncesto sobre preguntas relacionadas con las acciones que les gustaría que su entrenador propusiera hacer cuando su equipo es muy superior al otro y van ganado de KO.

Al analizar los datos de la **tabla 2**, se puede observar que cuando los jugadores/as son muy superiores a sus rivales y van ganado por KO prefieren llevar a cabo estrategias pedagógicas diferentes a las propias de cualquier competición. Más concretamente, valoran por encima de 5 puntos sobre 10 la estrategia de defender a media pista y que sea necesario que todos toquen el balón antes de lanzar.

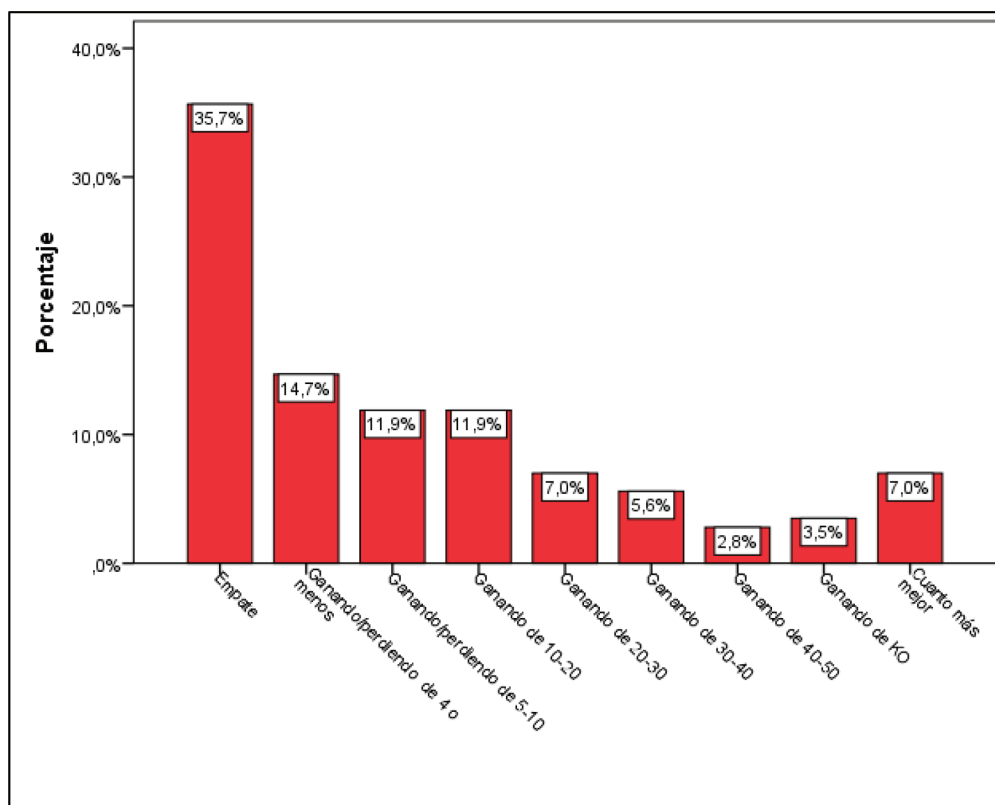


Figura 1. Preferencias de marcador cuando se juegan un partido de baloncesto

Tabla 1. Valores descriptivos sobre la opinión de los resultados de los partidos a nivel general

Opinión de los Jugadores/as de Baloncesto	Media	Desviación Típica	Moda
Me gusta jugar partidos de baloncesto, el resultado me da igual	7,47	2,58	10
Me gusta ganar los partidos por KO (más de 50 puntos)	7,60	2,86	10
Me gusta perder los partidos por KO (más de 50 puntos)	1,25	2,12	0
Cuando soy muy superior, y voy ganando por mucho (más de 50), me gusta seguir presionando para ganar por más	6,89	3,22	10
Cuando mi equipo es muy superior al otro me aburro, y prefiero que el entrenador proponga otros objetivos que no solo sean ganar	6,54	3,28	10
Cuando mi equipo es muy inferior al otro me aburro, y me están ganando por más de 50 puntos, lo paso muy mal y me agobia	4,27	3,19	0
Cuando mi equipo es muy inferior al otro me aburro, y preferiría a que el otro equipo hiciera cosas para dejarnos a nosotros también mejorar	4,65	3,36	0

La **tabla 3** refleja los valores medios, la desviación típica y la moda de las respuestas de los jugadores/as alevines de baloncesto sobre preguntas relacionadas con las acciones que les gustaría que el entrenador/a contrario propusiera al otro equipo cuando van perdiendo de KO.

Al analizar los datos de la **tabla 3**, se puede observar que los jugadores/as que son muy

inferiores a sus rivales y van perdiendo por KO, sí que prefieren que los equipos contrarios lleven a cabo estrategias pedagógicas que permita una mayor equidad. Así, de las nueve propuestas planteadas, los jugadores/as señalan con valores superiores a 5 sobre 10 que cuando van perdiendo por muchos puntos, preferirían que los equipos contrarios no defendieran a todo

Tabla 2. Valores descriptivos sobre la opinión de los jugadores/as, cuando son muy superiores a otros equipos, sobre las propuestas de su entrenador

Opinión de los Jugadores/as de Baloncesto	Media	Desviación Típica	Moda
Vas ganando por KO, me gustaría que mi entrenador hiciera que los jugadores/as cambiasen de puestos, es decir que los pequeños jueguen cerca de la canasta que los grandes fuera, etc.	4,78	3,37	0
Vas ganando por KO, me gustaría que mi entrenador hiciera que no se pueda defender al equipo contrario antes de medio campo, para dejarles al menos sacar y que puedan jugar un poco	5,47	3,65	10
Vas ganando por KO, me gustaría que mi entrenador hiciera que antes de tirar tengamos todos que tocar el balón	6,32	3,77	10
Vas ganando por KO, me gustaría que mi entrenador hiciera que solo se pudiera lanzar desde media y larga distancia	4,16	3,38	0
Vas ganando por KO, me gustaría que mi entrenador hiciera que no se pueda jugar botando, solo se pueda jugar pasando	4,19	3,33	0
Vas ganando por KO, me gustaría que mi entrenador hiciera que principalmente solo se pueda jugar con la mano no dominante (si soy diestro con la izquierda, o al revés)	3,81	3,24	0
Vas ganando por KO, me gustaría que mi entrenador hiciera que cambiásemos de defensores, de manera que si eres alto defiendas a un pequeño y rápido y si eres bajo defiendas a uno alto y grande	4,14	3,22	0
Vas ganando por KO, me gustaría que mi entrenador hiciera que sean los peores jugadores/as que botan de tu equipo quien tenga que botar, y no dejar botar a los mejores botadores	4,19	2,97	0
Vas ganando por KO, me gustaría que mi entrenador no permitiera hacer contrataques, solo jugar en ataque posicional	3,81	3,26	0

Tabla 3. Valores descriptivos sobre la opinión de los jugadores/as, cuando son muy inferior a otros equipos, sobre las propuestas del otro entrenador

Opinión de los Jugadores/as de Baloncesto	Media	Desviación Típica	Moda
Vas perdiendo por KO me gustaría que el entrenador del equipo rival hiciera que los jugadores/as cambiasen de puestos, es decir que los pequeños jueguen cerca de la canasta que los grandes fuera, etc.	4,86	3,52	0
Vas perdiendo por KO me gustaría que el entrenador del equipo rival hiciera que no nos defiendan en medio campo, para dejarnos al menos sacar y que podamos jugar un poco	6,35	3,64	10
Vas perdiendo por KO me gustaría que el entrenador del equipo rival hiciera que antes de tirar tengan todos que tocar el balón	5,81	3,49	10
Vas perdiendo por KO me gustaría que el entrenador del equipo rival hiciera que solo puedan tirar desde media y larga distancia	4,24	3,49	0
Vas perdiendo por KO me gustaría que el entrenador del equipo rival hiciera que no puedan jugar botando, solo se puede jugar pasando	5,10	3,73	0
Vas perdiendo por KO me gustaría que el entrenador del equipo rival hiciera que cambien de defensores, de manera que los altos defendieran a los pequeños y rápidos y los bajos a los altos	4,14	3,53	0
Vas perdiendo por KO me gustaría que el entrenador del equipo rival hiciera que sean los peores jugadores/as que botan de su equipo los que tengan que botar, y no dejar botar a sus mejores botadores	5,25	3,57	0
Vas perdiendo por KO me gustaría que el entrenador del equipo rival no permita a sus jugadores/as hacer contrataques, solo jugar en ataque posicional	5,17	3,69	0

campo, que todos los jugadores/as tuviera que tocar el balón antes de lanzar, que el equipo contrario no pudiera botar en ataque, que sean los peores jugadores/as atacantes los que tengan que botar y no hacer contrataques.

En la **figura 2**, se ha recogido de manera resumida las principales estrategias pedagógicas que los jóvenes jugadores/as de baloncesto alevines han señalado como interesantes para que su entrenador/a hiciera para que el partido

sea más interesante para su equipo cuando son mucho mejores.

En la **figura 2** se puede observar que los jugadores/as suelen preferir estrategias pedagógicas que restrinjan ciertas pautas de defensa que favorezcan la autoeficacia del equipo atacante. Las restricciones en ataque son poco comentadas por los jugadores/as. Se puede observar como muchos jugadores/as coinciden que prefieren que los jugadores/as con menos minutos en otros partidos jueguen más en este tipo de resultados.

La **figura 3** muestra de manera resumida las principales estrategias pedagógicas que los jóvenes jugadores/as de baloncesto alevines han señalado como interesantes, cuando son inferiores al otro equipo, para que el entrenador/a del otro equipo hiciera durante la competición.

En consecuencia, se puede ver como los jugadores, cuando son muy inferiores, no

buscan imponer limitaciones ofensivas al equipo contrario. En lugar de eso, prefieren establecer restricciones defensivas, con el objetivo de facilitar su ataque.

En la **figura 4**, muestra de forma sintetizada las respuestas que los jóvenes jugadores/as de la categoría alevín de baloncesto han señalado sobre cómo se sienten cuando su equipo gana el partido de KO.

De este modo, se puede apreciar que la mayoría de los jugadores/as experimentan sentimientos relacionados con la alegría. Otro gran grupo denota sentimientos de aburrimiento durante partidos con estos resultados. Otro grupo siente pena por el equipo contrario.

Respeto a las respuestas que los jóvenes jugadores/as de la categoría alevín de baloncesto han señalado sobre cómo se sienten cuando su equipo pierde el partido de paliza, la **figura 5** muestra como la mayoría de los sentimientos de

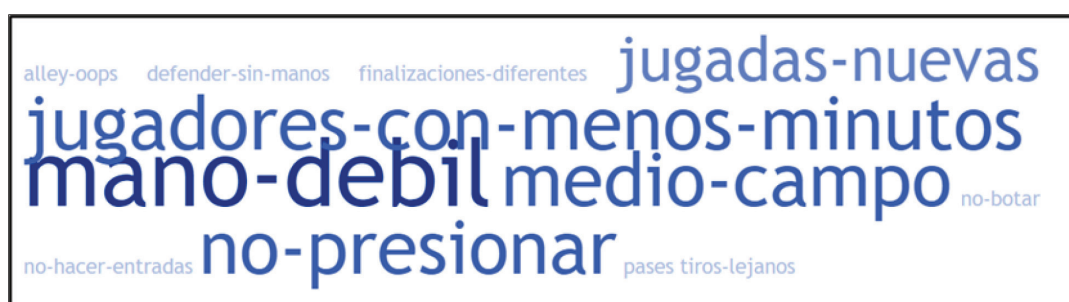


Figura 2. Figura de Nubes sobre estrategias pedagógicas interesantes cuando mi equipo es muy superior



Figura 3. Figura de Nubes sobre acciones estrategias pedagógicas interesantes cuando mi equipo es muy inferior



Figura 4. Figura de Nubes sobre los sentimientos de los jugadores/as cuando ganan de KO

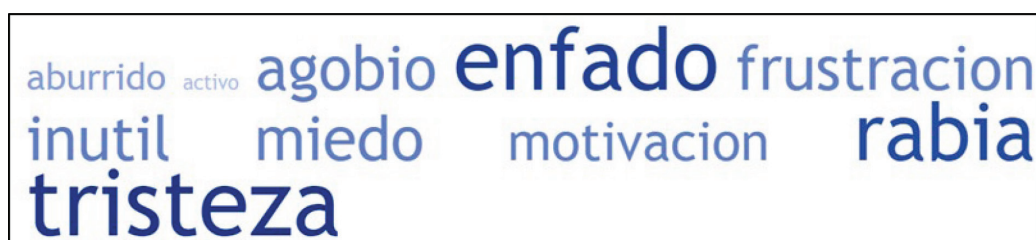


Figura 5. Figura de Nubes sobre los sentimientos de los jugadores/as cuando pierden de KO

los jugadores/as tienen denotaciones negativas, como la tristeza, el enfado o el miedo. Los jugadores destacan como muchos se sienten frustrados en este tipo de resultados. Otro gran grupo se siente aburrido al perder de KO. Algunos jugadores/as denotan sentimientos vinculados a la motivación.

Discusión

El objetivo del presente estudio es conocer la opinión de los jugadores/as en la categoría alevín (U-12) de la FBRM sobre la importancia de la equidad durante la competición, así como su opinión sobre la puesta en marcha de actuaciones concretas durante el partido para lograrla.

Al analizar las preguntas relacionadas con la preferencia sobre el marcador durante el partido, se puede apreciar como la respuesta con mayor aceptación es el empate, lo que puede deberse a que en las ocasiones que el partido se encuentra en empate ambos equipos tienen una alta percepción de eficacia, algo clave para la competición (Correia, et al., 2019). Además, este tipo de resultados de empate o cercanos a ellos, inducen al jugador a un estado de participación elevada en el partido y el sentimiento de importancia del propio jugador. Todo esto induce a elevados grados de diversión, gracias al estado de incertidumbre en el partido. Todas estas premisas son descritas por el autor Gimenez-Egido (2023), para lograr una competición que favorece el aprendizaje significativo.

En cuanto a las preguntas relacionadas con las acciones que a los jugadores/as les gustaría realizar cuando son superiores, se puede observar que los jugadores/as en su mayoría no prefieren realizar ninguna acción que les restrinja su manera de jugar. En contraposición de estos resultados las preguntas relacionadas con restricciones, hacía el otro equipo cuando

soy inferior, se puede ver que los resultados de estas preguntas dan a entender que sí prefieren dar restricciones al otro equipo.

Esto puede deberse a que, cuando me siento superior mi percepción de eficacia es alta, lo que me lleva a no querer cambiar mi forma de jugar, para sentirme recompensado por esa sensación de superioridad. Sin embargo, en la situación contraria, mi percepción de eficacia es muy baja, por lo que desearía que el otro equipo bajara su nivel para poder sentirme mejor. Para aumentar la autoeficacia de los jugadores inferiores sin modificar el estilo de juego de los jugadores superiores, diferentes autores proponen realizar modificaciones reglamentarias (García-Angulo, et al., 2020a). En el caso del baloncesto, Piñar y Cárdenas (2010), propusieron modificaciones reglamentarias para hacerla más dinámica la competición y favorecer la equidad. Primero sugieren aumentar el tiempo de juego mínimo y proporcionar un reparto más equitativo de los periodos de juego, de modo que cada jugador participe en dos de los cuatro periodos con un mínimo de 18 minutos y un máximo de 20. Segundo, proponen reducir el número de jugadores de campo a 3 por equipo. Tercero, recomiendan reducir el espacio de juego a 15x10m, incluyendo una línea de tres puntos a 4 metros y acercando la línea de tiro libre a 3 metros. Cuarto, plantean disminuir la altura de las canastas. Al hacer la competición más dinámica con estas modificaciones se crean más desequilibrios defensivos y ventajas numéricas y posicionales para los atacantes, lo que aumentan las posibilidades de tiro y de anotar para los jugadores inferiores (Piñar, 2005).

Respecto a las acciones que los jugadores/as preferirán realizar cuando son superiores, cabe destacar la acción de que jugadores/as con menos minutos jueguen un mayor número de minutos. Es posible que esta preferencia aparezca debido a que en este tipo de encuentros

donde su equipo es claramente superior, los jugadores suelen aburrirse, como se ha podido ver en los resultados de los cuestionarios. Por eso prefieren que jugadores con menos minutos, quienes según Sáez-Rodríguez et al. (2010) suelen ser los que menos destacan en sus equipos, puedan sentirse realizados en este tipo de partidos, aumentando su motivación (Buszard, et al., 2016).

En relación con las emociones, se han encontrado más emociones con aspecto positivo en los jugadores cuando son superiores, y emociones de aspecto negativo en los jugadores cuando son inferiores. Esta tendencia se encuentra en consonancia con los datos del estudio realizado por Cantón y Checa (2012) donde también se destaca la prevalencia de emociones positivas en competiciones recordadas como exitosas, y emociones negativas en competiciones recordadas como no exitosas.

Finalmente, respecto a los sentimientos que los jugadores experimentan durante los partidos con mucha diferencia de nivel (tanto ganando como perdiendo), se puede destacar cómo los jugadores se sienten aburridos o desmotivados por la poca necesidad de esfuerzo de los jugadores superiores y por el poco refuerzo del resultado de los jugadores inferiores. Por lo que es necesario crear una competición basada en la equidad, reforzando la idea expuesta por Ortega (2023) en la que la equidad es un principio básico que debe regir las competiciones siendo un elemento motivante y de refuerzo que se vincula con la mejora y autorrealización, especialmente en etapas de formación.

Conclusiones

Las diferencias existentes en las competiciones reales en baloncesto en la etapa U-12 provocan resultados con grandes diferencias en el marcador. Ante esta situación, los jugadores exponen que prefieren jugar en situaciones de igualdad o equidad en el marcador, mostrando un mayor grado de diversión con un resultado de empate o cercano a él. Por el contrario, cuando existe mucha diferencia de nivel los jugadores muestran sentimientos de aburrimiento o apatía.

Cuando no tiene lugar esta equidad en durante la competición los jugadores/as de baloncesto prefieren no realizar actuaciones pedagógicas concretas cuando es su equipo el que es muy

superior, mientras que si demandan realizar actuaciones cuando son ellos mismos los que están perdiendo. Entre las estrategias que más valoran destacan ser defendidos únicamente a medio campo u obligar a todos los jugadores atacantes a participar en el ataque tocando el balón.

Aplicaciones Prácticas

Los datos obtenidos son de gran interés para las organizaciones que regulan las competiciones, así como para las entidades que diseñan competiciones adaptadas. Estos datos subrayan la verdadera necesidad de la equidad en la competición deportiva para que sea un verdadero medio formativo, haciendo evidente la necesidad de implementar un plan pedagógico desde la normativa que atienda a las necesidades de los jugadores. Además, los resultados del estudio son importantes para los entrenadores de equipos de formación, ya que gracias a esta información podrán conocer la opinión de los jugadores sobre la equidad en el deporte, lo cual es fundamental para crear un entorno inclusivo y motivador. De este modo, los entrenadores no son únicamente responsables de la formación del equipo que entrenan, sino que lo son de todos los jugadores que participan en la competición. Por lo tanto, estos deben adoptar medidas pedagógicas que favorezcan la equidad permitiendo el desarrollo de todos los jugadores. Finalmente, es esencial que tanto entrenadores como federaciones se familiaricen con estas propuestas y otras similares para evaluar su utilidad y aplicabilidad, asegurando que el deporte sea una experiencia formativa y enriquecedora para todos los participantes.

Financiación

Este estudio se ha realizado, en parte, gracias al Convenio de Colaboración entre la Fundación Real Madrid (FRM) y la Universidad de Murcia, Proyecto FRM-UMU-36778; y al Convenio de Colaboración entre el F.C. Cartagena SAD y la Universidad de Murcia, Proyecto FCCartagena-UMU-38132.

Referencias

- Abbott, W., Williams, S., Brickley, G., & Smeeton, N. J. (2019). Effects of bio-banding upon physical and technical performance during soccer competition: a preliminary analysis. *Sports*, 7(8), 193. <https://doi.org/10.3390/sports7080193>
- Alonso, D. A. (2021). *Predeporte. El manual del entrenador de base*. Madrid: Editorial Tutor.
- Andersson, E. (2020). Parent-created educational practices and conditions for players' political socialisation in competitive youth games: A player perspective on parents' behaviour in grassroots soccer. *Sport, Education and Society*, 25(4), 436–448. <https://doi.org/10.1080/13573322.2019.1601621>
- Arede, J., Oliveira, I., Gómez, M. A., & Leite, N. (2021). A Multi-Block Multivariate Analysis to Explore the Influence of the Somatic Maturation in Youth Basketball. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.602576>
- Arnold, P. J. (1988). *Education, Movement and the Curriculum*. London: The Falmer Press.
- Brohm, J. M. (1982). *Sociología política del deporte*. Fondo de Cultura Económica.
- Brohm, J. M. (1993). 20 tesis sobre el deporte. In J. I. Barbero (Ed.), *Materiales de Sociología del Deporte* (pp. 47–55). La Piqueta.
- Budzinski, O., & Pawlowski, T. (2017). The behavioral economics of competitive balance: Theories, findings, and implications. *International Journal of Sport Finance*, 12(2), 109–122.
- Buszard, T., Reid, M., Masters, R., & Farrow, D. (2016). Scaling the equipment and play area in children's sport to improve motor skill acquisition: A systematic review. *Sports Medicine*, 46, 829–843. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0452-2>
- Cantón, E., & Checa, I. (2012). Los estados emocionales y su relación con las atribuciones y las expectativas de autoeficacia en el deporte. *Revista de Psicología Del Deporte*, 21(1), 171–176.
- Caporale, T., & Collier, T. C. (2015). Are we getting better or are they getting worse? Draft position, strength of schedule, and competitive balance in the National Football League. *Journal of Labor Research*, 36, 291–300. <https://doi.org/10.1007/s12122-015-9206-z>
- Cárdenas, D. (2000). *El entrenamiento integrado de las habilidades visuales en la iniciación deportiva*. Málaga: Aljibe.
- Chow, J. Y. (2013). *Nonlinear learning underpinning pedagogy: evidence, challenges, and implications*. *Quest*, 65(4), 469–484. <https://doi.org/10.1080/00336297.2013.807746>
- Correia, V., Carvalho, J., Araújo, D., Pereira, E., & Davids, K. (2019). Principles of nonlinear pedagogy in sport practice. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 24(2), 117–132. <https://doi.org/10.1080/17408989.2018.1552673>
- Corriente, F., & Montero, J. (2011). *Citius, altius, fortius. El libro negro del deporte*. Pepitas de Calabaza.
- Côté, J., Lidor, R., & Hackfort, D. (2009). ISSP position stand: To sample or to specialize? Seven postulates about youth sport activities that lead to continued participation and elite performance. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 7(1), 7–17. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2009.9671889>
- Cruz, J., Boixadós, M., Torregrosa, M., & Mimbrero, J. (1996). ¿Existe un deporte educativo?: Papel de las competiciones deportivas en el proceso de socialización del niño. *Revista de Psicología del Deporte*, 5(2), 111–134.
- Cumming, S. P., Lloyd, R. S., Oliver, J. L., Eisenmann, J. C., & Malina, R. M. (2017). Bio-banding in sport: applications to competition, talent identification, and strength and conditioning of youth athletes. *Strength & Conditioning Journal*, 39(2), 34–47. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000281>
- Deci, E. L., Betley, G., Kahle, J., Abrams, L., & Porac, J. (1981). When trying to win: Competition and intrinsic motivation. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 7(1), 79–83. <https://doi.org/10.1177/014616728171012>
- Díaz-Aroca, A., & Arias-Estero, J. L. (2022). Relative Age Effect in U12 Spanish Basketball: the Past Decade Analysis. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de La Actividad Física y Del Deporte*, 22(86), 243–254. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2022.86.003>
- Durán, J. (2013). Ética de la competición deportiva: valores y contravalores del deporte competitivo. *Materiales para la Historia del Deporte*, 11, 89–115.
- Fort, R., & Quirk, J. (1995). Cross-subsidization, incentives, and outcomes in professional team sports leagues. *Journal of Economic Literature*, 33(3), 1265–1299.
- García-Angulo, A., Ortega-Toro, E., Giménez-Egido, J. M., García-Angulo, F. J., & Palao, J. M. (2020a). Short-term effect of competition rule changes on collective effectiveness and self-efficacy in youth football players. *Psychology of Sport and Exercise*, 49, 101688. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2020.101688>
- García-Angulo, A., Palao, J. M., Giménez-Egido, J. M., García-Angulo, F. J., & Ortega-Toro, E. (2020b). Effect of the modification of the number of players, the size of the goal, and the size of the field in competition on the play actions in U-12 male football. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(2), 518. <https://doi.org/10.3390/ijerph17020518>
- Garita, E. (2006). Motivos de participación y satisfacción en la actividad física, el ejercicio físico y el deporte. *Revista Movimiento Humano y Salud*, 3(1), 1–16. <https://doi.org/10.15359/mhs.3-1.2>
- Giménez, F. J., & Sáenz-López, P. (1999). Principios metodológicos de la Educación Física. In *actas del XVII Congreso Nacional de Educación Física*. IAD.
- Giménez-Egido (2023a). Análisis de las principales evidencias científicas sobre un adecuado Deporte en Edad Escolar. In E. Ortega, (Ed.), *El Deporte en Edad Escolar en la Región de Murcia: Presente y Futuro* (pp. 375–386). Aranzadi.
- Giménez-Egido, J.M. (2023b). Análisis de las principales evidencias científicas. En E. Ortega (ed), *El Deporte en Edad Escolar en la Región de Murcia: Presente y Futuro* (pp.375–386). Madrid: ARANZADI
- Gutiérrez, M. (1995). *Valores sociales y deporte. La actividad física y el deporte como transmisores de valores sociales y personales*. Madrid: Gymnos.
- Hill, B., Sotiadiou, P. (2016). Coach Decision-Making and the Relative Age Effect on Talent Selection in Football. *European Sport Management Quarterly*, 16, 292–315. <https://doi.org/10.1080/16184742.2015.1131730>
- Humphreys, B. R. (2002). Alternative Measures of Competitive Balance in Sports Leagues. *Journal of Sports Economics*, 3(2), 133–148. <https://doi.org/10.1177/152700250200300203>
- Ibáñez, S. J., Mazo, A., Nascimento, J., & García-Rubio, J. (2018). The Relative Age Effect in under-18 basketball: Effects on performance according to playing position. *PLoS ONE*, 13(7), 1–11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200408>
- Kavussanu, M., & Roberts, G. C. (1996). Motivation in physical activity contexts: The relationship of perceived motivational climate to intrinsic motivation and self-efficacy. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 18(3), 264–280. <https://doi.org/10.1123/jsep.18.3.264>
- Késenne, S. (1996). League Management in Professional Team Sports with Win Maximizing Clubs. *European Journal for Sport Management*, 2(2) 14–22.
- Kohn, A. (1992). No contest: The case against competition. Houghton Mifflin Harcourt.
- Loland, S. (2002). *Fair play in sport: A moral norm system*. Routledge.
- Lüdin, D., Donath, L., Cobley, S., & Romann, M. (2022). Effect of bio-banding on physiological and technical-tactical key performance indicators in youth elite soccer. *European Journal of Sport Science*, 22(11), 1659–1667. <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1974100>
- Malina, R. M., Cumming, S. P., Rogol, A. D., Coelho-e-Silva, M. J., Figueiredo, A. J., Konarski, J. M., & Kozielec, S. M. (2019). Bio-banding in youth sports: background, concept, and application. *Sports Medicine*, 49(11), 1671–1685. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01166-x>

- McCarthy, J., Bergholz, L., & Bartlett, M. (2016). *Re-designing Youth Sport: Change the Game*. Routledge.
- Molina, P. (2003). Educació esportiva i esportivitat. *Escola Catalana*, 398, 22–24. <http://hdl.handle.net/11162/11850>
- Molina, P., Úbeda-Colomer, J., & Valenciano, J. (2014). Justicia social y fair play. In R. Llopis (Ed.), *Crisis, cambio social y deporte* (pp. 617–623). Nau Llibres.
- Monjas-Aguado, R., Ponce-Garzarán, A., & Gea-Fernández, J. M. (2015). La transmisión de valores a través del deporte. *Deporte escolar y deporte federado: relaciones, puentes y posibles transferencias. Retos*, (28), 276–284. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i28.35650>
- Niñerola, J., Pintanel, M., & Capdevila, L. (2004). Motivación y actividad física: el autoinforme de motivos para la práctica de ejercicio físico (AMPEF). *Revista de Psicología del Deporte*, 13(1), 55–74.
- Ortega, E. (2023). *El deporte en edad escolar en la Región de Murcia: Presente y futuro*. Madrid: Aranzadi
- Ortega, G., Durán, L.J., Franco, J., Giménez, F.J., Jiménez, A.C., & Jiménez, P.J. (2014). *Competir para compartir... Valores*. Ediciones Gráficas Fundación Real Madrid.
- Ortega-Vila, G., Abad Robles, M. T., Franco Martín, J., & Rodríguez Robles, J. (2019). La competición en las escuelas sociodeportivas de la Fundación Real Madrid. *Revista española de educación física y deportes*, (24), 312–320.
- Ortega-Vila, G., Giménez, F.J., Jiménez, A.C., Franco, J., Durán, L.J. y Jiménez, P.J. (2012). *Por una educación REAL: Valores y Deporte. Iniciación al Valorcesto*. Ediciones Gráficas Fundación Real Madrid.
- Ortega-Vila, G., Ortega-Toro, E., Giménez-Fuentes-Guerra, F., Robles-Rodríguez, J., Alarcón-López, F., & Abad-Robles, M. (2024). Acquisition of educational values at the Real Madrid Foundation's social-sports schools. *Frontiers in Psychology*, 15, 1321669. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1321669>
- Papanikos, G. T. (Ed.). (2004). *The Economics and Management of Mega Athletic Events: Olympic Games, Professional Sports, and Other Essays*. Athens Institute for Education and Research.
- Partisans. (1978). *Deporte, cultura y represión*. Gustavo Gili.
- Perelman, M. (2012). *Barbaric sport: A global plague*. Verso.
- Pérez-Triviño, J. L. (2011). *Ética y Deporte*. Desclée de Brouwer
- Pierón, M. (1999). *Para una enseñanza eficaz de las actividades físico-deportivas*. Inde.
- Piñar, M.I. (2005). *Incidencia del cambio de un conjunto de reglas de juego sobre algunas de las variables que determinan el proceso de formación de los jugadores de minibasket (9- 11 años)* [Tesis Doctoral]. Universidad de Granada
- Piñar, M. I., & Cárdenas, D. (2010). La competición como herramienta formativa. Diferentes propuestas en minibasket. *Wanceulen: Educación Física Digital*, 7, 74–86.
- Roberts, G. C., & Balagué, G. (1991). *The development and validation of the Perception Of Success Questionnaire*. Congreso de la FEPSAC, Colonia, Alemania.
- Romero, S., Garrido, M. E., & Zagalaz, M. L. (2009). El comportamiento de los padres en el deporte. *Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, 15, 29–34.
- Ruiz, L.M. (1995). *Competencia motriz. Elementos para comprender el aprendizaje motor en educación física escolar*. Gymnos.
- Ruiz, L.M. & Sánchez, F. (1997). *Rendimiento Deportivo. Claves para la optimización de los aprendizajes*. Gymnos.
- Sáez-Rodríguez, G., Monroy, A. J., & Rodríguez, Á. (2010). ¿Cuáles son los intereses y las perspectivas de los entrenadores de baloncesto en categorías de formación? *Cultura, Ciencia y Deporte*, 5(13sup), S87. <https://doi.org/10.12800/ccd.v5i13Sup.71>
- Scully, G. W. (1974). Pay and performance in Major League Baseball. *American Economic Review*, 64(6), 915–930.
- Serrano-Durá, J., Molina, P., & Martínez-Baena, A. (2020). Systematic review of research on fair play and sporting competition. *Sport, Education and Society*. <https://doi.org/10.1080/13573322.2020.1786364>
- Szymanski, S., & Kuypers, T. (1999). *Winners and Losers: The Business Strategy of Football*. Viking Books.
- Zimbalist, A. S. (2002). Competitive Balance in Sports Leagues: An Introduction. *Journal of Sports Economics*, 3(2), 111–121. <https://doi.org/10.1177/152700250200300201>

Anexos

Anexo I: Cuestionario utilizado

CUESTIONARIO PARA JUGADORES DE BALONCESTO: DIFERENCIAS GRANDES ENTRE EQUIPOS

El presente cuestionario forma parte de un trabajo de investigación que se está llevando a cabo desde la Universidad de Murcia. Dado que el cuestionario es anónimo, te pedimos por favor que seas sincero en tus respuestas. Para cumplimentarlo, marca las respuestas que consideres más adecuadas en cada pregunta, teniendo en cuenta que, excepto cuando se indique, solo deberás marcar una respuesta. Cuando sea necesario, rellena las líneas con letra clara.

Fecha de nacimiento: ____/____/____ **Años jugando a Baloncesto:** _____

Género: Masculino / Femenino

A.- RESPONDE A NIVEL GENERAL

SEÑALA DE 0 A 10 SI ESTAS DE ACUERDO CON	0 (NADA DE ACUERDO)	5 (REGULAR DE ACUERDO)	10 (TOTALMENTE DE ACUERDO)								
A1.- Me gusta jugar partidos de baloncesto, el resultado me da igual	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A2.- Me gusta ganar los partidos por KO (más de 50 puntos)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A3.- Me gusta perder los partidos por KO (más de 50 puntos)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A4.- Cuando soy muy superior, y voy ganando por mucho (más de 50), me gusta seguir presionando para ganar por más	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A5.- Cuando mi equipo es muy superior al otro me aburro, y prefiero que el entrenador proponga otros objetivos que no solo sean ganar	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A6.- Cuando mi equipo es muy inferior al otro me aburro, y me están ganado por más de 50 puntos, lo paso muy mal y me agobia	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A7.- Cuando mi equipo es muy inferior al otro me aburro, y preferiría que el otro equipo hiciera cosas para dejarnos a nosotros también mejorar	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

B.- CUANDO ERES MUY SUPERIOR A OTROS EQUIPOS Y LE ESTÁS GANANDO POR KO (MÁS DE 50 PUNTOS). ME GUSTARÍA QUE MI ENTRENADOR HICIERA:

SEÑALA DE 0 A 10 SI ESTAS DE ACUERDO CON	0 (NADA DE ACUERDO)	5 (REGULAR DE ACUERDO)	10 (TOTALMENTE DE ACUERDO)								
B1.- Que los jugadores cambiasen de puestos, es decir que los pequeños jueguen cerca de la canasta que los grandes fuera, etc...	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B2.- Que no se pueda defender al equipo contrario antes de medio campo, para dejarles al menos sacar y que puedan jugar un poco	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B3.- Que antes de tirar tengamos todos que tocar el balón	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B4.- Solo tirar desde media y larga distancia	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B5.- No poder jugar botando, solo se puede jugar pasando	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B6.- Que principalmente solo pueda jugar con la mano no dominante (si soy diestro con la izquierda, o al revés)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B7.- Cambiar de defensores, de manera que si eres alto defender a uno pequeño y rápido, y si eres bajo defender a uno alto y grande	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B8.- Que sean los peores jugadores que botan de tu equipo quien tenga que botar, y no dejar botar a los mejores botadores	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

SEÑALA DE 0 A 10 SI ESTAS DE ACUERDO CON	0 (NADA DE ACUERDO)	5 (REGULAR DE ACUERDO)	10 (TOTALMENTE DE ACUERDO)
B9.- No hacer contrataques, solo jugar en ataque normal	0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10		
B10.- Señala otras acciones que crees que serían interesantes que hiciera tu entrenador para que el partido sea interesante para tu equipo cuando sois mucho mejores			

C.- AHORA ES TU EQUIPO EL QUE VA PERDIENDO POR KO (MÁS DE 50 PUNTOS). ME GUSTARÍA QUE EL EQUIPO CONTRARIO HICIERA:

SEÑALA DE 0 A 10 SI ESTAS DE ACUERDO CON	0 (NADA DE ACUERDO)	5 (REGULAR DE ACUERDO)	10 (TOTALMENTE DE ACUERDO)
C.1.- Que los jugadores cambiasen de puestos específicos, es decir que los pequeños jueguen cerca de la canasta que los grandes fuera, etc.	0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10		
C.2.- Que no nos defiendan en medio campo, para dejarnos al menos sacar y que podamos jugar un poco	0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10		
C.3.- Que antes de tirar tengan todos que tocar el balón	0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10		
C.4 - Que solo puedan tirar desde media y larga distancia	0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10		
C.5.- Que no puedan jugar botando, solo se puede jugar pasando	0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10		
C.6.- Que cambien de defensores, de manera que los altos defenderán a los pequeños y rápido, y los bajos a los altos	0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10		
C.7.- Que sean los peores jugadores que botan de su equipo los que tengan que botar, y no dejar botar a sus mejores botadores	0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10		
C.8.- Que no hagan contrataques, solo jugar en ataque normal	0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10		
C.9.- Señala otras acciones que crees que serían interesantes que hiciera el otro equipo para que el partido sea interesante para tu equipo cuando sois mucho peores			

D.- RODEA CON UN CÍRCULO, EL MARGEN DE PUNTOS DONDE TE LO PASAS MEJOR Y TE DIVIERTES MÁS CUANDO ESTÁS JUGANDO UN PARTIDO

Cuando vamos empate	Cuando voy ganando y/o perdiendo por poco (4 puntos o menos)	Cuando voy ganando y/o perdiendo por regular (entre 5 - 10 puntos)	Cuando voy ganando entre 10-20 puntos	Cuando voy ganando entre 20-30 puntos
Cuando voy ganando entre 30-40 puntos	Cuando voy ganando entre 40-50 puntos	Cuando voy ganando por más de 50 puntos (KO)	Cuanto más diferencia y más paliza doy al equipo contrario, mejor me lo paso	

Cuando hay muchas diferencias entre los dos equipos (un equipo le gana por más de 50 puntos a otro), señala como te sientes:

Si es tu equipo el que gana de paliza:

Si es tu equipo el que pierde de paliza:

Desarrollo y validación del test RV de figuras arbitrales: equivalencia y convergencia de la respuesta atencional con el Toulouse-Piéron Revisado

Development and Validation of the RV Test of Arbitrary Figures: Equivalence and Convergence of Attentional Response with the Revised Toulouse-Piéron Test

Daniel Pavón¹

David Boillos²

Ricardo de la Vega^{3,*}

¹ Máster de Psicología del Deporte. Universidad Europea de Madrid

² Comité Técnico de Árbitros Real Federación Española de Fútbol

³ Departamento de Educación Física, Deporte y Motricidad Humana. Universidad Autónoma de Madrid.

Resumen

El objetivo de este estudio fue adaptar el cuestionario Toulouse-Piéron revisado al contexto arbitral, analizando su equivalencia y convergencia con el Test de Figuras Arbitrales, creado desde el CTA por David Boillos, como responsable del área de psicología del deporte. Se hipotetizó que ambos tests serían equivalentes en parámetros como número de posibilidades, respuestas, aciertos, errores, omisiones e índices globales, y que habría convergencia en el Índice Global de Atención y Percepción (IGAP) y el Índice de Control de la Impulsividad (ICI). Además, se pretendía evaluar la atención sostenida, la velocidad de procesamiento y la toma de decisiones. Los participantes fueron 120 árbitros de la Real Federación Española de Fútbol. Los resultados confirmaron parcialmente las hipótesis, mostrando discrepancias en posibilidades, respuestas y aciertos entre los tests. El Test Toulouse-Piéron tuvo mejores resultados debido a diferencias en estímulos. El IGAP y el ICI difirieron, pero correlacionaron adecuadamente. Ningún test se correlacionó con los factores del DMQ-II, el tercer cuestionario complementario realizado durante la prueba. Se recomienda estandarizar ambos tests y analizar su validez con otros tests de atención y percepción para futuras investigaciones.

Palabras clave: Arbitraje, atención, test, percepción, toma de decisiones, validación.

Abstract

The aim of this study was to adapt the revised Toulouse-Piéron questionnaire to the arbitral context, analyzing its equivalence and convergence with the Arbitral Figures Test, created by David Boillos from the CTA, who is responsible for the sports psychology area. It was hypothesized that both tests would be equivalent in parameters such as number of possibilities, responses, correct answers, errors, omissions, and overall indices, and that there would be convergence in the Global Index of Attention and Perception (GIAP) and the Impulsivity Control Index (ICI). Additionally, sustained attention, processing speed, and decision-making were evaluated. The participants were 120 referees from the Royal Spanish Football Federation. The results partially confirmed the hypotheses, showing discrepancies in possibilities, responses, and correct answers between the tests. The Toulouse-Piéron Test yielded better results due to differences in stimuli. The GIAP and ICI differed but correlated adequately. No test correlated with the factors of the DMQ-II, the third complementary questionnaire administered during the test. Standardizing both tests and analyzing their validity with other tests of attention and perception is recommended for future research.

Keywords: Referees, attention, test, perception, decision making, validation.

* Autor de correspondencia: Ricardo de la Vega, ricardo.delavega@uam.es

Recibido: Julio 3, 2024

Aceptado: Julio 30, 2024

Publicado: Octubre 31, 2024

Cómo citar: Pavón, D., Boillos, D. y de la Vega, R. (2024). Desarrollo y validación del test RV de figuras arbitrales: equivalencia y convergencia de la respuesta atencional con el Toulouse-Piéron Revisado. *JUMP*, (9), 16-24. <https://doi.org/10.17561/jump.n9.9161>

Introducción

El arbitraje deportivo se reconoce como un campo genuino de aplicación de la Psicología del Deporte, como se ha destacado en varias ocasiones (Riera, 1985; Weinberg y Richardson, 1990). La optimización del desempeño en la función arbitral, que implica juzgar la ejecución de los atletas y arbitrar entre deportistas en el terreno de juego, es uno de los principales desafíos en este contexto (Cruz, 1995).

Pese a su relevancia, la evaluación e intervención psicológica en el arbitraje deportivo ha recibido menor atención comparado con otros ámbitos del deporte, tanto individuales como de equipo. Revisiones de Cruz (1997) indican que los artículos sobre arbitraje y juicio deportivos representaron menos del 3% de los trabajos publicados en revistas especializadas entre 1983 y 1995. En particular, la capacidad atencional, un proceso psicológico central en la función arbitral, no ha sido objeto de estudio específico en publicaciones científicas, aunque sí se ha estudiado su influencia en el rendimiento de deportistas y entrenadores (Chelladurai, 1991; Bakker et al., 1993; Buceta, 1998). Del mismo modo y de manera particular en España, la atención en el arbitraje deportivo no ha sido ampliamente estudiada, lo que resalta la necesidad de investigaciones que aborden cómo las características personales influyen en el rendimiento arbitral. Esto incluye factores como la atención, toma de decisiones, control del estrés, concentración, autoconfianza, motivación y cohesión en el colectivo arbitral (Bakker et al., 1993; MacMahon et al., 2007).

Respecto al arbitraje en fútbol, uno de los deportes más seguidos y practicados a nivel mundial, también se presentan desafíos específicos. Los árbitros de fútbol deben tomar decisiones en fracciones de segundo, a menudo bajo la presión de jugadores, entrenadores y espectadores. La capacidad de atención y la toma de decisiones rápidas y precisas son esenciales (MacMahon et al., 2007; Helsen y Bultynck, 2004). En este sentido, y para conocer la importancia de las funciones cognitivas en el arbitraje futbolístico es necesario conocer como el principal organismo regulador define las funciones de un árbitro a nivel mundial. Según la Federación Internacional de Fútbol Asociación (FIFA, 2023) sus principales funciones incluyen:

1. Aplicación de las reglas de juego: El árbitro debe aplicar y hacer cumplir las reglas del juego, asegurando que el partido se juegue de manera justa y deportiva.
2. Control del partido: Supervisar el partido en su totalidad, tomando decisiones sobre infracciones y sanciones cuando sea necesario. Esto incluye la capacidad de detener, suspender o finalizar un partido por razones justificadas, como las inclemencias del tiempo o interferencias externas.
3. Decisiones disciplinarias: Determinar las sanciones apropiadas para las infracciones cometidas por los jugadores, como tarjetas amarillas y rojas. Además, el árbitro debe gestionar la conducta de los entrenadores y el personal de apoyo en el área técnica.
4. Control del tiempo de juego: Asegurarse de que el tiempo de juego se gestione correctamente, añadiendo tiempo adicional para compensar interrupciones significativas.
5. Coordinación con los asistentes: Trabajar en conjunto con los árbitros asistentes y el cuarto árbitro para tomar decisiones coordinadas y precisas. Esta cooperación es vital para el correcto arbitraje del partido.
6. Reporte del partido: Elaborar un informe completo del partido después de su finalización, detallando cualquier incidente relevante y las decisiones tomadas, especialmente las disciplinarias.

El conocimiento y la aplicación efectiva de estas funciones no solo requieren una sólida formación técnica y física, sino también habilidades psicológicas avanzadas (siendo la atención un aspecto troncal de cada una de estas funciones). Del mismo modo, la capacidad para mantener la concentración, gestionar el estrés, y tomar decisiones rápidas y justas en un entorno altamente dinámico y a menudo hostil es fundamental para el éxito arbitral (Dosseville, Laborde, & Bernier, 2014).

Debido a las demandas psicológicas del arbitraje expuestas con anterioridad, es necesario trabajar y estudiar de manera particular la atención. La atención ha sido definida a lo largo de la historia por diferentes autores, siendo William James (1890) el primero en acotar la atención como un proceso por el cual la mente toma posesión de forma vivida y clara de uno de los diversos objetos o trenes de pensamiento que aparecen simultáneamente,

es decir, implica la retirada del pensamiento de varias cosas para tratar de manera eficaz otras. Por su parte, Ballesteros (2017) referenciaba a la atención como un estado de observación y alerta que nos permite tomar conciencia de lo que ocurre a nuestro alrededor. No obstante, gracias al estudio neurocognitivo en la actualidad, la atención se considera una parte de la red ejecutiva, permitiendo así el comportamiento humano, pues permite orientar y controlar la capacidad cognitiva, regular la activación y filtrar la información relevante (Fernández-Abad, 2004). Además, es importante resaltar que existen distintos tipos de atención: focal, selectiva, sostenida, alternante y dividida, cada una relevante para el desempeño arbitral (Maureira & Flores, 2016; Ardila & Ostrosky, 2012; Matías & Mañeru, 2018). Respecto a las demandas atencionales que son críticas para su desempeño encontramos:

1. Atención focal y selectiva: Los árbitros deben ser capaces de concentrarse en eventos clave del juego, como la posición del balón y las acciones de los jugadores, mientras ignoran distracciones como el ruido de la multitud o comentarios de los entrenadores.
2. Atención sostenida: Durante un partido de 90 minutos o más, los árbitros necesitan mantener un alto nivel de concentración para detectar infracciones y tomar decisiones correctas continuamente (Helsen & Starkes, 1999).
3. Atención alternante y dividida: Los árbitros frecuentemente deben cambiar su atención entre diferentes estímulos, como seguir el balón y observar la posición de los jugadores para evitar fuera de juego, todo mientras permanecen atentos a señales de sus asistentes y las reacciones del público (Abernethy, 1993).
4. Percepción y anticipación: La capacidad de anticipar las acciones de los jugadores y prever situaciones potenciales de infracción es esencial. Esto requiere no solo atención visual sino también una comprensión profunda del juego y sus dinámicas (Tenenbaum & Eklund, 2007).
5. Manejo de estrés y presión: Los árbitros deben manejar altos niveles de estrés y presión, ya que sus decisiones son constantemente escrutadas por jugadores, entrenadores y espectadores. El control emocional y la capacidad de mantener la calma bajo presión

son vitales para mantener el foco atencional (Guillén & Feltz, 2011).

Debido a la importancia que tiene el proceso atencional en el desempeño eficaz del arbitraje, se requiere una evaluación detallada de los procesos atencionales con el fin de optimizar el rendimiento arbitral y poder seleccionar a los árbitros en función de un recopilatorio de aptitudes (entre ellas la atencional). Una evaluación adecuada en este ámbito debe enfocarse en la atención sostenida y la velocidad de procesamiento, aspectos críticos en la toma de decisiones rápidas y precisas durante un partido (Abernethy, 1993; Tenenbaum, 2003).

En este contexto, es fundamental desarrollar un instrumento que mida específicamente la atención sostenida y la velocidad de procesamiento en los árbitros de fútbol. El Test de Toulouse-Piéron, una herramienta reconocida para evaluar la atención y la velocidad de procesamiento puede servir como modelo para este propósito (Toulouse & Piéron, 1986; Hernández et al., 2017). Dicho test evalúa la atención sostenida y la velocidad perceptual mediante una tarea en la que los sujetos deben identificar y marcar ciertos símbolos entre un conjunto de distractores. Esta prueba es útil para medir cómo los individuos mantienen la atención en una tarea repetitiva y cuánto tiempo les toma procesar y responder a los estímulos (Teixeira et al., 2017).

Investigaciones han demostrado la eficacia del Test de Toulouse-Piéron en diversos contextos, incluyendo estudios con deportistas. Por ejemplo, Hernández et al. (2017) utilizaron el test para evaluar la atención en jóvenes deportistas, encontrando correlaciones significativas entre la atención sostenida y el rendimiento deportivo. Asimismo, estudios de Teixeira et al. (2017) han demostrado la relación entre la actividad física y la mejora en funciones ejecutivas y atención en adultos y mayores, sugiriendo que la atención sostenida es un componente clave del rendimiento cognitivo en contextos deportivos. Por ello, implementar un instrumento basado en la prueba de Toulouse-Piéron para árbitros de fútbol permitiría:

- Medir la atención sostenida: Evaluar cómo los árbitros mantienen la concentración durante todo el partido, identificando posibles deficiencias y áreas de mejora (Helsen y Bultynck, 2004; Roselló, 1997).

- Evaluar la velocidad de procesamiento: Determinar la rapidez y precisión con la que los árbitros responden a los eventos del juego, crucial para la toma de decisiones efectivas (Helsen & Starkes, 1999).
- Identificar necesidades de formación: Proporcionar datos objetivos que informen programas de formación específicos para mejorar la atención y la velocidad de procesamiento en los árbitros (Guillén & Feltz, 2011).
- Optimizar el rendimiento arbitral: Mejorar la preparación y el desempeño de los árbitros en partidos reales, reduciendo errores y aumentando la precisión de sus decisiones (MacMahon et al., 2007).
- Feedback inmediato: Proporcionar retroalimentación inmediata a los árbitros sobre su desempeño, identificando áreas de mejora y ofreciendo recomendaciones para el desarrollo de habilidades atencionales y de procesamiento.
- Abrir nuevas líneas de investigación: Este test puede crear un precedente para que se generen nuevas pruebas de evaluación en aspectos psicológicos específicos del arbitraje, así como implementar la tecnología en el desarrollo de nuevas evaluaciones, pruebas y simuladores.

Por ello, el objetivo de este trabajo fue desarrollar un nuevo test de atención y toma de decisiones (llamado test de Figuras Arbitrales) adaptado al mundo del arbitraje. Para ello, se analizó la equivalencia de este nuevo test desarrollado con test previamente validados para la evaluación de la atención, percepción y toma de decisiones como el test Toulouse Piéron Revisado y el test DMQ-II. Se hipotetizaba que a) ambos test serían equivalentes en los diferentes parámetros que configuran el patrón de respuesta de los mismos (número de posibilidades, respuestas, aciertos, errores, omisiones e índices globales); b) existiría convergencia entre ambos test en el Índice Global de Atención y Percepción (IGAP), así como en el Índice de Control de la Impulsividad (ICI).

Material y método

Diseño

El diseño de investigación utilizado en este estudio es no experimental de tipo descriptivo-correlacional, en donde se realizaban las pruebas

de promoción de los árbitros de fútbol hacia las categorías profesionales del fútbol español, por lo que la muestra participante era no aleatoria.

Participantes

La muestra estuvo formada por 120 árbitros de fútbol de categorías inferiores de la Real Federación Española. Uno de los participantes fue eliminado de los análisis estadísticos al considerarse un caso atípico (situándose a más de 10 desviaciones típicas de la media en los errores cometidos en el test de la Figura). Por lo tanto, la muestra final estuvo compuesta por 119 árbitros (102 hombres (85,71%) y 17 mujeres (14,29%), siendo la edad mínima recogida de 15 años, la máxima 51, la edad media total de 22.43 años (DT = 5.61) y con una media de años de experiencia en el arbitraje de 9.26 años (DT = 4).

Instrumentos

Para llevar a cabo el estudio se utilizaron los siguientes instrumentos:

- *Toulouse-Piéron Revisado (Toulouse, 2015)*: Se utilizó el test de atención de Toulouse-Piéron en su versión revisada en 2015 para analizar la equivalencia y convergencia del Test de Figuras Arbitrales desarrollado en el presente trabajo. Este instrumento consta de 1200 figuras, las cuales son cuadrados con una línea en algún lado o ángulo, existiendo dos modelos que el sujeto debe encontrar y marcar dentro de la matriz. La aplicación del instrumento durante dos minutos evalúa la atención selectiva y su aplicación durante 10 minutos evalúa la atención sostenida. La prueba se realiza de manera individual. En base a los aciertos, respuestas y errores de los participantes, este instrumento permite calcular dos índices relacionados con la capacidad atencional y con la toma de decisiones. El Índice Global de Atención y Percepción (IGAP) se calcula a través del índice de precisión (aciertos divididos entre aciertos más errores) multiplicado por la velocidad en su realización y permite evaluar la capacidad de atención sostenida y la velocidad perceptiva del sujeto. Por su parte, el Índice de Control de la Impulsividad (ICI) se calcula a través de la relación entre los errores cometidos y el total de respuestas dadas, siendo así un índice complementario

que evalúa el control de impulsos en la toma de decisiones durante la prueba.

- *Test de las Figuras Arbitrales*: Para evaluar la atención selectiva y sostenida en el colectivo arbitral se desarrolló basándose en el Toulouse-Piéron revisado, el presente cuestionario. Esta prueba está compuesta por 1350 figuras arbitrales distribuidas en filas de 50 ítems (con un total de 332 posibilidades de acierto) con que pretende medir de la misma manera la atención selectiva y sostenida así como la velocidad de procesamiento del sujeto. Esta prueba tiene una complejidad visual mayor que el Toulouse-Piéron Revisado (TP-R) ya que existen dos figuras que deben ser discriminadas por la posición de los brazos, tronco y piernas.
- *DMQ-II (Barbero et al., 1993)*: De manera complementaria, se utilizó el cuestionario de toma de decisiones DMQ-II, compuesto por 31 ítems divididos en seis escalas que miden: evitación defensiva, transferencia, retardo, racionalización, hipervigilancia y vigilancia. Esta prueba fue redactada adaptándose a las situaciones específicas y al estilo de toma de decisiones en el contexto del arbitraje deportivo.

Procedimiento

La recogida de datos se realizó durante el mes de abril de 2018 durante las pruebas de ascenso de categoría de los árbitros pertenecientes a la Real Federación Española de Fútbol celebrada en la sede de Madrid. Para ello, se explicó la forma de responder a cada uno de los test y el tiempo que disponían para realizar cada prueba, siendo avisados a los 2 minutos para que marcaran una línea en el lugar que estaban contestando e inmediatamente continuaron hasta completar los 10 minutos, este procedimiento se realizó con ambas pruebas. De esta forma fue posible extraer la información sobre la atención selectiva y sostenida. Además, realizaron de manera posterior y complementaria el cuestionario de toma de decisiones DMQ-II, siendo su tiempo de respuesta de 10 minutos. Todo el procedimiento se llevó a cabo en la primera parte de la evaluación de los árbitros, siendo registrada en la sección de "capacidades cognitivas". Cada árbitro se registró con un código identificatorio y codificado, así como firmaron un consentimiento informado para su participación en la investigación.

Análisis estadístico

Para analizar la equivalencia entre ambos test, se llevaron a cabo una serie de pruebas T de Student de muestras relacionadas para comparar las puntuaciones de los participantes en los diferentes parámetros de ambos cuestionarios (i.e., el número de posibilidades, respuestas, errores, omisiones y aciertos). A su vez, se calcularon Índice Global de Atención y Percepción (IGAP) y el Índice de Control de la Impulsividad (ICI) para cada uno de los test. Una vez calculados se llevaron a cabo dos pruebas T de Student de muestras relacionadas para analizar la equivalencia en dichos índices.

Por otro lado, se realizaron una serie de correlaciones bivariadas de Pearson para analizar la convergencia entre el IGAP y el ICI de ambos test, así como las relaciones entre dichos índices con los diferentes factores del DMQ-II (i.e., estrés en la toma de decisiones, decisión rápida con incertidumbre y determinación y compromiso en la toma de decisiones) para analizar posibles diferencias entre ambos test en la convergencia con dicho cuestionario.

Todos los análisis fueron llevados a cabo a través de SPSS 28, con un nivel de significación del 0.05.

Resultados

Análisis de equivalencia entre el Toulouse-Piéron y el test Figuras

Número de posibilidades. Los resultados muestran que existen diferencias significativas entre el número de posibilidades de ambos cuestionarios, $t(118) = 21.18, p < .001, d = 37.79$, observándose que el número de posibilidades a los que se enfrentan los participantes es mayor en el Toulouse-Piéron ($M = 317.78, DT = 46.83$) que en el test Figuras ($M = 241.40, DT = 47.53$).

Respuestas. Los resultados muestran que existen diferencias significativas en el número de respuestas, $t(118) = 21.98, p < .001, d = 36.14$, observándose que los participantes emiten más respuestas en el Toulouse-Piéron ($M = 306.71, DT = 43.76$) que en el test Figuras ($M = 233.91, DT = 46.18$).

Errores. Los resultados muestran que no existen diferencias significativas en el número de errores que los participantes cometen en el

Toulouse-Piéron y el test de Figuras, $t(118) = -1.20, p = .233, d = 1.68$.

Omisiones. Los resultados muestran que no existen diferencias significativas en el número de omisiones que los participantes realizan en el Toulouse-Piéron y el test de Figuras, $t(118) = .518, p = .605, d = 8.14$.

Aciertos. Los resultados muestran que existen diferencias significativas en el número de aciertos, $t(118) = 22.12, p < .001, d = 35.99$, observándose que los participantes tienen más aciertos en el Toulouse-Piéron ($M = 304.97, DT = 43.31$) que en el test Figuras ($M = 231.98, DT = 45.91$).

Índice Global de Atención y Percepción (IGAP). Los resultados muestran que en el Índice Global de Atención y Percepción existen diferencias significativas, $t(118) = 22.05, p < .001, d = 36$, observándose que los participantes obtienen un mayor índice en el Toulouse-Piéron ($M = 293.43, DT = 41.17$) que en el test Figuras ($M = 220.66, DT = 45.90$).

Índice de Control de la Impulsividad (ICI). Los resultados muestran que en el Índice de Control de la Impulsividad existen diferencias significativas, $t(118) = 4.45, p < .001, d = 1.33$, observándose que los participantes obtienen un mayor índice en el Toulouse-Piéron ($M = 98.98, DT = 1.13$) que en el test Figuras ($M = 98.35, DT = 1.52$).

En la **Tabla 1**, se muestran las medias y desviaciones típicas para cada uno de los parámetros e índices calculados.

Tabla 1. Medias y desviaciones típicas de los parámetros e índices del test Toulouse Piéron revisado y del test de la Figura

	Toulouse Piéron revisado	Test de la Figura
	Media (DT)	Media (DT)
Número de posibilidades	314.78 (46.83)	241.40 (47.53)
Número de respuestas	306.71 (43.76)	233.91 (46.18)
Número de errores	1.74 (1.87)	1.92 (1.80)
Número de omisiones	9.81 (8.92)	9.42 (8.75)
Número de aciertos	304.97 (43.31)	231.98 (45.91)
Índice Global de Atención y Percepción	293.43 (41.17)	220.66 (45.90)
Índice del Control de la Impulsividad	98.98 (1.13)	98.35 (1.52)

Tabla 2. Relación entre el IGAP y el ICI del Toulouse Piéron revisado y del test de la Figura y los factores del DMQ-II

	IGAP-TP-R	ICI-TP-R	IGAP-TF	ICI-TF
IGAP-TP-R	-			
ICI-TP-R	-.016	-		
IGAP-TF	.663**	-.002	-	
ICI-TF	.067	.533**	.209*	-
Estrés Toma decisiones	.010	-.015	.001	-.048
Decisión rápida con incertidumbre	-.055	.037	-.058	-.113
Determinación y compromiso en la toma de decisiones	.104	-.065	.143	-.048

*Nota. IGAP = Índice Global de Atención y Percepción; ICI = Índice de Control de Impulsividad; TP-R = Toulouse Piéron revisado; TF = Test de la Figura.

Análisis de convergencia entre el Toulouse-Piéron y el test Figuras

Los análisis de correlación de Pearson mostraron que el Índice Global de Atención y Percepción (IGAP) calculado para el Toulouse-Piéron y el mismo índice calculado para el test de las Figuras mostraban una correlación directa estadísticamente significativa ($r = .663, p < .001$). A su vez, la misma relación se obtuvo para el Índice de Control de la Impulsividad (ICI) de ambos test ($r = .533, p < .001$). Por otro lado, ninguna de las subescalas del DMQ-II se relacionó con ninguno de los índices calculados para el Toulouse-Piéron ni para el test de las Figuras (todas $p > .121$) – (Ver **Tabla 2**).

Discusión

El objetivo del presente estudio era analizar la equivalencia y convergencia del test de las Figuras Arbitrales con el test Toulouse-Piéron revisado. Se hipotetizaba que a) ambos test serían equivalentes en los diferentes parámetros que configuran el patrón de respuesta de los mismos (número de posibilidades, respuestas, aciertos, errores, omisiones e índices globales); b) existiría convergencia entre ambos test en el Índice Global de Atención y Percepción (IGAP), así como en el Índice de Control de la Impulsividad (ICI). Los resultados obtenidos solamente corroboran parcialmente las

hipótesis. En relación con la equivalencia en los diferentes parámetros e índices, los resultados muestran discrepancias significativas en relación con el número de posibilidades, el número de respuestas y el número de aciertos que los participantes obtienen en el test Toulouse-Piéron revisado y el test de las Figuras Arbitrales. Estas diferencias muestran que, en dichos parámetros, los participantes obtienen puntuaciones más altas en el Toulouse-Piéron que en el test de la Figura. Estos resultados, aunque no esperados, se pueden deber a diferentes elementos relacionados con la construcción y estímulos de los propios tests. En primer lugar, el test Toulouse-Piéron está compuesto por 40 filas con 40 figuras con un número de posibilidades de acierto de 10 posibilidades por fila. Sin embargo, el test de la Figura está compuesto por 27 filas de 50 figuras con una proporción de posibilidades de acierto variable por fila (por ejemplo, 14 posibilidades de acierto en la fila 1, 12 en la fila 2, 13 en la fila 3, etcétera). En segundo lugar, existen también diferencias en la complejidad estimular de ambos test. Por su parte, los estímulos que componen el test de la Figura (i.e., monigotes humanos) presentan variaciones en 2 o más de los elementos que lo componen (i.e., brazos y piernas en diferentes posturas); sin embargo, en el Toulouse-Piéron revisado sólo varía la posición del "palo" que rodea el cuadrado. Esta discrepancia en dichas características podría justificar que los participantes resuelvan de manera más fácil el Toulouse-Piéron y, por ende, tengan un mayor número de posibilidades de acierto y generen un mayor número de respuestas y, por ende, de aciertos. Sin embargo, el número de omisiones y de errores no varía entre ambos test, lo cual podría deberse a que, a pesar de la complejidad estimular, los participantes hayan sido capaces de identificar correctamente aquellas posibilidades de acierto que hayan encontrado al realizar el test de las Figuras Arbitrales. Por otro lado, los resultados también mostraron diferencias significativas en el Índice Global de Atención y Percepción (IGAP) y en el Índice de Control de la Impulsividad (ICI), de tal manera que los participantes puntúan más alto en el Toulouse-Piéron que en el test de la Figura. Sin embargo, estas diferencias podrían ser explicadas por las discrepancias comentadas previamente de los parámetros de número de respuestas y de aciertos ya que el

cálculo de ambos índices depende directamente de dichos parámetros.

En relación con la segunda hipótesis, relativa a la convergencia de ambos test, los resultados muestran que el Índice Global de Atención y Percepción (IGAP) y el Índice de Control de la Impulsividad (ICI) del Toulouse-Piéron revisado y del test de las Figuras Arbitrales correlacionan por encima del valor crítico $r = .50$, mostrando una validez convergente adecuada. Estos resultados, aunque superiores para el IGAP en comparación con el ICI, muestran que ambos test permiten evaluar de manera comparable el grado de atención y percepción de los participantes, así como el nivel de impulsividad en la respuesta. Por otro lado, ni el Toulouse-Piéron revisado, ni el test de las Figuras Arbitrales correlaciona significativamente con ninguno de los factores del DMQ-II. Por lo tanto, podría indicarse que las capacidades atencionales, perceptivas y del control de impulsividad en la respuesta a dichos test no guarda relación con el manejo del estrés en la toma de decisiones, la capacidad de decisión rápida con incertidumbre y la determinación y compromiso en la toma de decisiones evaluado a través del DMQ-II.

A pesar de los resultados prometedores en relación con la validez de convergencia entre el test de las Figuras Arbitrales y el Toulouse Piéron revisado parecen necesarios estudios futuros que permitan extraer conclusiones más precisas y adecuadas. En primer lugar, se hace necesario equipar ambos test en términos de formato. En este sentido, parece necesario rediseñar el test de las Figuras Arbitrales de tal forma que se equiparen el número de columnas y filas, así como el número de posibilidades de acierto en cada una de las filas, a las presentadas por el test Toulouse Piéron revisado. Esto permitiría realizar futuros estudios que permitan dilucidar si las diferencias encontradas en relación con el número de posibilidades, aciertos, errores, así como en los índices, son debidas a dichas discrepancias en el formato de aplicación de los test. A su vez, a pesar de que el IGAP y el ICI de ambos instrumentos correlacionan por encima del criterio esperado, no se ha podido establecer la convergencia con otros instrumentos que evalúen constructos relacionados y/o equiparables. En este sentido, parece necesario llevar a cabo estudios donde se analice la validez convergente con otros cuestionarios bien

establecidos que evalúen la velocidad y precisión perceptivas, así como la atención selectiva, la concentración y la resistencia a la fatiga como, por ejemplo, el test de atención d2 (Brickenkamp, 2004). Esto permitiría analizar no sólo el nivel de correlación del test de Figuras con el propio Toulouse Piéron revisado, sino diferencias en el nivel de convergencia de ambos test con el criterio (i.e., el test de atención d2). Por último, futuros estudios podrían beneficiarse de llevar a cabo diseños longitudinales que permitieran evaluar la capacidad predictiva del test de la Figura, así como de tamaños muestrales amplios que permitiesen no sólo establecer elementos de validez convergente, sino, también, la realización de baremaciones tipificadas.

Conclusiones

El presente estudio ha evaluado la equivalencia y convergencia del test de las Figuras Arbitrales con el test Toulouse-Piéron revisado, específicamente en el contexto del arbitraje deportivo. Los resultados obtenidos muestran que, si bien existen discrepancias significativas en ciertos parámetros como el número de posibilidades, respuestas y aciertos, ambos test correlacionan adecuadamente en el Índice Global de Atención y Percepción (IGAP) y en el Índice de Control de la Impulsividad (ICI). Estas correlaciones indican que ambos instrumentos son capaces de evaluar de manera comparable el grado de atención y percepción, así como el control de impulsividad de los árbitros.

Sin embargo, las diferencias observadas en los parámetros mencionados pueden atribuirse a la complejidad diferencial de los estímulos y la estructura de los tests, sugiriendo la necesidad de rediseñar el test de las Figuras Arbitrales para equiparar su formato al del test Toulouse-Piéron revisado. Esto incluye igualar el número de columnas y filas, así como las posibilidades de acierto por fila, lo cual podría proporcionar una base más sólida para futuras investigaciones comparativas.

Además, es recomendable llevar a cabo estudios adicionales que analicen la validez convergente del test de las Figuras Arbitrales con otros instrumentos bien establecidos que midan constructos relacionados, tales como el test de atención d2. Esto permitiría no solo validar la eficacia del test de las Figuras Arbitrales en el ámbito del arbitraje, sino también compararlo

con otros métodos de evaluación de la atención y la percepción en contextos deportivos.

Finalmente, se sugiere la implementación de diseños longitudinales y el uso de muestras más amplias para evaluar la capacidad predictiva del test de las Figuras Arbitrales y para realizar baremaciones tipificadas. Estas futuras investigaciones contribuirán a optimizar la formación y el rendimiento de los árbitros, proporcionando herramientas objetivas y específicas para la mejora continua de sus habilidades atencionales y de toma de decisiones en el campo de juego.

Referencias

- Abernethy, B. (1993). Attention and decision-making in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 24(1), 11-32.
- Ardila, A., & Ostrosky, F. (2012). Atención y funciones ejecutivas. *Revista Neuropsicología*, 6(1), 23-30.
- Bakker, F. C., Kayser, P. W., & Oedzes, R. (1993). Psychological characteristics of elite referees. *International Journal of Sport Psychology*, 24(4), 339-352.
- Ballesteros, S. (2017). *Psicología de la memoria humana*. Madrid: Universitat.
- Barbero, Y., Vila, E., Maciá, A., Pérez-Llantada, C., & Navas, M. J. (1993). Adaptación española del Cuestionario DMQ-II de Leon Mann. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 46(3), 333-338.
- Brickenkamp, R. (2004). *Test d2: Test de atención* (9ª ed.). Madrid: TEA Ediciones.
- Buceta, J. M. (1998). *Psicología del entrenamiento deportivo*. Madrid: Dykinson.
- Chelladurai, P. (1991). Decision making in sport organizations. *Canadian Journal of Sport Sciences*, 16(1), 26-32.
- Cruz, J. (1995). *Entrenamiento psicológico en el deporte: Principios y aplicaciones*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Cruz, J. (1997). Asesoramiento Psicológico en el Arbitraje y Juicio Deportivos. En J. Cruz (ed.) *Psicología del Deporte* (pp. 245-269). Madrid: Síntesis.
- Dosseville, F., Laborde, S., & Bernier, M. (2014). Emotions and performance: Valuable insights from the sport context. In S. Laborde, J. Dosseville, & A. Guillén (Eds.), *Emotional intelligence and performance* (pp. 51-66). Nova Science Publishers.
- Fernández-Abad, M. J. (2004). Atención. En J. M. Mestre & F. Palmero (Eds.), *Procesos psicológicos básicos. Una guía académica para los estudios en psicopedagogía, psicología y pedagogía*. Madrid: McGraw Hill.
- FIFA. (2023). *Laws of the Game 2023/24*. Federation Internationale de Football Association.
- Guillén, F., & Feltz, D. L. (2011). A conceptual model of referee efficacy. *Frontiers in Psychology*, 2, 25.
- Helsen, W. F., & Bultynck, J. B. (2004). Physical and perceptual-cognitive demands of top-class refereeing in association football. *Journal of Sports Sciences*, 22(2), 179-189.
- Helsen, W. F., & Starkes, J. L. (1999). A multidimensional approach to skilled perception and performance in sport. *Applied Cognitive Psychology*, 13(1), 1-27.
- Hernández, E., Mora, F., & Pérez, M. (2017). Evaluación de la atención en jóvenes deportistas: Una aproximación desde el Test de Toulouse-Piéron. *Revista de Psicología del Deporte*, 26(3), 83-89.
- MacMahon, C., Helsen, W. F., Starkes, J. L., & Weston, M. (2007). Decision-making skills and deliberate practice in elite association football referees. *Journal of Sports Sciences*, 25(1), 65-78.
- Matías, J., & Mañeru, M. (2018). *Psicología del deporte y arbitraje: Teoría, investigación y aplicaciones*. Editorial Reus.

- Maureira, F., & Flores, F. (2016). *Psicología del deporte: Nuevos aportes teóricos y aplicaciones prácticas*. Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Riera, J. (1985). Psicología del arbitraje y juicio deportivos. In J. Riera (Ed.), *Introducción a la psicología del deporte*. Martínez Roca.
- Roselló, J. (1997). Psicología de la atención. Introducción al estudio del mecanismo atencional. Madrid: Pirámide
- Teixeira, L., Gobbi, S., Pereira, J. R., Ueno, D. T., Shigematsu, R., & Gobbi, L. T. B. (2017). Efectos del ejercicio físico sobre las funciones ejecutivas y la atención en adultos mayores. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*, 52(3), 173-178.
- Tenenbaum, G. (2003). Expert athletes: An integrated approach to decision making. In J. L. Starkes & K. A. Ericsson (Eds.), *Expert performance in sports: Advances in research on sport expertise* (pp. 191-218). Human Kinetics.
- Tenenbaum, G., & Eklund, R. C. (2007). *Handbook of sport psychology*. John Wiley & Sons.
- Toulouse, E. (2015). *Toulouse-Piéron-Revisado*. Madrid: Tea
- Toulouse, E., & Piéron, H. (1986). *Prueba de Toulouse-Piéron: Manual*. TEA Ediciones.
- Weinberg, R. S., & Richardson, P. A. (1990). *Psychology of officiating*. Leisure Press.

Análisis e intervención para la mejora del tiro libre en baloncesto de formación

Analysis and intervention for the improvement of free throw shooting in basketball training

Cesareo Vivancos-Marín¹

Jesús Salado Tarodo²

Enrique Ortega-Toro³

¹ Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Murcia. Grupo de Investigación HUMSE

² CEU Cardenal Spínola CEU

³ Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Murcia. Grupo de Investigación HUMSE

Resumen

Introducción: El objetivo del presente estudio fue analizar la incidencia de un programa de intervención para la mejora del tiro libre en un equipo de baloncesto en etapas de formación a partir del diseño de tareas realizadas. **Material y método:** La muestra objeto del presente trabajo fue un equipo infantil U13 que competía en categoría oro masculina de la federación de baloncesto murciana. Para seguir este procedimiento se analizaron un total de cuatro partidos y 19 entrenamientos durante dos meses de competición, registrándose un total 70 faltas personales que dieron lugar al menos a un lanzamiento de tiro libre. De cada falta personal se analizaron las siguientes variables: a) momento, b) lugar, c) fase de ataque, d) situación numérica táctica, e) acción individual previa, f) orientación corporal, g) situación del jugador cuando recibe la falta, h) infracción sobre, i) control del móvil, j) tipo de posesión, k) infracción de, l) tipo de infracción, m) repercusión, n) eficacia y o) nº de puntos obtenidos. **Resultados:** Los resultados más significativos señalan que: a) el lugar donde más infracciones se han recibido es dentro de zona, b) las acciones en las cuales se han recibido más faltas han sido cuando el equipo estaba en contraataque y el jugador se encontraba en 1x1, c) la repercusión predominante ha sido la que deriva en la cantidad de dos tiros libres durante el estudio, d) el porcentaje de eficacia de los tiros libre fue menor antes de la intervención, pero el número de puntos anotados de las acciones realizadas fue mayor, dado que en los partidos de la pos-intervención existió un mayor número de situaciones de canasta y falta personal, donde se suma los puntos de la canasta, aunque el tiro libre se fallara. **Discusión:** Estos resultados indican que se puede mejorar el tiro libre desde un valor más cualitativo que cuantitativo gracias a las consignas y pautas que se siguen durante este estudio, pero finalmente se ha de concluir que será cada entrenador quién deba adaptar los entrenamientos al nivel y necesidades de sus jugadores.

Palabras claves: Lanzamiento, intervención, baloncesto, análisis notacional, eficacia.

Abstract

Introduction: The aim of this study was to analyze the incidence of an intervention program for the improvement of free throw shooting in a basketball team in training stages from the design of tasks carried out through the previous study of the actions that lead to free throws during the competition. **Material and method:** The sample in this study was a U13 boys' basketball team competing in the gold category of the Murcia Basketball Federation. To follow this procedure, a total of four games and 19 training sessions were analyzed over two months of competition, recording a total of 70 personal fouls that led to at least one free throw attempt. The following variables were analyzed for

* Autor de correspondencia: Enrique Ortega-Toro, eortega@um.es

Recibido: Mayo 5, 2024

Aceptado: Junio 18, 2024

Publicado: Octubre 31, 2024

Cómo citar: Vivancos-Marín, C., Salado Tarodo, J. y Ortega-Toro, E. (2024). Análisis e intervención para la mejora del tiro libre en baloncesto de formación. *JUMP*, (9), 25-37. <https://doi.org/10.17561/jump.n9.9164>

This is an open access article under the [CC-BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license

each personal foul: a) moment, b) place, c) attack phase, d) tactical numerical situation, e) previous individual action, f) body orientation, g) situation of the player when receiving the foul, h) offense on, i) control of the mobile, j) type of possession, k) offense of, l) type of offense, m) repercussion, n) effectiveness and o) number of points obtained. **Results:** The most significant results indicate that: (a) the place where more fouls were received is inside zone, (b) the actions in which more fouls were received were when the team was in counterattack and the player was in 1x1, (c) the predominant impact was the one deriving in the number of two free throws during the study, d) the percentage of free throw efficiency was lower before the intervention, but the number of points scored from the actions performed was higher, given that in the post-intervention games there was a greater number of basket and personal foul situations, where the points from the basket are added, even if the free throw was missed. **Discussion:** These results indicate that the free throw can be improved from a more qualitative than quantitative value thanks to the instructions and guidelines followed during this study, but finally it must be concluded that it will be up to each coach to adapt the training to the level and needs of his players.

Keywords: Throw, intervention, basketball, notational analysis, effectiveness.

Introducción

Los estilos de enseñanza en etapas de formación buscan proporcionar a los docentes instrumentos y protocolos para abordar la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes y lograr sus objetivos (Espada & Pineño, 2020). A pesar de que en la literatura especializada se presentan varios modelos de enseñanza-aprendizaje, el más utilizado es el modelo técnico o tradicional (González-Espinosa et al., 2017). La metodología tradicional se caracteriza por es el uso de la instrucción directa (Contreras et al., 2001). Dicha característica hace que los procesos de enseñanza se planteen desde la perspectiva del experto y no desde el punto de vista del que aprende (Alarcón et al., 2010).

No obstante, en la década de los 80, aparecen en España unos modelos de enseñanza-aprendizaje alternativos, que focalizan la atención en los procesos cognitivos, pasando a ser el centro de atención el/la aprendizaje del deportista y no el entrenador/a (Conte et al., 2013). Estos modelos cognitivos, señalan la necesidad de implicar al sujeto de manera activa y comprensiva en su propio proceso de aprendizaje, lo que supone un aprendizaje más significativo y motivante (Ortega et al., 2006).

Dentro de estos modelos cognitivos, existen distintas propuestas que se diferencian en diferentes aspectos. Entre ellas destaca la propuesta de Teaching Games for Understanding (TGfU) de Bunker & Thorpe (1982); Sport Education (educación deportiva), modelo que intenta generar situaciones deportivas reales y educativamente hablando para alumno/as en la educación física escolar (Siedentop, 2002); modelo de pedagogía no lineal (Chow et al., 2007); o el aprendizaje comprensivo (Castejón, 2010).

Estas nuevas tendencias tienen como elemento común el uso de la competición como medio formativo, entiendo que la competición debe ser la base para el diseño de tareas, en busca del principio de especificidad (Martín-Barrero & Lazarraga, 2020). El principio de especificidad señala que, para conseguir una mejora en un área específica de entrenamiento deportivo, se han de diseñar y realizar ejercicios que se parezcan o cubran las demandas específicas de esa área (Manzanares, 2016).

En consecuencia, con lo comentado anteriormente, nace en los años noventa la línea de investigación "Notational Analysis", fuente de investigación que tiene una gran relevancia en los deportes colectivos (Hughes & Franks, 2004). Esta emergente corriente se nutre de la metodología observacional, una metodología que permite analizar el deporte de una manera fiable, válida y objetiva (Anguera y Blanco, 2003). Según Hughes y Franks (2004) esta nueva corriente se centra principalmente en el análisis del movimiento, la compilación estadística y la evaluación técnica y táctica.

Gracias a los estudios de Notational Analysis en el deporte del baloncesto, han surgido en los últimos años estudios con el mismo elemento común (análisis y observación) pero con diferentes fines u objetivos (Hughes & Franks, 2004) dos grandes grupos de trabajo de investigación: a) los realizados para una descripción de los indicadores de rendimiento técnico-tácticos (estudios de producto); b) los realizados para describir de manera precisa un elemento técnico-táctico concreto (estudios de proceso).

Los estudios de producto en baloncesto se centran en analizar los resultados finales del juego, como estadísticas de rendimiento individual y colectivo, puntos anotados, rebotes,

asistencias, eficiencia en tiros, entre otros. Estos análisis cuantitativos proporcionan una comprensión de la efectividad y la calidad del desempeño de los jugadores y equipos en un contexto competitivo (Born et al., 2011). En este grupo se encuentran estudios como por ejemplo aquellos que relacionan la elección del lanzamiento con la eficiencia ofensiva de un equipo (Stewart & Baker, 2012), la influencia del rebote en el baloncesto profesional (Côté-Real et al., 2010), estudiar las estadísticas de juego diferenciando por posiciones de juego (Ortega, 2006; Pion et al., 2018) o examinar el efecto de jugar como local o como visitante (Gómez et al., 2013).

Los estudios de proceso en baloncesto son análisis cualitativos que investigan cómo se desarrollan y ejecutan las acciones técnico-tácticas dentro del juego, centrándose en la toma de decisiones, habilidades técnicas, estrategias individuales y colectivas, así como en la interacción entre jugadores y equipos durante el transcurso del partido. Revisando la literatura, dentro de este grupo se encuentran entre otros, estudios centrados la técnica de tiro en suspensión de dos puntos (Artal et al., 2011), la acción de contraataque en baloncesto universitario (Knudson et al., 2000), la acción de pase (Courel et al., 2013) o el bloque directo en el baloncesto de alto nivel (Pereira, 2020).

Dentro de este grupo de estudios con carácter cualitativo, la acción técnico-táctica del lanzamiento es la acción más analizada, ya que es considerada la acción técnico-táctica que influye de manera más directa en el resultado de un partido (Okazaki & Rodacki, 2018; Vencúrik et al., 2021). Dentro de los estudios del lanzamiento en baloncesto, en la literatura científica se aprecian estudios descriptivos y estudios experimentales, estudios del lanzamiento de uno, dos y tres puntos, así como estudios en equipos en etapas de formación y en equipos profesionales.

Dentro de los estudios descriptivos del lanzamiento, el lanzamiento de dos y tres puntos en baloncesto de alto rendimiento ha sido uno de los más estudiados (Gómez et al., 2013). Así a modo de ejemplo Ibáñez et al. (2013) examina la relación existente entre la eficacia del tiro a canasta, independientemente de su valor notacional, y una serie de variables registradas durante la acción del lanzamiento y, tras una amplia muestra constituida por un total de 8.471 lanzamientos de 39 partidos de la NBA, concluye

que existe relación estadística significativa entre la eficacia del lanzamiento y el rol del jugador que lo efectúa.

En menor medida, se encuentran trabajos de investigación descriptivos que analizan el lanzamiento de dos y tres puntos en equipos en etapas de formación. Un ejemplo de ello es el estudio de Pacheco (2014), en el que se comparan los resultados de lanzamientos a canasta del equipo cadete de Estudiantes con los de los principales equipos de la liga Endesa. Para ello, el autor analiza variables muy interesantes como la acción previa al lanzamiento, la zona del campo donde se realiza, el rendimiento que tiene o su valor para sacar conclusiones que ayuden al cuerpo técnico a mejorar la eficacia del lanzamiento a través del diseño y ejecución de aplicaciones prácticas.

Finalmente, se aprecian los estudios descriptivos del tiro libre. En este sentido Cárdenas y Rojas (1997) señalan que el tiro libre constituye la única tarea cerrada del juego, es decir, las condiciones en que tiene lugar son estables, sin contingencias que modifiquen la situación de tiro como ocurre en el resto de contenidos del juego. Siguiendo esta acertada definición, son varios los estudios que han intentado encontrar una metodología para mejorar la eficacia en esta acción tan importante del juego. En este sentido surgen dos grandes corrientes que analizan mediante la observación y el análisis todo lo que puede estar relacionado e influir en la mejora del tiro libre en baloncesto.

Por un lado, están los estudios observacionales de análisis descriptivo, que se centran en la investigación de los factores que pueden determinar la eficacia del tiro libre. En este grupo existen estudios que concluyen que un elevado porcentaje de tiros libres por parte de un equipo significa una alta probabilidad de ganar el partido y autores como Ibáñez et al. (2013) hacen mención a que determinadas situaciones contextuales pueden cambiar los aspectos estadísticos que discriminan sobre ganadores o perdedores. Esta idea se refuerza en estudios como el de Trninić et al. (2002), donde se señala que, tras la observación del Campeonato de Europa de Clubes, que hay una mayor seguridad de los equipos ganadores en los tiros libres, o el estudio realizado por Navarro et al. (2009) donde tras el análisis observacional realizado en la liga ACB de la temporada 2007/2008, reflejan que las dos variables más diferenciadoras entre los

equipos ganadores y perdedores son, además de los tiros libres, los rebotes defensivos. Siguiendo esta línea, autores como [García et al., \(2015\)](#) realizan un estudio descriptivo donde se analizan un total de 59364 tiros libres efectuados en 1722 partidos correspondientes a dos temporadas de las ligas profesionales de baloncesto españolas (ACB y LFB) y europeas (Euroleague y Euroleague Women) concluyendo la evidente importancia de los tiros libres en el resultado final, en especial en las ligas masculinas y cuando el marcador final es ajustado. Así mismo, señalan que el factor cancha como local tiene relación con una mayor eficacia en los tiros libres y en lograr la victoria.

Otra línea de investigación que centra sus esfuerzos para el análisis del tiro libre es la de los estudios experimentales que realizan una intervención para su mejora. En esta corriente, se encuentran estudios en alto rendimiento como el realizado por [Milley & Ouellette \(2021\)](#), que tras un ensayo experimental a través de análisis de vídeo durante la ejecución en el lanzamiento y una muestra de jugadores adultos de gran nivel de la liga canadiense concluyen una pequeña mejoría en la eficacia del lanzamiento tras su intervención.

En esta misma línea, [Ortega et al. \(2005\)](#) realizaron un programa de intervención en jugadores senior no profesionales, para la mejora de la eficacia del tiro libre durante la competición y para ello se analizaron las variables que acontecen al lanzamiento de tiro libre (acción previa al lanzamiento) durante once partidos para adecuar el entrenamiento del tiro libre al juego real. El programa se llevó a cabo durante un total de ocho semanas, de manera que durante todos los entrenamientos se diseñaron actividades para la mejora del tiro libre a partir de las situaciones observadas durante la competición. Los resultados obtenidos muestran un incremento del porcentaje de eficacia en el lanzamiento del tiro libre de un 8.4%.

En etapas de formación, existen varios estudios que realizan una intervención para la mejora de la eficacia del tiro libre. En este sentido [Guerra et al. \(2018\)](#), señalan en su estudio, que tras la realización de una intervención, que consistió en aplicar a los 12 deportistas de categoría juvenil a un test de tiros libres bajo presión, con el fin de determinar la efectividad, sometiéndolos a un microciclo de entrenamiento de tiros libres acorde a los modelos obtenidos del análisis biomecánico, se encuentran una

ligera mejora en la eficacia del lanzamiento en ese mismo test realizado post-intervención. En esta línea [Chucarro y Pérez \(2015\)](#), realizaron un diseño experimental que consistió en evaluar a ocho jugadores en la eficacia del lanzamiento de tiro libre, y se hizo mediante un test de mil lanzamientos; que fueron registrados en una planilla. A su misma vez se usó la observación participante y la filmación de los tiros para ver los posibles errores de los jugadores en el momento del lanzamiento. Para seguir este procedimiento, se formaron dos grupos realizando la intervención mediante correcciones técnicas al grupo experimental. Al finalizar se volvió a evaluar en mil libres a todos los integrantes de ambos grupos y el resultado principal es que las correcciones técnicas mostraron mejoras en la eficacia al momento del lanzamiento mejorando los porcentajes de cada sujeto.

Por todo ello el objetivo del presente estudio es analizar la incidencia de un programa de intervención para la mejora del tiro libre en un equipo de baloncesto en etapas de formación a partir del diseño de tareas realizadas mediante el estudio previo de las acciones que dan lugar a los lanzamientos de los tiros libres durante la competición.

Material y método

La muestra objeto del presente trabajo fueron diecisiete jugadores de un equipo infantil de baloncesto con una media de edad de doce años que competían en categoría oro masculina de la Federación de Baloncesto de la Región de Murcia (FBRM).

Se llevó a cabo un diseño pre-experimental con pre-prueba y post-prueba sin grupo control donde la variable dependiente fue la eficacia en los tiros libres (número de tiros libre lanzados, número de faltas personales obtenidas, número de puntos logrados a través de las faltas personal y porcentaje de eficacia en los lanzamientos de tiros libres) y la variable independiente el programa de entrenamiento que consistió en el diseño y aplicación de tareas para la mejora del lanzamiento de tiro libre.

Para seguir este procedimiento se analizaron un total de cuatro partidos y 19 entrenamientos durante dos meses de competición de categoría infantil masculina de los cuales se observaron y registraron la cantidad total de 2.385 tiros libres. Además, a través de la herramienta de vídeo

“Lince”, instrumento de observación, registro y evaluación diseñado y validado por Gabín (2011), se observaron y analizaron todas las acciones previas que durante los cuatro partidos concluyeron con tiro libre independientemente de su cantidad.

De cada una de las faltas personales registradas que dieron lugar a tiros libres, se analizaron las siguientes variables. Por un lado, las variables relacionadas con el inicio de la acción: a) Momento; b) Lugar; c) Fase de ataque; d) Situación numérica táctica; e) Acción Individual Previa; y f) Orientación corporal.

Por otro lado, se analizaron las siguientes variables relacionadas con la infracción: a) Situación del jugador cuando recibe la infracción; b) Infracción sobre; c) Control del móvil; d) Tipo de posesión; e) Jugador con balón o jugador sin balón; y f) Tipo de infracción.

Por último, las variables relacionadas con la eficacia fueron: a) Repercusión; b) Eficacia; y c) Número de puntos anotados.

Para llevar a cabo el control de la calidad del dato, se siguió la propuesta de entrenamiento de observadores elaborada por Losada & Manolov (2015). Se realizó un entrenamiento de dos

observadores (estudiantes de último curso del grado de ciencias de la actividad física y el deporte). Se obtuvieron unos valores mínimos de fiabilidad de 0,95.

Para el análisis de los datos se obtuvieron medias, desviación típica, frecuencias absolutas y relativas, utilizando el programa Microsoft Excel.

Resultados

En la tabla 1, se aprecian el recuento y el porcentaje de las variables técnico-tácticas relacionadas con el inicio de la acción que posteriormente da lugar a la falta personal con tiros libres, diferenciando los valores obtenidos antes del programa de intervención y los observados tras su aplicación.

Los datos de la tabla 1 señalan que el periodo donde más infracciones se han recibido ha sido durante el último (C7 y C8), mientras que el periodo donde menos infracciones se han recibido es durante el primero (C1 y C2). Tanto en pre-test como en pos-test, el lugar donde más infracciones se han recibido es dentro de zona con clara diferencia. Con respecto a la

Tabla 1. Valores descriptivos de inicio de la acción, antes y después de la intervención

VARIABLE	CATEGORÍA	PRE- TEST		POS-TEST	
		Recuento	Porcentaje	Recuento	Porcentaje
MOMENTO	C1-C2	6	15,8%	6	18,8%
	C3-C4	11	28,9%	8	25,0%
	C5-C6	11	28,9%	8	25,0%
	C7-C8	10	26,3%	10	31,3%
LUGAR	Dentro de Zona	26	68,4%	21	65,6%
	Entre Zona y 6.75	3	7,9%	3	9,4%
	Entre 6.75 y medio campo	2	5,3%	1	3,1%
	Pista Trasera	7	18,4%	7	21,9%
FASE DE ATAQUE	Contrataque	14	36,8%	19	59,4%
	Transición	9	23,7%	4	12,5%
	Ataque posicional	7	18,4%	5	15,6%
	Rebote de ataque	8	21,1%	4	12,5%
SITUACIÓN NUMERICA TÁCTICA	1x1	29	76,3%	26	81,3%
	2x2	2	5,3%	0	0,0%
	3x3	1	2,6%	0	0,0%
	1x2	6	15,8%	6	18,8%

Tabla 1. Valores descriptivos de inicio de la acción, antes y después de la intervención (Continuada)

VARIABLE	CATEGORÍA	PRE- TEST		POS-TEST	
		Recuento	Porcentaje	Recuento	Porcentaje
ACCIÓN INDIVIDUAL PREVIA	Rebote ataque	9	23,7%	6	18,8%
	Recibir un pase	11	28,9%	18	56,3%
	Dar un pase	2	5,3%	0	0,0%
	Estar botando	11	28,9%	2	6,3%
	Estar realizando una entrada	2	5,3%	2	6,3%
	Interceptar un balón	1	2,6%	1	3,1%
	Robar un balón	2	5,3%	3	9,4%
ORIENTACIÓN CORPORAL	Frontal	13	34,2%	11	34,4%
	Lateral	8	21,1%	4	12,5%
	Diagonal	16	42,1%	14	43,8%
	Por detrás	1	2,6%	3	9,4%

fase de ataque y situación numérica táctica del jugador, claramente las acciones en las cuales se han recibido más faltas han sido cuando el equipo estaba en contraataque y el jugador se encontraba en 1x1, estas dos variables aumentan significativamente en la fase pos-test. En la acción individual previa, se ve que los jugadores reciben más infracciones cuando cogen el rebote en ataque, están botando el balón y reciben un pase de un compañero. Estas variables sufren un cambio en su valor entre una fase y otra, disminuyéndose el número de infracciones cuando el jugador está botando el balón y aumentándose notablemente la cantidad de faltas recibidas cuando el jugador acaba de recibir un pase en la fase posterior a la intervención. Por último, la tabla señala que se reciben la mayoría de infracciones cuando el jugador se encuentra con una orientación corporal diagonal o frontal con respecto a la canasta en ambas fases del estudio.

En la [tabla 2](#), se aprecian el recuento y el porcentaje de las variables técnico-tácticas relacionadas con el momento de la infracción que posteriormente da lugar a la falta personal con tiros libres, diferenciando los valores obtenidos antes del programa de intervención y los observados tras su aplicación.

Los datos de la [tabla 2](#) señalan que la situación del jugador con balón que recibe mayor número de infracciones es cuando está en apoyo en la fase pre-test, mientras que en la fase pos-test la acción más penalizada se da cuando el jugador

está en carrera. En ambas fases, los resultados señalan que la gran mayoría de infracciones se producen cuando el jugador tiene la posesión y control del móvil, sin embargo, estas variables disminuyen su cantidad en la fase pos-intervención. Con respecto al tipo de posesión, se puede observar cómo en ambas fases que cuando más infracciones se han recibido es cuando el jugador ha estado botando el balón en desplazamiento o realizando la acción de transporte (entrada a canasta), pero estos valores también se diferencian entre una fase y otra, disminuyendo las infracciones tras bote en desplazamiento y aumentando las acciones de transporte en la fase pos-intervención. Por último, señalar en ambas fases que casi todas las infracciones han sido realizadas por el jugador rival sin balón y la mayoría han derivado en faltas personales de tiro libre, aumentando esta última variable su porcentaje después de la intervención realizada.

En la [tabla 3](#) se aprecian el recuento y porcentaje de la repercusión y eficacia del tiro libre, además de la cantidad de puntos obtenidos en los tiros libres en las fases pre-test y pos-test del presente estudio.

Los datos de la [tabla 3](#) señalan que, en ambas fases, la repercusión predominante ha sido la que deriva en la cantidad de dos tiros libres durante el estudio. Sin embargo, esta variable cambia sus valores considerablemente en la fase pos-intervención, donde se disminuye la repercusión de dos tiros libres y aumenta la

Tabla 2. Valores descriptivos del momento de la infracción, antes y después de la intervención

VARIABLE	CATEGORÍA	PRE- TEST		POS-TEST	
		Recuento	Porcentaje	Recuento	Porcentaje
SITUACIÓN DEL JUGADOR CUANDO RECIBE BALÓN	Suspensión	7	18,9%	5	15,6%
	En apoyo	22	59,5%	12	37,5%
	En carrera	8	21,6%	14	43,8%
	Otros	0	0,0%	1	3,1%
INFRACCIÓN SOBRE	Jugador con balón	38	100,0%	31	96,9%
	Jugador sin balón	0	0,0%	1	3,1%
CONTROL DEL MÓVIL	Si	38	100,0%	31	96,9%
	No	0	0,0%	1	3,1%
TIPO DE POSESIÓN	Estable	8	21,1%	4	12,5%
	Bote posicional	2	5,3%	0	0,0%
	Bote en desplazamiento	13	34,2%	9	28,1%
	Transporte	15	39,5%	18	56,3%
	Sin acción	0	0,0%	1	3,1%
INFRACCIÓN DE	Jugador con balón	0	0,0%	2	6,3%
	Jugador sin balón	38	100,0%	30	93,8%
TIPO DE INFRACCIÓN	F.P de tiro	18	75,0%	20	87,0%
	F.P antideportiva	0	0,0%	1	4,3%
	F.P Bonus	0	0,0%	1	4,3%
	Otros	6	25,0%	1	4,3%

Tabla 3. Valores descriptivos de la eficacia del tiro libre

VARIABLE	CATEGORÍA	PRE- TEST		POS-TEST	
		Recuento	Porcentaje	Recuento	Porcentaje
REPERCUSIÓN	1 Tiro Libre	2	8,3%	8	34,8%
	2 Tiros Libres	22	91,7%	15	65,2%
	3 Tiros Libres	0	0,0%	0	0,0%
EFICACIA	0%	11	45,8%	13	56,5%
	33%	0	0,0%	0	0,0%
	50%	11	45,8%	6	26,1%
	66%	0	0,0%	0	0,0%
	100%	2	8,3%	4	17,4%
PUNTOS ANOTADOS	0	10	41,7%	8	34,8%
	1	11	45,8%	6	26,1%
	2	2	8,3%	6	26,1%
	3	1	4,2%	3	13,0%

cantidad de acciones que provocan únicamente un lanzamiento de tiro libre provocadas por la consecución de la canasta. Con respecto a la eficacia, en la fase pre-test la mayoría de los tiros libres han obtenido valores de 0% o 50%, es decir, se han encestado casi siempre la mitad o ninguno de los tiros libres que se han lanzado. En la fase pos-test, estos datos son similares, pero con la diferencia que ha aumentado el doble el nivel de eficacia al 100%, encestándose el total de los tiros libres que se han lanzado durante cuatro ocasiones.

En la [figura 1](#) y [2](#) se aprecia la suma total de puntos anotados en los partidos registrados antes de la intervención y después de la intervención, en las acciones que da lugar a tiros libres, así como el porcentaje medio de eficacia en las acciones de los tiros libres.

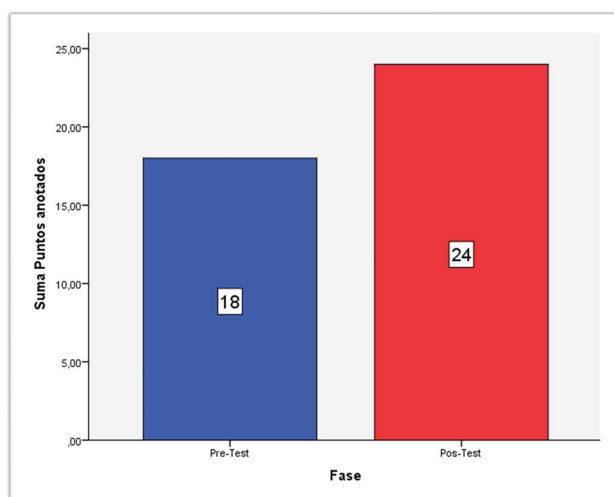


Figura 1. Suma de puntos anotados

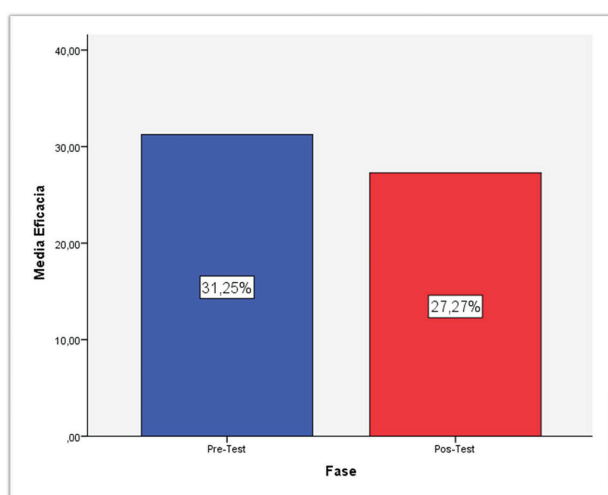


Figura 2. Porcentaje de eficacia

Los datos reflejan que si bien, el porcentaje de eficacia de los tiros libre fue menor, el número de puntos anotados de las acciones realizadas fue mayor, dado que en los partidos de la post-intervención existió un mayor número de situaciones de canasta y falta personal, donde se suma los puntos de la canasta, aunque el tiro libre se fallara.

Discusión

El objetivo del presente estudio es analizar la incidencia de un programa de intervención para la mejora del tiro libre en un equipo de baloncesto en etapas de formación a partir del diseño de tareas realizadas mediante el estudio previo de las acciones que dan lugar a los lanzamientos de los tiros libres durante la competición.

Siguiendo los principios en los que se basan [Hughes & Franks \(2004\)](#), resulta necesario el análisis de la competición y el estudio de sus resultados, con el fin de desarrollar ejercicios que se ajusten a las necesidades y dinámicas recurrentes en la competición. Es fundamental que los ejercicios diseñados para jugadores y jugadoras deben reflejar la misma variedad y complejidad que se experimenta en competición ([Bunker & Thorpe, 1982](#)).

Como se puede apreciar en los resultados expuestos anteriormente, el momento en el cuál se reciben más infracciones independientemente de la fase del estudio ha sido en el último cuarto. Esto puede deberse a la fatiga existente en los jugadores a estas alturas del encuentro, pero también hay estudios como el de [Calvo et al. \(2003\)](#), que concluyen que el último cuarto tiene un cambio en el desarrollo de sus ataques, disminuyendo los tiros de 2, aumentando el número de balones perdidos, y, por tanto, aumentando así el número de infracciones realizadas.

También se denota claramente que la mayoría de las infracciones han sido recibidas dentro de la zona restringida de tres segundos, dato que da sentido al resultado de la [tabla 2](#), donde se señala que la mayoría de faltas recibidas son realizando una entrada a canasta (transporte). Autores como [Vélez et al. \(1999\)](#), señalan en su estudio del análisis del juego interior del baloncesto que la cantidad de faltas realizadas aumenta en relación a la cercanía que tenga el jugador atacante con la canasta. De igual modo, se aprecia que el porcentaje de tiros libre

procedentes de infracciones entre la zona y 6.75, es muy similar al de las realizadas en pista trasera.

En el estudio realizado por [Ortega et al. \(2005\)](#), se concluye que si durante los entrenamientos, cada vez que se cometa una falta personal cerca de la canasta, el jugador puede obtener éxito mediante la obtención de tiros libres, es muy probable que el jugador entienda y comprenda la utilidad de provocar faltas personales al equipo contrario. Por lo tanto, el uso de lanzamientos de tiros libres tras faltas personales cerca de canasta, reforzará la habilidad de provocar faltas personales, así como de evitarlas.

Tras el transporte o entrada a canasta, la acción que le sigue de cerca a la hora de recibir la infracción es la del bote en desplazamiento, disminuyendo su porcentaje en la fase pos-intervención. Esto se puede deber a las tareas realizadas en la intervención, las cuales en su mayoría tienen el objetivo común de incitar a los jugadores a ser valientes y entrar a canasta para buscar el tiro libre, la canasta de dos puntos o en el mejor de los casos, ambas situaciones. Lo comentado anteriormente también se puede aplicar a la orientación corporal del jugador en el momento que recibe la falta, ya que la mayoría de veces esta ha sido en diagonal o frontal a canasta, es decir, la mayoría de faltas se han recibido en busca de la canasta a través de una entrada ya sea por el centro o por sus costados.

Los resultados señalan que la fase en la que más infracciones se han recibido es la del contraataque, aumentando significativamente durante el análisis pos-intervención. Tras esta, le siguen las fases de transición, ataque posicional y rebote defensivo con una cantidad muy equitativa entre ellas, pero sin dejar de ser considerables. Estos datos reflejan un porcentaje de lanzamientos de tiros libres tras contraataque bastante elevado, por lo que el entrenamiento de situaciones de contraataque más tiro libre, parece ser evidente. De hecho, algunos autores ([Cárdenas, 1998](#)) plantean el uso de los lanzamientos de tiros libres (dos lanzamientos seguidos como máximo) como periodos de descanso entre contraataque y contraataque.

Por otro lado, aunque en menor medida en este estudio, señala la necesidad de plantear propuestas de entrenamiento en las que la mejora del tiro libre se realizará en situaciones propias de los ataques posicionales, transiciones

o rebote ofensivo, planteando la mejora del tiro libre durante situaciones de 3x3, 4x4, 5x5, etc. Por lo tanto, las situaciones de mejora del tiro libre supondrán una parte más de la gran mayoría de ejercicios globales de la sesión; es decir, el tiro libre se integrará como una parte dentro de cada ejercicio, como se ha realizado durante esta intervención.

Otro notable resultado a comentar sobre la acción previa a la infracción es la situación numérico-táctica en la que se encuentra el jugador, ya que los datos obtenidos señalan que en su gran mayoría esta se produce en situaciones de igualdad individual (1x1). En dicha acción, se comprueba que tras un desequilibrio por parte del atacante con balón aumenta la probabilidad de que este reciba una infracción que puede derivar en tiro libre. Por tanto, tal y como se ha realizado durante esta intervención, es recomendable que se diseñen tareas que tengan la máxima similitud posible a la competición y trabajen este escenario de 1x1 en el que se termine o concluya con tiros libres. Autores como [Manzanares, \(2016\)](#) refuerza lo recientemente comentado en su estudio sobre el principio de especificidad. Este principio establece que el entrenamiento debe ser específico para el deporte o la actividad que se desea mejorar. Esto implica enfocarse en los aspectos relevantes para la actividad específica, como los movimientos, las demandas físicas y las habilidades técnicas necesarias.

Otro dato importante ha sido el de la repercusión, ya que los resultados reflejan que la mayoría de veces que el jugador va a hacia la línea es para lanzar dos tiros libres. Sin embargo, este dato se reduce significativamente en la fase pos-intervención, y esto se debe a un mayor éxito en el lanzamiento a canasta realizada previo a la falta personal. Por lo tanto, si el objetivo es mejorar el tiro libre desde una perspectiva cualitativa (situación real de juego), el número de tiros libres deberá ser casi siempre de dos, utilizando en menor medida ejercicios con un solo tiro libre y apenas utilizar tareas que deriven en tres lanzamientos de tiro libre. De este modo cabe destacar la necesidad de que durante las tareas de situación real de competición (mini-partidos), cuando se cometa una falta personal de tiro, el jugador tenga la posibilidad de realizar dos lanzamientos de tiros libres, o uno, en el caso de que haya anotado la canasta. De hecho, autores como [Gutiérrez y Torres \(2013\)](#),

observan en su estudio la necesidad de adaptar y personalizar los entrenamientos en tiro libre trabajando los aspectos de control visual y atencionales, tratando de controlar y manipular la ansiedad cognitiva.

Sobre el porcentaje de acierto, los resultados dictaminan que casi la mitad de las veces que se comete una infracción que da lugar al lanzamiento de tiro libre el jugador que lanza obtiene una eficacia del 50%, y en otra mitad no obtiene eficacia, apenas obteniendo valores del 100% cuando se realiza el lanzamiento del tiro libre. Es decir, casi en todas las ocasiones que se han lanzado los tiros libres se han fallado ambos o se ha acertado uno de los dos efectuados. No obstante, el valor del 100% de eficacia ha pasado de 2 a 4 en la fase pos-intervención. Desde la perspectiva de la eficacia, diferentes autores (Ferreira, 2001; Ortega et al., 2007) han demostrado que uno de los aspectos más importantes que diferencian a los ganadores de los perdedores en los partidos de competición, en estas edades, es alcanzar porcentajes de eficacia en el tiro libre superiores al 70%. A pesar del valor comentado, este porcentaje debe servir únicamente de referencia, ya que lo importante es adaptar el entrenamiento a las propias características y niveles de los jugadores. Sin embargo, sí que deberá convertirse en uno de los objetivos de todas las sesiones de entrenamiento, lograr un determinado porcentaje de eficacia (empezando con un porcentaje poco exigente e incrementándolo a lo largo de la temporada) en el total de los lanzamientos de tiros libres realizados durante la sesión de entrenamiento, para lo cual será necesario llevar un control de los mismos.

Por último, tal y como se ha comentado en los resultados, los datos reflejan que el número de puntos anotados de las acciones realizadas fue creciente, dado que en los partidos de la pos-intervención existió un mayor número de situaciones de canasta y falta personal, donde se suma los puntos de la canasta, aunque el tiro libre se fallara. Este crecimiento en la cantidad de puntos obtenidos motivó a los jugadores a cambiar la mentalidad que tenían a la hora de entrar a canasta, ya que antes de la intervención ellos no eran conscientes del valor de que podían sacar siendo valientes en esta acción y conseguir el premio de la canasta, la falta que derive en tiro/s libre/s o ambas en el mejor de los casos.

A partir de los datos obtenidos, se comprueba que es posible el diseño de programas de intervención con un enfoque cualitativo para la mejora de la eficacia del tiro libre. En el presente estudio, la aplicación del programa de intervención, adaptado a los resultados procedentes del estudio descriptivo, no resulta eficaz en cuanto al acierto en el lanzamiento, pero sí en cuanto a que los jugadores entienden y perciben que la falta personal obtenida es un desgaste hacia el equipo contrario, de hecho, se incrementa el número de faltas tras anotar la canasta, aunque finalmente el tiro libre extra en sí, no se encesta. También destacar que se debería tener en cuenta que pueden existir otras variables que afectan a los datos, como el momento de la toma de datos, la variación en la carga psicológica y el estado de ánimo del equipo debido a la posición que ocupa en la clasificación, el nivel de entrenamiento acumulado en este gesto técnico, etc.

Conclusiones

Se aprecia una incidencia positiva tras la aplicación de un programa de intervención para la mejora del tiro libre en un equipo de baloncesto en etapas de formación a través del diseño de tareas específicas, si bien dicha mejora no se aprecia en la mejora del porcentaje de eficacia sino en el número de faltas personales recibidas tras canasta en general y en el número de puntos conseguidos tras falta personal en particular.

Aplicaciones prácticas

Desde un punto de vista general, los datos del presente estudio permiten generar un conjunto de estrategias para la mejora del tiro libre, que se describen a continuación

- ❖ Predominio del entrenamiento del tiro libre con valor cualitativo frente al cuantitativo.
- ❖ Siempre que se cometa una falta personal durante el entrenamiento, se realizarán los tiros libres correspondientes.
- ❖ Utilizar los pequeños periodos de descanso en los ejercicios de contraataque para realizar tiros libres, utilizando canastas situadas en los laterales de la pista.

❖ Exceptuando aquellos ejercicios en los que el objetivo sea incrementar el volumen de lanzamientos, el número de tiros libres nunca deberá ser superior a 3, predominando situaciones de 2 lanzamientos, y efectuando el tiro libre si se consigue la canasta de dos puntos como en situación real de competición.

❖ Será necesario que la consecución del tiro libre, tenga algún tipo de repercusión (presión psicológica) en el juego, como, por ejemplo:

✓ Dar validez a la canasta que el jugador acaba de conseguir durante el juego (por ejemplo; en situaciones de 1x1, 2x2, 5x5, etc.).

✓ Dar validez a la canasta que su compañero acaba de lograr durante el juego (por ejemplo; en situaciones de 2x2, 3x3, 5x5, etc.).

✓ Invalidar la canasta lograda por el equipo contrario.

❖ Será conveniente que la ejecución del tiro libre se realice tras situaciones de elevada intensidad (carga física), donde las pulsaciones estén aumentadas por la situación previa que genera el lanzamiento (transporte, rebote, salto, contraataque, etc.).

❖ Cuando se diseñan mini-partidos en los que se realiza un símil con los minutos finales de partido, el uso de tiros libres jugará un papel determinante, por lo que será importante que los jugadores aprendan a sacar faltas al equipo contrario y anotar sus correspondientes tiros libres. En estos casos la importancia que tiene anotar el tiro libre será mayor en el resultado final del partido, por lo que la presión psicológica también será mayor.

❖ Es conveniente entrenar el tiro libre en situaciones no esperadas, pues el factor incertidumbre puede afectar a la ejecución del tiro libre.

❖ Antes de comenzar a realizar cualquier tipo de ejercicio que conlleve una competición de 1x1, 2x2 etc., cada jugador lanzará uno o dos tiros libres. El marcador empezará en función de los tiros libres anotados por los componentes del equipo.

❖ Si hay un rebote de ataque, hay un tiro libre y "castigo" para los defensores.

Estas reglas han sido las aplicadas durante la intervención del presente estudio, pero también servirán de guía o referencia para cada entrenador, pues este será quién tenga que adaptarlas o modificarlas en base a la categoría y el nivel de su equipo.

Desde un punto de vista más específico a continuación se propone 3 ejemplos de tareas para la mejora del tiro libre:

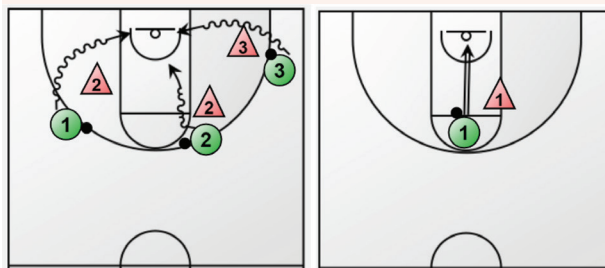
Ejercicio 1

Objetivos:

- Mejorar el lanzamiento del tiro libre tras situación táctica de 1x1.
- Desarrollar un valor de carácter cualitativo a la hora de efectuar el lanzamiento de tiro libre.
- Entrenar el tiro libre tras fatiga

Desarrollo: El equipo se divide en parejas, a ser posible del mismo nivel. Cada pareja juega un 1x1 en una canasta, en el cual cada jugador tendrá que atacar tres veces y defender tres veces de manera intercalada. Tras la consecución del rol ataque-defensa, se decidirá el valor del partido en lanzamientos de tiro libre, los cuales el ganador tendrá que tirar dos veces mientras que el perdedor tirará sólo una vez. El jugador que anote más tiros libres será el ganador de ese duelo. Cuando se termine, cada jugador puede buscar otro rival contra el que jugar y sucesivamente derivar la tarea en una especie de campeonato de 1x1 con valor en el tiro libre.

Representación gráfica:



Implicación con datos del estudio:

Con este ejercicio se pretende entrenar la situación numérico- táctica del 1x1, ya que se han obtenido datos que señalan que la gran mayoría de infracciones se producen en estas situaciones. Además, se busca una similitud a una situación real de juego gracias al cambio de rol ataque-defensa y a la hora de efectuar los tiros libres tras fatiga.

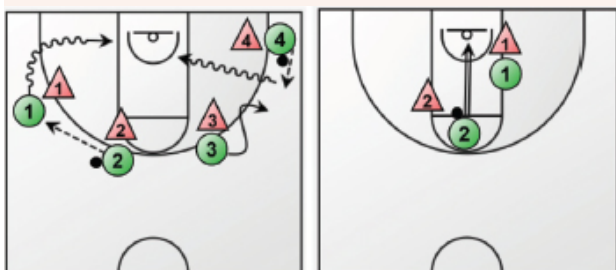
Ejercicio 2

Objetivos:

- Mejorar el tiro libre tras contraataque.
- Entrenar las situaciones de tiro libre tras jugadas rápidas.

Desarrollo: Juego de 2x2, reduciendo ligeramente las dimensiones del campo. Cada equipo tiene un tiempo máximo de 14 segundos para lanzar a canasta. Tras canasta en situación de 1x0 o falta personal, se realizará una serie de dos tiros libres al equipo ganador, y una al perdedor.

Representación gráfica:



Implicación con datos del estudio: Con este ejercicio se pretende la mejora del tiro libre tras acciones rápidas o contraataques, ya que en los resultados obtenidos esta fase de ataque ha sido la más frecuentada. Además, busca realizar en lanzamiento del tiro libre tras la percepción de varios estímulos por parte de los jugadores, con situaciones cambiantes, como si de un partido real se tratase.

Ejercicio 3

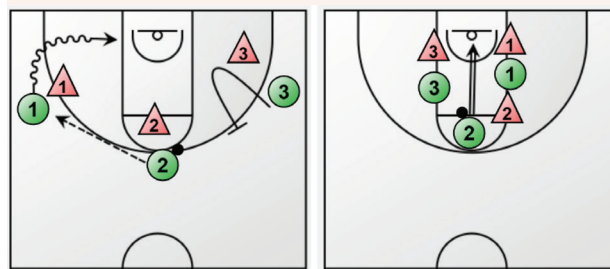
Objetivos:

- Mejorar el tiro libre tras situación reducida de 3x3 y durante un periodo de tiempo.
- Entrenar acciones de ataques posicionales que puedan derivar en tiro libre.
- Desarrollar valor cualitativo del tiro libre tras situación similar a competición real.
- Entrenar la puesta en valor del rebote mediante el tiro libre.

Desarrollo: Se juega un 3x3 a media pista durante 4', con las reglas de un partido oficial, pero en situación de bonus para los dos equipos, es decir, cada falta supondrá tiro/s

libre/s. Cuando acabe el tiempo, el equipo ganador tendrá la oportunidad de 6 tiros libres (2 por jugador) y el perdedor dispondrá de 3 tiros (1 por jugador). En el último tiro de cada equipo, se podrá coger rebote y el jugador que lo consiga dispondrá de un tiro libre extra para añadir al marcador colectivo de su equipo.

Representación gráfica:



Implicación con datos del estudio: Con este ejercicio se pretende buscar que los jugadores aprendan a sacar faltas al equipo contrario y anotar sus correspondientes tiros libres, que la ejecución del tiro libre se realice tras situaciones de elevada intensidad (carga física) o el predominio del tiro libre con valor cualitativo frente al de valor cuantitativo.

Financiación

Este estudio se ha realizado parcialmente gracias al proyecto de investigación financiado por la Fundación Séneca con código 33627, titulado BASKET 2.0 y gracias al Convenio de Colaboración entre la Fundación Real Madrid (FRM) y la Universidad de Murcia, Proyecto FRM-UMU-36778

Referencias Bibliográficas

- Alarcón, F., Cárdenas, D., Miranda, M. T., Ureña, N. & Piñar, M. I. (2010). La metodología de enseñanza en los deportes de equipo. *Revista de investigación en educación*, 7, 91-103.
- Anguera, M. T. & Blanco, A. (2003). Registro y codificación en el comportamiento deportivo. *Cuadernos de Psicología del deporte*, 2, 6-34.
- Artal, A. T., López-Chávez, J. M. & Marques, G. (2011). Analysis of two-point field goal shooting technique in basketball: A kinematic and kinetic approach. *Journal of Sports Sciences*, 29(12), 1279-1287.
- Born, S. J., Popp, M. E. & Toohey, D. J. (2011). The relationship between shot selection and offensive efficiency in men's

- college basketball. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(12), 3194-3202.
- Bunker, D. & Thorpe, R. (1982). A model for the teaching of games in secondary schools. *Bulletin of Physical Education*, 18(1), 5-8.
- Calvo, A. L., Ruano, M. A. G. & Sampaio, A. J. (2003). Análisis descriptivo de las posesiones de 24 segundos en baloncesto. *Lecturas Educación Física y Deportes*, 67.
- Cárdenas, D. (1998). El entrenamiento del tiro libre. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 11(4), 29-35.
- Cárdenas, D. & Rojas, J. (1997). Determinación de la incidencia del tiro libre en el resultado final a través del análisis estadístico. *Motricidad*, 3, 177-186.
- Castejón, F. J. (2010). Deporte y enseñanza comprensiva. Wanceulen.
- Chow, J. Y., Davids, K., Button, C., Shuttleworth, R., Renshaw, I. & Araújo, D. (2007). The role of nonlinear pedagogy in physical education. *Review of Educational Research*, 77(3), 251-278.
- Chucarro, V. & Pérez, L. (2015). *Intervención técnica en el tiro libre de basketball en adolescentes de 16 años*. (Doctoral dissertation, Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes, Montevideo).
- Conte, L., Moreno, J. A., Pérez, G. & Iglesias, D. (2013). Comparación entre la metodología tradicional y la comprensiva en la práctica del baloncesto. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 13(51), 507-523.
- Contreras, O., De la Torre, E. & Velázquez, R. (2001). *Iniciación deportiva*. Síntesis.
- Côrte-Real, J. G., Marques, J. J. & Marques, M. T. (2010). Analysis of the influence of offensive rebounds on game outcome in professional basketball. *Journal of Sports Sciences*, 28(12), 1449-1456.
- Courel-Ibáñez, J., Suárez, E., Ortega, E., Piñar, M. I. & Cárdenas, D. (2013). Is the inside pass a performance indicator?: Observational analysis of elite basketball teams. *Revista de Psicología del Deporte*, 22(1), 0191-194.
- Espada, M. & Pineño, P. J. (2020). Identificación de los estilos de enseñanza preferidos por los docentes de Educación Física en Educación Secundaria. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 13(25), 167-182.
- Ferreira, A. P. (2001). Observação multidimensional do lançamento: Uma análise comparativa entre os escalões de iniciados e cadetes. En *Aportaciones al proceso de enseñanza y el entrenamiento del baloncesto: I Congreso Ibérico de Baloncesto* (1. 2001. Cáceres) (pp. 69-79).
- Gabín Moreira, B. (2011). *Lince, automatización de datos observacionales para "Avances tecnológicos y metodológicos en la automatización de estudios observacionales en deporte"*. Proyecto fin de Carrera, Facultat d'Informàtica de Barcelona - Enginyeria Informàtica (Pla 2003).
- García, J. V., Pérez, D., Vaquera, A. & Morante, J. C. (2015). Incidencia de los tiros libres en partidos de baloncesto profesional. *E-Balomania.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 11(1), 73-82.
- Gómez, M.A., Lorenzo, A., Ibáñez, S.J. & Sampaio, J. (2013). Ball possession effectiveness in men's and women's elite basketball according to situational variables in different game periods. *Journal of sports sciences*, 31(14), 1578-1587. <https://doi.org/10.1080/02640414.2013.792942>
- González-Espinosa, S., Molina, S. F., García-Rubio, J., Medina, A. A. & García-Santos, D. (2017). Diferencias en el aprendizaje según el método de enseñanza-aprendizaje en el baloncesto. *Revista de psicología del deporte*, 26(1), 65-70.
- Guerra, J. R., Angulo, C. H., Singre, J. C., Campoverde, P. D. R. & Vargas, D. (2018). Potenciación de la efectividad en tiros libres de basquetbolistas juveniles: vinculación biomecánica. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 37(2), 63-74.
- Gutiérrez, C. L., & Torres, M. J. (2013). El tiro libre en baloncesto: aciertos en cada minuto de juego. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte/ International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, 13(50), 307-327.
- Hughes, M. & Franks, IM (Eds.). (2004). Análisis notacional del deporte: sistemas para un mejor entrenamiento y rendimiento en el deporte. *Prensa de Psicología*.
- Ibáñez, S. J., García, J., Feu, S., Parejo, I. & Cañadas, M. (2013). La eficacia del lanzamiento a canasta en la NBA: Análisis multifactorial. *Cultura, Ciencia Y Deporte*, 4(10), 39-47.
- Knudson, D. L., Hausenblas, H. A. & Lawson, G. W. (2000). Characteristics of effective decision-making in collegiate basketball fast breaks. *Journal of Sport Psychology*, 12(2), 139-151.
- Losada, J. L., & Manolov, R. (2015). The process of basic training, applied training, maintaining the performance of an observer. *Quality & Quantity*, 49, 339-347.
- Manzanares, P. (2016). *Control del principio de la especificidad técnico-táctica y física en entrenamiento y competición en jugadores de alto rendimiento en voleibol* (Doctoral dissertation, Universidad de Murcia).
- Martín-Barrero, A. & Lazarraga, P. C. (2020). El diseño de tareas de entrenamiento en el fútbol desde el enfoque de la pedagogía no lineal. *Retos*, 38(38), 768-772.
- Milley, K. R. & Ouellette, G. P. (2021). Putting attention on the spot in coaching: Shifting to an external focus of attention with imagery techniques to improve basketball free-throw shooting performance. *Frontiers in Psychology*, 12, 645676.
- Navarro, R. M., Lorenzo, A., Gómez, M. A., & Sampaio, J. (2009). Analysis of critical moments in the league ACB 2007-08. *Revista de Psicología del Deporte*, 18(3), 391-395.
- Okazaki, V. H. A. & Rodacki, A. L. F. (2018). Basketball jump shot performed by adults and children. *Human movement*, 19(1), 71-79.
- Ortega, E. (2006). *La competición como medio formativo en baloncesto*. Wanceulen Editorial Deportiva.
- Ortega, E., Cárdenas, D., Puigerver, C. & Fernández, J. (2005). Propuestas prácticas para el entrenamiento del tiro libre en etapas de formación, elaboradas a partir del análisis de la competición. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 5, 11-23.
- Ortega, E., Olmedilla, A. & Cárdenas, D. (2007). La participación activa como base fundamental para la mejora del lanzamiento en baloncesto de formación. *Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 5(1), 1-8.
- Pacheco Fernández, C. (2014). *Estudio contextualizado del tiro en baloncesto*. Proyecto Fin de Carrera / Trabajo Fin de Grado, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF) (UPM).
- Pereira Nunes, H. A. (2020). *Análisis del bloqueo directo en baloncesto de alto nivel*. Tesis Doctoral, Universitat de Barcelona.
- Pion, J., Segers, V., Stautemas, J., Boone, J., Lenoir, M. & Bourgois, J. G. (2018). Position-specific performance profiles, using predictive classification models in senior basketball. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 13(6), 1072-1080. <https://doi.org/10.1177/1747954118765054>
- Siedentop, D. (2002). Sport Education: A Retrospective. *Journal of Teaching in Physical Education*, 21, 409-418.
- Stewart, D. I. & Baker, D. (2012). The impact of different offensive systems on field goal attempts and made field goals in the NBA. *Journal of Sports Science & Medicine*, 11(1), 1-5.
- Trninić, S., Dizdar, D. & Lukšić, E. (2002). Differences between winning and defeated top quality basketball teams in final tournaments of European club championship. *Collegium antropologicum*, 26(2), 521-531.
- Vélez, D. C., López, M. I. P., Sánchez, M. & Pintor, D. (1999). Análisis del juego interior en baloncesto. *European Journal of Human Movement*, (5), 87-110.
- Vencúrik, T., Knjaz, D., Rupčić, T., Sporiš, G. & Li, F. (2021). Kinematic Analysis of 2-Point and 3-Point Jump Shot of Elite Young Male and Female Basketball Players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 934.

Niveles de ansiedad competitiva experimentados por jugadores jóvenes de fútbol y diferencias por categoría

Levels of competitive anxiety experienced by young soccer players and differences by category

Beatriz Moreno Fenoll
Luis Miguel Ramos Pastrana
Aurelio Olmedilla Zafra*

Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico, Facultad de Psicología y Logopedia, Campus de Excelencia Internacional "Campus Mare Nostrum", Universidad de Murcia, España.

Resumen

En el fútbol infantil, la presión por ganar ha transformado el juego en una experiencia amarga para muchos jóvenes deportistas, lo que ha llevado a un aumento considerable del abandono de actividades deportivas por parte de los niños. Esta presión es ejercida a menudo por el entorno del deportista, ya sean padres, entrenadores o el ambiente competitivo que se ha creado en los deportes base. La ansiedad competitiva puede hacer que el deportista perciba la competición como amenazante, desencadenando una serie de reacciones donde la ansiedad juega un papel crucial. En la presente investigación se estudió la ansiedad competitiva en dos categorías de fútbol en edades tempranas: la categoría Infantil y la categoría Cadete. Se contó con un total de 124 participantes entre ambas categorías. Se utilizó un diseño descriptivo transversal y como instrumento de medida se usó el cuestionario de Ansiedad Competitiva SAS-2. Este instrumento descompone la ansiedad competitiva en tres subescalas: ansiedad somática, preocupación y desconcentración. El objetivo del presente estudio es conocer si varía la ansiedad competitiva en función de la categoría deportiva, concretamente determinar la relación entre ansiedad somática y categorías deportivas, entre preocupación y categorías deportivas y desconcentración y categorías deportivas. Los resultados obtenidos en el estudio nos permiten confirmar que la hipótesis no se cumple y que por tanto no se han encontrado diferencias significativas entre ambas categorías en cuanto a la ansiedad competitiva, ni tampoco en cuanto a sus subescalas. Estos resultados pueden tener como implicaciones la propuesta de un plan de intervención similar en ambas categorías.

Palabras clave: Psicología, deporte, ansiedad, competitividad, fútbol, presión.

Abstract

In children's football, the pressure to win has transformed the game into a bitter experience for many young athletes, which has led to a considerable increase in children dropping out of sporting activities. This pressure is often exerted by the athlete's environment, be it parents, coaches or the competitive environment that has been created in grassroots sports. Competitive anxiety can cause the athlete to perceive competition as threatening, triggering a series of reactions where anxiety plays a crucial role. In the present research, competitive anxiety was studied in two categories of football at an early age: the Infantil category and the Cadete category. There was a total of 124 participants in both categories. A cross-sectional descriptive design was used and the SAS-2 Competitive Anxiety Questionnaire was used as a measurement instrument. This instrument breaks down competitive anxiety into three subscales: somatic anxiety, worry and lack of concentration. The aim of the present study is to determine whether competitive anxiety varies according to sport category, specifically to determine the relationship between somatic anxiety and sport categories, between worry and sport categories and lack of concentration and sport categories. The results obtained in the study allow us to confirm that the hypothesis is not fulfilled and that therefore no significant differences have been found between both categories.

Keywords: Psychology, sport, anxiety, competitiveness, football, pressure.

*Autor de correspondencia: Aurelio Olmedilla Zafra, olmedilla@um.es

Recibido: Febrero 10, 2024
Aceptado: Abril 15, 2024
Publicado: Octubre 31, 2024

Cómo citar: Moreno Fenoll, B., Ramos Pastrana, L.M. y Olmedilla Zafra, A. (2024). Niveles de ansiedad competitiva experimentados por jugadores jóvenes de fútbol y diferencias por categoría. *JUMP*, (9), 38-45. <https://doi.org/10.17561/jump.n9.9166>



This is an open access article under the [CC-BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license

Introducción

Aunque la práctica del fútbol puede suponer una gran aportación en diferentes órdenes a niños, niñas y adolescentes (Martínez y Moreno, 2021), a veces puede generar otros aspectos negativos que suponen una gran preocupación para formadores y entrenadores de fútbol en edades tempranas, y es la excesiva importancia que se le da al resultado deportivo, al hecho de ganar, y como este aspecto influye tanto en el aprendizaje como en el bienestar psicológico del joven deportista, incrementando niveles de estrés, de ansiedad y otros aspectos psicológicos relevantes (Danioni y Barni, 2019; Koh et al., 2016). Aunque han sido muchos los autores que han abordado esta cuestión, el hecho es que hoy en día sigue siendo un aspecto crucial de la formación deportiva en fútbol de niños y niñas (Bolotin y Bakayev, 2017; García-Angulo et al., 2019; Vila et al., 2022).

¿En qué momento los niños se olvidaron de jugar y empezaron a competir? A medida que la cultura de la victoria se arraiga en los clubes de fútbol, los jóvenes jugadores se ven inmersos en falsas expectativas de su entorno familiar y de otros como los representantes deportivos, que pueden ver esta práctica como una oportunidad para el progreso económico y profesional (Cruz et al., 1996). Esta mentalidad ha llevado a una disminución en la valoración de la participación y el juego como valores fundamentales, lo que ha causado un impacto negativo tanto en los niños como en la calidad de formación ofrecida por los clubes (De Marziani, 2008). En ocasiones, este panorama del fútbol formativo revela una realidad preocupante como es el potencial abandono de la práctica deportiva. A medida que el juego se convierte en una experiencia amarga por las presiones de padres/madres y de otros agentes como entrenadores o representantes por obtener victorias, el grado de disfrute del juego disminuye y emerge el eterno debate entre jugar para ganar o jugar para disfrutar y aprender. Esta presión que se puede generar en los niños debido al enfoque ganador que se establece en los clubes, se puede considerar como la derivación de la presión existente en el deporte profesional. Sin embargo, no se considera el ritmo de evolución cognitivo y afectivo al establecer exigencias como las de los adultos. A pesar del crecimiento de la industria, persiste la falta de innovación en los sistemas

de entrenamiento. La selección prematura y la obsesión por ganar limitan el disfrute del juego y excluyen a muchos niños. Es crucial buscar un equilibrio entre la competencia y la formación integral de los niños, priorizando su bienestar y disfrute del juego.

Jaume Cruz y su equipo de colaboradores (Cruz et al., 2011) ya hablaban del “triángulo deportivo” que juega un rol fundamental en el deporte base. Lo componen tres figuras muy relevantes en esta etapa: el deportista, el entrenador y las familias, especialmente los padres y madres. Además, los árbitros y los compañeros son elementos externos a este triángulo, pero cuya influencia también tiene un gran peso. La forma en que interactúan estos tres elementos (entrenador, familia y deportista) puede influir en el desarrollo deportivo del niño. Tanto los padres como los entrenadores ejercen una gran influencia en el deportista que puede ser positiva o negativa (Torregrosa et al., 2007; Salas et al., 2019). Por ello, es importante que haya una buena comunicación entre las figuras encargadas de dirigir al deportista dentro y fuera del campo, marcar un objetivo común que fortalezca el buen desarrollo de habilidades psicosociales y motoras e implantar valores como el respeto, el compañerismo y la constancia. Esta presión puede afectar a diferentes aspectos psicológicos, aun que no solo, del joven jugador, y en esta línea, el estudio de Pons et al. (2016) mostró la influencia de la presión parental en la atención. En su estudio se concluyó que la desconcentración es un factor relacionado con la coacción social, es decir, que los jugadores mostraron una mayor distorsión de foco atencional cuanto mayor era la presión de los padres. Asimismo, el comportamiento del entorno puede afectar de manera directa a la autoestima del deportista y en algunos casos en su rendimiento, especialmente si hablamos de futbolistas adolescentes en los que la baja autoestima interfiere en las relaciones sociales y en la práctica deportiva (Klimenko et al., 2022).

Uno de los aspectos que más importancia ha tenido en este contexto es la motivación y la ansiedad, como base interrelacional de una práctica deportiva escasamente formativa y quizá demasiado competitiva y orientada al resultado. En este sentido, según Martens (1977) la competitividad se define como una conducta de logro dentro de un entorno competitivo,

donde la evaluación social desempeña un papel fundamental, a la disposición de una persona para alcanzar un nivel de excelencia mediante el esfuerzo cuando es evaluada por individuos externos. Se reconoce que la motivación de logro es uno de los principales determinantes de la competitividad en el ámbito deportivo. La motivación de logro desempeña un papel crucial tanto en la ejecución de tareas a nivel individual como en el funcionamiento de las interacciones sociales (Gaviria y Fernández, 2006). En cuanto a la relación éxito-fracaso en una competición, debemos hablar de las atribuciones que el deportista hace y su vivencia emocional. En este ámbito de investigación, una de las hipótesis realizadas en el estudio de Cantón y Checa (2012) plantea que en las competiciones en las que se percibe un resultado exitoso, sí se atribuye tal éxito a factores externos y estables, así como una vivencia de emociones positivas, la cual es menor en el caso de que esta atribución del éxito haga hacia factores internos, independientemente de que sean estables o inestables. Por otro lado, si el resultado de la competición es percibido como un mal resultado o "fallido", sucede, al contrario.

La ansiedad, siendo una de las experiencias más universales, alcanza a todos en algún momento, manifestándose en un grado moderado como una respuesta adaptativa. A diferencia del miedo, que se arraiga en el presente, la ansiedad se vincula estrechamente con la anticipación de peligros futuros, proyectando su influencia hacia momentos venideros, siendo su carácter anticipatorio su rasgo más destacable. Los signos de la ansiedad comprenden una reacción que se experimenta tanto a nivel fisiológico como cognitivo y conductual, marcada por un estado generalizado de alerta y activación. A pesar de la gran cantidad de teorías que explican la ansiedad y la multitud de diferencias que podemos encontrar entre ellas, el hecho de que se trata de una emoción compleja y adaptativa es compartida por todas ellas (Sierra et al., 2003). Este estado de alerta genera una activación en el cuerpo que, en su medida adecuada, puede ser beneficiosa. Algunos ejemplos de estos cambios fisiológicos incluyen el aumento de la respiración, la tensión muscular para preparar los músculos para la acción, la dilatación de la pupila para mejorar la percepción visual y facilitar una respuesta defensiva, así como el incremento de la

frecuencia cardíaca y la presión sanguínea, que permite un mayor flujo de sangre hacia el cerebro, los brazos, los pulmones y las piernas, proporcionando así más oxígeno y energía para la acción. (Salaberría et al., 1995).

La ansiedad competitiva, como un rasgo persistente, puede hacer que el deportista perciba la competición como amenazante, desencadenando una serie de reacciones donde la ansiedad juega un papel crucial (Navarro 1995). La investigación de Martínez-Gallego et al. (2022) encontró mayores niveles de ansiedad precompetitiva en jugadores de mayor edad con respecto a jugadores más jóvenes. Asimismo, el estudio se realizó con 42 jugadores de tenis (12 mujeres y 30 hombres) de una edad media de 13,47 años y en este también se encontraron evidencias de que las chicas mostraron un nivel más alto de ansiedad estado y ansiedad somática. En relación con este estudio, Pulido et al. (2019), al trabajar con un grupo de judokas de competición llegaron a las mismas conclusiones que el estudio de Da Silva (2019), en el que se analizaron los niveles de ansiedad de 20 nadadores adolescentes en las distintas fases del entrenamiento. Las medidas fueron tomadas en distintos momentos de la temporada y los resultados no mostraron diferencias significativas entre los periodos bases y los de competición de los nadadores. Sin embargo, sí se encontró que la categoría infantil presentaba unos niveles más altos de ansiedad en comparación con la juvenil.

El presente estudio trata de responder a las siguientes cuestiones: ¿qué niveles de ansiedad competitiva manifiestan los jóvenes jugadores de fútbol?, y ¿existen diferencias en los niveles de ansiedad competitiva en función de la categoría de competición? Para responder a estas cuestiones se plantean como objetivos el conocer los niveles de ansiedad competitiva de jugadores de fútbol de categoría infantil y de categoría cadete, y determinar si varía la ansiedad competitiva en función de la categoría deportiva. Concretamente:

1. Determinar la relación entre niveles de ansiedad somática y categoría deportiva.
2. Determinar la relación entre niveles de preocupación y categoría deportiva.
3. Determinar la relación entre niveles de desconcentración y categoría deportiva.

Método

Diseño

Se trata de un diseño descriptivo transversal que mide la prevalencia de un resultado en una muestra de población particular. Esto significa que se enfoca en caracterizar la frecuencia con la que ocurre algo en un grupo específico de personas (Ato et al., 2013).

Participantes

La muestra estuvo formada por 124 futbolistas jóvenes, todos ellos chicos y repartidos entre dos categorías: la categoría Infantil formada por 53 futbolistas de entre 12 y 13 (con una media de edad de $12.02 \pm .82$) y la categoría Cadete con 71 jugadores de entre 14 y 15 años (con una edad media de $14.68 \pm .063$).

Instrumentos de medida

Para evaluar la ansiedad competitiva se utilizó la adaptación española del "Sport Anxiety Scale-2" de Smith et al. (2006), el cuestionario de Ansiedad Competitiva SAS-2 (Ramis et al., 2010). Este cuestionario se utiliza para evaluar la ansiedad que los jóvenes deportistas experimentan al afrontar una situación de competición. La escala cuenta con 15 ítems a los que se debe responder partiendo de la frase "Antes o mientras juego o compito...". Cada ítem se contesta mediante una escala tipo Likert de 4 opciones que va de 1 (nada) a 4 (mucho). Las puntuaciones totales por subescala se obtienen a partir de la suma de las puntuaciones de sus ítems y pueden ir de 5 a 20, donde una puntuación baja significaría poca probabilidad de aparición de esa forma ansiosa y una puntuación alta una tendencia a presentar esa forma ansiosa en una situación de competición. Los 15 ítems que presenta la escala se dividen en tres subescalas, siendo los niveles de fiabilidad de $\alpha=.83$ en Ansiedad Somática, de $\alpha=.78$ en Preocupación, y de $\alpha=.73$ en Desconcentración.

Procedimiento

Para llevar a cabo el estudio, se contactó con el director deportivo de los equipos de estudio. A través de ellos, se contactó con los entrenadores y se les explicó el objetivo de la investigación. Además, se les informó de las condiciones bajo las cuales se administrarían los tests, subrayando el compromiso del equipo investigador con la rigurosidad y ética en la

recopilación y tratamiento de los datos. Se les aconsejó que, previo a recibir el consentimiento informado para los padres, contactaran con ellos para explicarles la investigación, principalmente para aclarar que su participación debía de ser voluntaria. El estudio fue aprobado desde el punto de vista ético de la investigación por el Comité de Ética de la Universidad de Murcia (España), con el número de referencia CEI-2623-2019.

La administración de tests se llevó a cabo en diferentes días, en función de los entrenamientos de cada uno de los equipos. Se acudió al entrenamiento para repartir entre todos los jugadores el consentimiento informado y así, una semana después volver y recoger el documento firmado por los padres/madres/tutores de los jugadores, sirviendo este proceso como criterio de exclusión para la participación en la investigación.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo mediante el estudio de medias, desviación típica, valores mínimos y máximos. Mediante la prueba Kolgomorov-Smirnov se calculó la normalidad de los datos, comprobando que esto fue así. Para analizar las posibles diferencias en las distintas variables entre la categoría Infantil y Cadete, se utilizó la prueba T de Student para muestras independientes. Se utilizó el programa estadístico Spss V.25.0.

Resultados

En la [tabla 1](#), se muestran los valores medios, desviación típica, mínimo y máximo de las tres subescalas que componen la ansiedad competitiva: Ansiedad somática, Preocupación y Desconcentración, así como del valor total de la escala del SAS-2, tanto para la categoría Infantil como para la categoría Cadete.

Como se puede observar las medias de las puntuaciones de ambas categorías son muy parecidas. En la escala total del SAS el nivel de ansiedad manifestado por los jugadores es moderadamente bajo (28.02 la categoría infantil, y 27,66 la cadete). Respecto a la Ansiedad Somática las medias de las puntuaciones de ambas categorías son muy bajas (6.77 la categoría infantil, y 7,16 la cadete), por lo que se puede considerar que los jugadores no manifiestan este tipo de ansiedad.

Tabla 1. Valores descriptivos de las variables objeto de estudio, según categoría de juego

Categoría	Subescalas	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
INFANTIL	SAS TOTAL	28,02	6,03	15	42
	ANSIEDAD SOMÁTICA	6,77	2,03	5	15
	PREOCUPACIÓN	14,51	4,42	5	20
	DESCONCENTRACIÓN	6,68	1,53	5	12
CADETE	SAS TOTAL	27,66	6,66	15	44
	ANSIEDAD SOMÁTICA	7,16	2,65	5	16
	PREOCUPACIÓN	13,62	3,80	5	20
	DESCONCENTRACIÓN	6,87	1,99	5	17

Respecto a la Desconcentración las medias de las puntuaciones de ambas categorías son también muy bajas (6.68 la categoría infantil, y 6.87 la cadete), por lo que también se puede considerar que los jugadores no manifiestan este tipo de ansiedad. Sin embargo, respecto a la Preocupación se puede considerar que las medias de las puntuaciones de ambas categorías son moderadamente altas (14.51 la categoría infantil, y 13.62 la cadete), por lo que se puede considerar que los jugadores manifiestan en cierto grado este tipo de ansiedad.

Respecto al segundo objetivo del estudio, determinar si existen diferencias significativas entre el nivel de ansiedad competitiva en función de la categoría deportiva, y aunque los datos de la [tabla 1](#), reflejan un ligero aumento de la categoría Infantil a la Cadete en la variable Ansiedad Somática y Desconcentración, si bien en ninguno de los casos se apreciaron diferencias estadísticamente significativas ($t_{122}=-.809$, $p=.420$; $t_{122}=-.592$, $p=.555$). También se apreció un ligero aumento de la categoría Infantil a la Cadete en la variable Preocupación, si bien de nuevo no se apreciaron diferencias estadísticamente significativas ($t_{118}=1.178$, $p=.241$). Finalmente, al analizar el valor global del SAS se apreciaron valores superiores en la categoría Infantil que en la categoría Cadete, si bien no existen diferencias estadísticamente significativas ($t_{122}=.501$, $p=.617$).

Discusión

El objetivo del presente estudio fue conocer los niveles de ansiedad competitiva de jugadores de fútbol de categoría infantil y de categoría

cadete, además de determinar si varía la ansiedad competitiva en función de la categoría deportiva, concretamente determinar la relación entre niveles de ansiedad somática y categoría deportiva, determinar la relación entre niveles de preocupación y categoría deportiva, determinar la relación entre niveles de desconcentración y categoría deportiva, y determinar la relación entre niveles totales de ansiedad competitiva y categoría deportiva.

Los resultados muestran que las puntuaciones medias en ansiedad competitiva son similares en ambas categorías, Infantil y Cadete. Y tanto en la escala total del SAS como en dos de sus factores (Ansiedad Somática y Desconcentración), el nivel de ansiedad manifestado por los jugadores es moderadamente bajo o muy bajo, por lo que se puede considerar que los jugadores no manifiestan estos tipos de ansiedad. Sin embargo, respecto a la Preocupación los resultados indican que las puntuaciones de ambas categorías son moderadamente altas, por lo que se puede considerar que los jugadores manifiestan en cierto grado este tipo de ansiedad. Resultados que van en la línea de lo hallado por [Ortega et al. \(2020\)](#), con jugadores jóvenes de baloncesto, con niveles bajos de ansiedad competitiva global, y por [Grossbard et al. \(2009\)](#), con deportistas juveniles de diferentes especialidades, encontrando incluso algunas diferencias respecto al género, concretamente en relación a la Preocupación que fue mayor en las niñas que en los niños, y la Desconcentración que fue mayor en niños que en niñas.

Por otro lado, los resultados muestran que no existen diferencias estadísticamente significativas entre la ansiedad competitiva

global y la categoría deportiva. Estos resultados están en concordancia con otros estudios, como el realizado con jugadores y jugadoras jóvenes de baloncesto por [Ortega et al. \(2020\)](#) en el que evaluaron la ansiedad competitiva también con el SAS-2, o el realizado por [Pérez-Hernández et al. \(2020\)](#) también con futbolistas jóvenes, donde no encontraron diferencias entre categorías (infantil, cadete y juvenil) respecto a indicadores de salud mental, entre los que analizaron la ansiedad. Así, no aparecen diferencias significativas entre niveles de ansiedad somática y categoría deportiva, aunque se puede observar que en la categoría cadete hay aproximadamente medio punto más que en la categoría infantil. Estos resultados coinciden con el estudio realizado por [Espada y Fradejas \(2019\)](#) en el cual no se mostraron diferencias significativas en la ansiedad somática en relación con la edad. Además, en consonancia con esto, el estudio de [Martínez-Gallego et al. \(2022\)](#) encontró mayores niveles de ansiedad precompetitiva en jugadores de mayor edad con respecto a jugadores más jóvenes tanto en ansiedad estado como en ansiedad somática.

Tampoco aparecen diferencias significativas entre niveles de preocupación y categoría deportiva, aunque en la categoría infantil la media está un punto por encima de la cadete. Los resultados no son congruentes con los encontrados en el estudio de [Grossbard et al. \(2009\)](#) donde, en una muestra de deportistas entre 9 y 14 años se confirmó la relación del género y la edad respecto al factor Preocupación, mostrando que las niñas y los deportistas más mayores manifestaban mayores niveles de preocupación.

Los resultados también indican que respecto a la relación entre niveles de desconcentración y categoría deportiva no hay diferencias significativas. De hecho, de las tres subescalas la desconcentración es la más similar en ambas categorías deportivas, siendo ligeramente mayor en la categoría cadete. De nuevo, estos resultados no concuerdan con el estudio de [Grossbard et al. \(2009\)](#) donde los deportistas más jóvenes manifestaban mayor desconcentración en las situaciones deportivas competitivas.

Quizá las diferencias en determinados aspectos psicológicos empiecen a aparecer en categorías de mayor nivel competitivo, en definitiva, de mayor edad, y en este sentido estudios como el de [Sánchez-Godoy et al. \(2022\)](#)

realizado con jugadoras de fútbol divididas en tres categorías de edad (de 13 a 16 años, de 17 a 20 y de 21 a 33), en el que evaluaron depresión, estrés y ansiedad, mostraron que las puntuaciones en las tres variables de las jugadoras fueron mayores en el grupo de 17 a 20 años, y menores en el de menor edad. Concretamente el nivel de depresión fue significativamente mayor en el grupo de 17-20 años en comparación con el grupo de 13-16 años. Tal y como los propios autores señalan el paso de categorías de competición en edades tempranas a categorías de mayor relevancia competitiva podría estar explicando, en parte, estos resultados, y por tanto señala la importancia de un asesoramiento psicológico dirigido a moderar el impacto emocional y psicológico del paso de unas categorías a otras de mayor nivel.

Conclusiones

Por lo tanto, se puede concluir que:

1. Los niveles de ansiedad competitiva de los jóvenes jugadores de fútbol analizados son moderadamente bajos, excepto en el factor Preocupación en el que los niveles en ambas categorías son moderadamente altos.
2. No existen diferencias significativas entre ninguno de los factores del SAS, ansiedad somática, preocupación y desconcentración, y categoría deportiva.

Limitaciones y propuestas de investigación futura

Aunque a veces la homogeneidad muestral resulta relevante, por la naturaleza de este estudio se considera que podría ser una limitación, ya que los jugadores de ambas categorías provienen de la misma región y, más concretamente, del mismo club. Además, por la naturaleza transversal del diseño, la medida de la ansiedad competitiva se hizo en un momento temporal sin poder tener en cuenta, por ejemplo, el momento de la temporada en el que fue medida. Otros aspectos que pueden haber supuesto un inconveniente incluyen la falta de consideración de las expectativas y del nivel de competencia en cada categoría. Encontrarse o no en una posible situación de ascenso puede ser un factor de estrés que marque diferencias significativas a la hora de evaluar la ansiedad competitiva

por el impacto del resultado en la clasificación final. Otras limitaciones para considerar será el tamaño de la muestra que quizá puede no ser lo suficientemente grande como para posibilitar análisis estadísticos de mayor robustez, que permitan detectar diferencias significativas entre las variables.

Otra limitación a considerar son aquellas circunstancias que han podido influir en un resultado menos fiable de la investigación, como por ejemplo el momento de administración del test. Es importante considerar que la administración de los cuestionarios fue inmediatamente después del entrenamiento y esto pudo haber influido en los resultados. Los participantes, ansiosos por terminar y marcharse, podrían haber completado las preguntas con mayor rapidez y menor reflexión, lo cual podría haber afectado la precisión de sus respuestas. Este factor podría haber contribuido a la falta de diferencias significativas observadas entre las categorías.

Algunas sugerencias para futuros estudios podrían enfocarse en el momento de la aplicación de las pruebas. En el estudio actual, la administración del test se hizo inmediatamente después del entrenamiento, lo que pudo constituir una limitación por la fatiga provocada por el esfuerzo físico prolongado. Además, se podría realizar la investigación con un diseño longitudinal para tomar las medidas en distintos momentos en el tiempo y así obtener una mayor información de cómo evoluciona esta ansiedad a lo largo de la temporada y si la experiencia y la habituación afectan a esta ansiedad competitiva. Por último, se podría ampliar el abanico de edad para trabajar con más categorías y poder ver así el alcance de la variación de resultados y comprobar si la ansiedad competitiva, así como sus subescalas, aumentan o disminuyen significativamente a partir de ciertas edades y a partir de qué edad la consciencia de la competitividad desemboca en una posible ansiedad competitiva.

Aplicaciones prácticas

Los resultados obtenidos permiten tener conocimiento sobre la ausencia de diferencias en cuanto a la ansiedad previa en la competición en las categorías seleccionadas, lo cual, nos

permite saber que, a la hora de realizar trabajos de intervención para la mejora de este tipo de ansiedad, los programas de intervención utilizados pueden ser parecidos para los rangos de edad que incluyen la categoría Infantil y Cadete, es decir, de 12 a 15 años. Además, si se incluyen diferencias en tales programas pueden estar enfocados en aspectos más superficiales de la explicación como son el modo de dirigirse a los jugadores según su edad y en el nivel de profundidad de la explicación de los distintos términos o conceptos. En cuanto a las intervenciones, estudios como el de Taskiran (2011) demuestran que el nivel de ansiedad competitiva puede regularse de diferentes maneras, entre ellas, este estudio trabajó con el entrenamiento de imágenes mentales, confirmando que este entrenamiento es efectivo y permite regular la ansiedad en jugadores de fútbol. Algunas de las técnicas más utilizadas para el control de la ansiedad competitiva son la visualización, las técnicas de respiración, el autodiálogo, o la relajación (Urra, 2014).

Por ello, este estudio permite resaltar la importancia de trabajar en la gestión de la ansiedad competitiva, pero fundamentalmente en aquellos aspectos relacionados con la Preocupación, que ha sido el factor en el que los jugadores han tenido puntuaciones más altas. El conocimiento del concepto de nivel de activación y su relación con los aspectos cognitivos y emocionales resultará clave en el aprendizaje de recursos de manejo de situaciones problemáticas. Implementar adecuadamente estas técnicas puede ayudar a los deportistas jóvenes a alcanzar un estado óptimo de rendimiento. Por lo tanto, tal y como ha mostrado el excelente meta-análisis de Ong y Chua (2021) incluir programas de intervención psicológica orientados al control de la ansiedad competitiva es esencial para el desarrollo integral de los jóvenes deportistas, proporcionando herramientas para manejar la presión y mejorar su rendimiento en competición

Financiación

Este estudio se ha realizado, en parte, gracias al Convenio de Colaboración entre la Federación

de Fútbol de la Región de Murcia (FFRM) y la Universidad de Murcia, Proyecto FFRM-UMU-36731-GINVEST-12574; y al Convenio de Colaboración entre el Club Real Murcia C.F. y la Universidad de Murcia, Proyecto RealMurcia-UMU-39446-GINVEST-13733.

Referencias

- Ato, M., López, J. y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Bolotin, A. y Bakayev, V. (2017). Pedagogical conditions necessary for effective speed-strength training of young football players (15-17 years old). *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(2), 405-413. <https://doi.org/10.14198/jhse.2017.122.17>
- Cantón, E. y Checa, I. (2012). Los estados emocionales y su relación con las atribuciones y las expectativas de autoeficacia en el deporte. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(1), 171-176.
- Cruz, J., Boixadós, M., Torregrosa, M. y Mimbreno, J. (1996). ¿Existe un deporte educativo?: Papel de las competiciones deportivas en el proceso de socialización del niño. *Revista de Psicología del Deporte*, 5(2), 111-134.
- Cruz, J., Boixadós, M., Torregrosa, M. y Sousa, C. (2011). La formación en valores en el deporte en edad escolar. *II Congreso de Deporte en Edad Escolar*, (pp. 154- 164). Valencia.
- Da Silva, V. J. L., Dos Santos, I. A., Meireles, A., Arriel, R. A., Marocolo, M. y Chaves, A. D. (2019). Anxiety changes did not influence performance of young swimmers. *Journal of Physical Education and Sport*, 19, 1361-1367. <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.s4197>
- Danioni, F. y Barni, D. (2019). The relations between adolescents' personal values and prosocial and antisocial behaviours in team sports. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17(5), 459-476. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2017.1367951>
- De Marziani, F. (2008). Fútbol infantil: ¿Trabajo o diversión? ¿Esfuerzo o placer? ¿Competencia o juego? ¿Pena o gloria? *Educación Física y Ciencia*, 10, 29- 44.
- Espada, M. y Fradejas, E. (2019). Evaluation of anxiety control in school-age sports. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 7(3), 27-35.
- García-Angulo, A., García-Angulo, F. J., Torres-Luque, G. y Ortega, E. (2019). Applying the new teaching methodologies in youth football players: toward a healthier sport. *Frontiers in Physiology*, 10, 121. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00121>
- Gaviria, E. y Fernández, I. (2006). La motivación social. En A. Gómez, E. Gaviria y Fernández, I. (Coords.), *Psicología Social* (pp. 35-81). Madrid: Sanz y Torres.
- Grossbard, J. R., Smith, R. E., Smoll, F. L. y Cumming, S. P. (2009). Competitive anxiety in young athletes: Differentiating somatic anxiety, worry, and concentration disruption. *Anxiety, Stress, & Coping*, 22(2), 153-166. <https://doi.org/10.1080/10615800802020643>
- Klimenko, O., Acevedo, J.E., Ríos, J.S. y Londoño, J.F. (2022). Motivación deportiva, autoestima, autoeficacia y estilo parental en una muestra de adolescentes deportistas profesionales del Inder Envigado, Colombia. *Educación Física y Deporte*, 41(1), 19-53. <https://doi.org/10.17533/udea.efyd.e344362>
- Koh, K. T., Ong, S. W. y Camiré, M. (2016). Implementation of a values training program in physical education and sport: perspectives from teachers, coaches, students, and athletes. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 21(3), 295-312. <https://doi.org/10.1080/17408989.2014.990369>
- Martens, R. (1977). *Sport competition anxiety test*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Martínez, H. R. y Moreno, J. B. (2021). Aportaciones del fútbol en la formación infantil y juvenil en una comunidad vulnerable. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 39, 276-283.
- Martínez-Gallego, R., Villafaina, S., Crespo, M. y Fuentes-García, J. P. (2022). Gender and age influence in pre-competitive and post-competitive anxiety in young tennis players. *Sustainability*, 14(9), 4966. <https://doi.org/10.3390/su14094966>
- Navarro, J. I., Amar, J. R. y González, C. (1995). Ansiedad precompetitiva y conductas de autocontrol en jugadores de fútbol. *Revista de Psicología del Deporte*, 4(2), 7-17.
- Ong, N. C. y Chua, J. H. (2021). Effects of psychological interventions on competitive anxiety in sport: A meta-analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 52, 101836. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2020.101836>
- Ortega, G., Robles, J., Giménez, F. J., Franco, J., Jiménez, A. C., Duran, L. J. y Abad, M. T. (2020). Competitive anxiety in young basketball players from the Real Madrid Foundation. *Sustainability*, 12(9), 3596. <https://doi.org/10.3390/su12093596>
- Pérez-Hernández, P., Olmedilla-Caballero, B., Gómez-Espejo, V. y Olmedilla, A. (2020). Relación entre perfeccionismo y salud mental en futbolistas jóvenes: diferencias entre categorías deportivas. *JUMP*, (2), 7-15.
- Pons, J., Ramis, Y., García-Mas, A., De la Llave, A. L. y Pérez-Llantada, M. C. (2016). Percepción de la ansiedad competitiva en relación al nivel de cooperación y compromiso deportivo en jugadores de baloncesto de formación. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 16(3), 45-54.
- Pulido, S., Fuentes, J. P. y de la Vega, R. (2019). Ansiedad competitiva en judokas cadetes: diferencias en género y categoría de peso. *Journal of Sport Pedagogy and Research*, 5(1), 21-26. <https://doi.org/10.18002/rama.v13i2s.5501>
- Ramis, Y., Torregrosa, M., Viladrich, C., y Cruz, J. (2010). Adaptación y validación de la versión española de la Escala de Ansiedad Competitiva SAS-2 para deportistas de iniciación. *Psicothema*, 22(4), 10004-10009.
- Salaberria, K., Fernández-Montalvo, J. y Echeburúa, E. (1995). Ansiedad normal, ansiedad patológica y trastornos de ansiedad: ¿un camino discontinuo? *Boletín de Psicología*, 48, 67-81.
- Salas, D. P., Rotger, P. B. y Verdager, F. P. (2019). La influencia y actuación de los padres en el fútbol cadete. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 8(1), 51-56.
- Sánchez-Godoy, P., Blas, A. y Olmedilla, A. (2022). Indicadores De Salud mental en jugadoras de fútbol en función de la edad. *JUMP*, (5), 20-27.
- Sierra, J. C., Ortega, V. y Zubeidat, I. (2003). Ansiedad, angustia y estrés: tres conceptos a diferenciar. *Revista malestar e subjetividade*, 3(1), 10-59.
- Smith, R.E., Smoll, F.L., Cumming, S.P. y Grossbard, J.R. (2006). Measurement of multidimensional sport performance anxiety in children and adults: The sport anxiety scale-2. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 28, 479-501.
- Taşkıran, Y. (2011). The Effect of the Mental Imagery Training on Anxiety in Soccer Players. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 3(1).
- Torregrosa, M., Cruz, J., Sousa, C., Viladrich, C., Villamarín, F., García-Mas, A. y Palou, P. (2007). La influencia de padres y madres en el compromiso deportivo de futbolistas jóvenes. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 39(2), 227-237.
- Urra, B. (2014). Evaluación de la efectividad del entrenamiento de estrategias de afrontamiento en el nivel de ansiedad precompetitiva en tenistas. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 0067-74.
- Vila, G. O., López, F. A., Fuentes-Guerra, F. J. G., Ortega-Toro, E., Rodríguez, J. R. y Robles, M. T. A. (2022). El modelo de iniciación al fútbol y educación en valores de la Fundación Real Madrid. *JUMP*, (6), 26-47.

Impacto del programa “UMU Fortalece tu espalda” sobre la flexibilidad y calidad de vida en trabajadores de la universidad

Impact of the “UMU Fortalece tu espalda” program on flexibility and quality of life in university workers

María de los Ángeles Giménez de Cisneros¹

María Angelica Ginés-Díaz^{2,*}

Estefania Lison-Gambín³

Andrés Valverde Conesa⁴

Enrique Ortega-Toro⁵

¹ Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Murcia. Grupo de Investigación HUMSE. mariangelesgiscisneros@gmail.com

² Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Murcia. mariaangelica.gines1@um.es

³ Enfermera del Servicio de Actividades Deportivas de la Universidad de Murcia. estefania.lison@um.es

⁴ Técnico del Servicio de Actividades Deportivas de la Universidad de Murcia. avc@um.es

⁵ Coordinador del Servicio de Actividades Deportivas de la Universidad de Murcia. Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Murcia. eortega@um.es

Resumen

En la actualidad, se ha incrementado la implementación de programas de bienestar físico y psicológico en los puestos de trabajo con el fin de mejorar el rendimiento y la calidad de vida de los empleados. El objetivo principal de este estudio ha sido analizar el efecto de un programa de ejercicio físico en trabajadores universitarios, orientado a la mejora de la calidad de vida y de la flexibilidad. La muestra estuvo formada por 14 participantes, trabajadores de la Universidad de Murcia, con edades comprendidas entre 54.93±10.61 años, que participaron en el programa “UMU Fortalece tu espalda”. Se llevó a cabo un estudio cuasi experimental con evaluaciones antes y después de la intervención. Los participantes asistieron a un programa de ejercicio físico para la mejora del dolor lumbar dos días a la semana, no consecutivos, durante 3 meses. Para la obtención de datos se utilizaron dos cuestionarios (SF12 y Cuestionario de Dolor de Espalda) y las siguientes pruebas: Test Sit and reach; Prueba del ángulo lumbo-horizontal en sedentación asténica; y Prueba del ángulo lumbo-horizontal en la posición de dedos planta. Se observaron mejoras significativas en la salud general ($p=0.047$) con un aumento del 4% en las puntuaciones y una leve mejora en salud física y mental, del 2,85% y 4,8% respectivamente. Además, se evidenció un aumento promedio de 2,52 cm en la flexibilidad de la musculatura isquiosural ($p=0.003$) con una mejora de 1, 99° en el ángulo lumbo-horizontal en sedentación asténica y de 3, 53° en la posición de dedos planta ($p=0.040$). La aplicación de un programa de ejercicio físico específico en trabajadores de la Universidad de Murcia, destinado a la mejora de la flexibilidad y salud general, demostró mejoras tanto en la calidad de vida como en la flexibilidad de los participantes.

Palabras clave: Espalda, actividad física, SF-12, salud laboral, isquiosurales.

Recibido: Febrero 20, 2024

Aceptado: Junio 13, 2024

Publicado: Octubre 31, 2024

Cómo citar: Giménez de Cisneros, M. A., Ginés-Díaz, M. A., Lison-Gambín, E., Valverde Conesa, A. y Ortega-Toro, E. (2024). Impacto del programa “UMU Fortalece tu espalda” sobre la flexibilidad y calidad de vida en trabajadores de la universidad. *JUMP*, (9), 46-57. <https://doi.org/10.17561/jump.n9.9167>

This is an open access article under the [CC-BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license

Abstract

Currently, the implementation of physical and psychological wellness programs in the workplace has increased in order to improve the performance and quality of life of employees. The main objective of this study was to analyze the effect of a physical exercise program in university workers, aimed at improving quality of life and flexibility. The sample consisted of 14 participants, workers of the University of Murcia, between 54.93 ± 10.61 years of age, who took part in the program "UMU Fortalece tu espalda" (UMU Strengthens your back). A quasi-experimental study was carried out with evaluations before and after the intervention. The participants attended a physical exercise program for the improvement of low back pain two non-consecutive days a week for 3 months. Two questionnaires (SF12 and Back Pain Questionnaire) and the following tests were used to obtain data: Sit and reach test; Lumbo-horizontal angle test in asthenic sedentation; and Lumbo-horizontal angle test in the toe-touch position. Significant improvements were observed in general health ($p=0.047$) with a 4 % increase in scores and a slight improvement in physical and mental health of 2,85 % and 4,8%, respectively. In addition, there was an average increase of 2,32cm in the flexibility of the ischiosural musculature ($p=0.003$) with an improvement of $1,99^\circ$ in the lumbo-horizontal angle in asthenic sedentation and of $3,53^\circ$ in the toe-touch position ($p=0.040$). The application of a specific physical exercise program in workers of the University of Murcia, aimed at improving flexibility and general health, showed improvements both in the quality of life and in the flexibility of the participants.

Keywords: Back, physical activity, SF-12, occupational health, hamstrings.

*Autora de correspondencia: María Angelica Ginés-Díaz, mariaangelica.gines1@um.es

Introducción

La práctica de actividad física ha sido ampliamente reconocida por sus numerosos beneficios para la prevención y mejora de la salud. Estudios recientes, han destacado los beneficios del ejercicio físico sobre el estado de ánimo, la calidad del sueño, el estrés y las capacidades cognitivas (Torales, 2018). También existen una gran cantidad de trabajos que destacan el papel de la actividad física en la mejora de la composición corporal, la reducción de la resistencia a la insulina y el colesterol y el seguimiento de una dieta mediterránea en adultos (Enriquez-Del Castillo et al., 2021; López-Nuevo et al., 2021).

Dado estos beneficios, el desarrollo y aplicación de intervenciones destinadas a la promoción de la salud se ha convertido en una prioridad tanto sociopolítica como internacional (Antczak y Mischczynska, 2021). Estas intervenciones se aplican tanto en la población en general sana a nivel preventivo, como en personas con patologías específicas. Además, estas intervenciones se dirigen a varios grupos demográficos, incluyendo personas de la tercera edad, en edad escolar, o a trabajadores/as dentro de su propio entorno laboral (Acemoglu y Jhonson, 2007).

Según la Encuesta de Hábitos deportivos en España (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte [MEC], 2022), una de las mayores barreras para la práctica deportiva es la falta de tiempo, citada por el 34,6% de los encuestados y siendo la principal razón por la que las personas no suelen hacer deporte o no lo practican con

frecuencia. La promoción de la actividad física en el entorno laboral puede contribuir a reducir los estilos de vida sedentarios, además de armonizar la vida personal, familiar y profesional de los empleados.

El Consejo Superior de Deportes (CSD, 2021), define la práctica de la actividad física y deportiva en el ámbito laboral como aquella en la que el empleador favorece y facilita directa o indirectamente que las personas empleadas puedan llevarla a cabo en su puesto de trabajo. A nivel internacional, tanto el sector privado como las instituciones públicas han invertido en los últimos años, recursos en el entorno laboral para mejorar la calidad de vida, la salud física y mental de los empleados y al mismo tiempo mejorar su rendimiento a través de programas de actividad física dentro del propio entorno laboral (Mulchandani et al., 2019). La práctica regular de una adecuada actividad física es uno de los principales predictores de salud física, salud mental, bienestar, mejora de sueño, así como estatus ocupacional, rendimiento laboral y calidad de vida (Hafner et al. 2016; Perez-Cruzado et al., 2018; Puciato et al., 2018; Rezende et al. 2013).

El ejercicio físico tiene un impacto positivo en la salud física y mental de los empleados, mejora las relaciones en el lugar de trabajo y se asocia con una mayor satisfacción laboral. Así, los programas de ejercicio en el entorno laboral han demostrado ser efectivos para combatir los estilos de vida sedentarios y sus efectos (Whitsel et al., 2024), como la fatiga (López et al. 2017), el dolor musculoesquelético (Cruz et al., 2021), el sobrepeso, los problemas de sueño (Hafner et al.

2016), los problemas de salud mental (Mammen y Faulkner, 2013) o problemas relacionados con el bienestar en trabajadores manuales (Viestar et al., 2014), como administrativos, docentes o gestores (Watanabe y Kawakami, 2018).

El absentismo, presentismo y las bajas médicas por motivos de salud, han aumentado en los últimos años, exacerbados por la pandemia COVID-19 (Hunter et al., 2021). Altas tasas de absentismo pueden reducir la eficiencia, crear desafíos organizacionales e incurrir en costos elevados, aumentando la carga de trabajo y tensiones en las relaciones interpersonales (Fernández, 2013). Los costos y pérdidas asociados con la disminución del rendimiento físico y mental a nivel laboral de trabajadores pueden ascender a aproximadamente 14 billones de dólares al año (Ding et al., 2016; Hunter et al., 2021).

Es por esto por lo que, durante la última década, los programas de actividad física adecuados en el ámbito laboral se han desarrollado como una estrategia de doble objetivo, económico y sociosanitario (Grimani et al., 2019; Lechner 2009). Este enfoque preventivo pone énfasis en beneficios tanto para el trabajador como para la empresa, lo que permite su crecimiento y sostenibilidad económica mientras protege el recurso humano (Schultz et al., 2009).

En su revisión sistemática sobre la exploración de programas fitness para empleados públicos, Cipriano et al. (2024) indican el impacto positivo de los programas de acondicionamiento físico en resultados de salud física y reducción de riesgos de salud, sin embargo destacan las dificultades para su implantación como son las restricciones presupuestarias, escasez de recursos, obstáculos burocráticos y resistencia al cambio por parte de las organizaciones. Sin embargo, la necesidad generalizada del sector laboral de protegerse frente a las necesidades y factores de riesgo surgidos en los últimos años ha llevado a un notable aumento de publicaciones e investigaciones académicas sobre el desarrollo y aplicación de este tipo de programas de actividad física (Van der Feltz-Cornelis et al., 2020), potenciadas en los últimos años por la crisis sociosanitaria a raíz de la pandemia del COVID-19.

Autores como Fernández (2013), indican que un elevado absentismo en el trabajo puede disminuir la eficiencia, causar dificultades en la organización y resultar en gastos elevados.

Además, conlleva una carga adicional de trabajo y tensiones en las relaciones interpersonales. En este sentido, algunos estudios que examinan específicamente las intervenciones de actividad física en entornos laborales han encontrado una reducción general del absentismo (Amlani y Munir, 2014; Conn et al., 2009; Van den Heuvel et al., 2005).

Por otro lado, la ausencia de actividad física está estrechamente relacionada con el dolor en las estructuras anatómicas de la columna vertebral. El sedentarismo, que se asocia con anomalías en el sistema musculoesquelético y carga excesiva en la columna, predispone al individuo a sufrir dolor lumbar (Mesquita y Chagas, 2022). Se estima que alrededor de 1,71 mil millones de personas en todo el mundo sufren trastornos musculoesqueléticos, siendo el dolor lumbar el más común entre ellos, afectando a 568 millones de personas. Estos trastornos limitan considerablemente la movilidad, provocando jubilaciones anticipadas, menor bienestar y una capacidad reducida para participar en actividades sociales. Conjuntamente, la alta prevalencia de dolor lumbar está vinculada con las actividades laborales, ya que muchos trabajadores mantienen posturas inadecuadas durante períodos prolongados, lo que conduce a movimientos corporales inapropiados y carga excesiva en la región lumbar de la columna. Esta sobrecarga no solo causa trastornos físicos en los trabajadores, sino que también resulta en pérdidas para las empresas debido al absentismo laboral y la disminución de la productividad, entre otros factores (Cuevas y Villa, 2011).

Debido a lo anterior, y considerando que el dolor de espalda es una de las dolencias más frecuentes entre los trabajadores, el Servicio de Actividades Deportivas de la Universidad de Murcia (SAD), ha desarrollado el programa "UMU Fortalece tu espalda" dentro de su estrategia de salud y bienestar, dirigido específicamente a empleados de la universidad. Este programa preventivo de fortalecimiento de la espalda busca prevenir el dolor, mejorar el tono muscular y la flexibilidad de la musculatura relacionada con la columna vertebral.

La implementación de programas específicos para prevenir el dolor de espalda puede contribuir significativamente a mejorar la salud y el bienestar de los trabajadores, reduciendo el dolor e incomodidad derivadas de posturas continuadas, o relacionadas con el trabajo

sedentario. Asimismo, mejorar la salud general y la flexibilidad lumbo-pélvica puede traducirse en una reducción significativa del dolor y actuar como estrategia preventiva (Varela-Esquivias et al., 2020).

Por tanto, el propósito de este estudio fue analizar el impacto del programa "UMU Fortalece tu espalda" sobre la calidad de vida, la flexibilidad lumbo pélvica y la extensibilidad de la musculatura isquiotibial, en trabajadores de Universidad de Murcia.

Material y métodos

Participantes

La muestra de este estudio estuvo formada por 10 mujeres y 4 hombres de edades comprendidas entre 54.93 ± 10.61 , que formaron parte del programa "UMU Fortalece tu espalda".

Los criterios de inclusión fueron: a) Ser trabajadores de la UMU; b) Estar inscrito en el programa "UMU Fortalece tu espalda" de la UMU; c) Haber superado de manera satisfactoria un reconocimiento médico, por parte del Médico de Empresa de la UMU; d) Haber asistido al menos al 80% de las sesiones de actividad física saludable llevadas a cabo en el programa.

Los participantes fueron citados e informados previamente de los detalles de la investigación mediante un consentimiento informado en el que se informaba del carácter voluntario y anónimo del estudio.

Intervención

El programa "UMU fortalece tu espalda" incluyó 19 sesiones de una hora de ejercicios para espalda, divididas en dos días no consecutivos a la semana, dentro de estas sesiones se organizaron dos seminarios teórico-prácticos de equilibrio y espalda respectivamente y una clase práctica en la piscina de fortalecimiento en el medio acuático.

Además, el programa ofreció tres seminarios online, sobre el dolor de espalda y la higiene postural. Las sesiones prácticas se centraron en tres áreas principales: movilidad, fortalecimiento y flexibilidad de las estructuras de la columna vertebral y los músculos circundantes, orientadas a la mejora integral de la salud raquídea y a la prevención y mejora del dolor de espalda. Los ejercicios de movilidad se realizaron durante una única serie de 6 a 8 repeticiones, mientras que los ejercicios de fortalecimiento siguieron unas

pautas de dos a tres series de 8 a 15 repeticiones, siguiendo una progresión en volumen durante el desarrollo del programa. La duración de los ejercicios isométricos y de los estiramientos estáticos finales fue de dos a tres series de 15 a 20 segundos por ejercicio, siguiendo una progresión en volumen durante el trimestre.

Todas las sesiones incorporaban los siguientes ejercicios: retracciones escapulares, basculaciones pélvicas, torsiones torácicas, movilidad de columna, circunducciones, abducciones y abducciones de cadera y de hombro, equilibrio a una pierna, extensiones de cadera en cuadrupedia con flexión de hombro (bird dog), extensión de cadera (puente de glúteos), planchas isométricas, flexo-extensión de cadera y hombros en decúbito supino (dead bugs), tracciones con banda elástica, triple flexión de tobillo, rodilla y cadera (squats) y estiramientos globales de cadena posterior, anterior, medial y lateral. Además, se realizaron ejercicios de respiración diafragmática, costal y clavicular, y maniobras de potenciación de suelo pélvico.

Instrumentos

Para medir la calidad de vida se utilizó el cuestionario SF-12 (Ware et al., 1996), compuesto por doce ítems agrupados en ocho dimensiones, que a su vez se dividen en dos componentes principales, salud física y mental. Los valores de las respuestas se suman y se transforman en puntuaciones para cada dimensión de la salud. El cuestionario SF-12 ha demostrado ser una medida válida y confiable en diversas versiones (Vera-Villaroel et al., 2014). En este estudio se analizaron la calidad de vida (total de ítems del cuestionario) y las dimensiones salud física y mental. Asimismo, se aplicó un cuestionario de dolor de espalda para recabar la información necesaria para llevar a cabo el programa con la mayor efectividad y eficacia. Consta de once ítems sobre patología de columna, tratamientos, dolor y tipo, frecuencia y práctica de actividad física.

Para evaluar la extensibilidad isquiosural se realizó la prueba sit and reach (SAR) mediante el uso de un cajón específico. Prueba comúnmente utilizada con elevada fiabilidad intraexaminador y validez (Ayala et al., 2012).

Se evaluó la flexibilidad lumbo-pélvica mediante la prueba del ángulo lumbo-horizontal en sedentación asténica (LH-AS) y en posición

dedos planta (LH-DDP) (Ayala et al., 2012; López-Miñarro et al., 2008; Rodríguez-García et al., 2008). Ambas se llevaron a cabo midiendo el ángulo entre pelvis y columna lumbar con un goniómetro de tipo universal siguiendo el protocolo descrito por los autores Ayala et al. (2013).

Diseño y procedimiento

El diseño de estudio es de tipo cuasi experimental con pretest y post-test. Se llevó a cabo un programa de ejercicio físico para la prevención y mejora del dolor lumbar (Programa "UMU fortalece tu espalda") en trabajadores de la Universidad de Murcia (UMU), que se llevó a cabo dos días a la semana, no consecutivos, durante un periodo de 3 meses, desde enero hasta marzo de 2024.

Este estudio ha sido aprobado por el comité de ética de la Universidad de Murcia (ID: M10/2024/162).

Los participantes fueron evaluados al inicio del programa "UMU Fortalece tu espalda". En esta sesión, completaron el cuestionario SF-12 y el cuestionario de dolor de espalda, y realizaron las pruebas físicas de SAR, LH-SA y LH-DDP.

La evaluación se realizó con ropa deportiva, sin calzado. Además, los participantes no realizaron ninguna actividad física o calentamiento previo a las mediciones.

La evaluación final de los participantes se llevó a cabo bajo las mismas condiciones que la evaluación inicial tres meses después. Ambas valoraciones fueron realizadas por dos evaluadores, una fisioterapeuta del Servicio de Actividades Deportivas, responsable de tomar las mediciones, y una doctora de Ciencias del Deporte especializada y familiarizada con las pruebas, que colaboró en la toma de medidas y explicación de los protocolos. Ambos profesionales mostraron más de 10 años de experiencia en la realización de los protocolos de evaluación.

Protocolos de evaluación

Los participantes se distribuyeron en la sala para completar el cuestionario SF-12 y el cuestionario de dolor de espalda (este último una única vez al inicio del estudio). Posteriormente, se realizaron las pruebas físicas. En la prueba de SAR los participantes se sentaron con las piernas extendidas y las plantas de los pies en contacto con el cajón. Se registró la distancia alcanzada en centímetros, con valores positivos

por encima de la tangente de la planta de los pies y negativos cuando no se alcanzaba dicha medida. Diversos autores indican que el valor mínimo aceptable para superar esta prueba es +2cm (Sainz de Baranda et al., 2012).

A continuación, los participantes realizaron la prueba LH-DDP, para ello se sentaron en una camilla para realizar la misma maniobra que el SAR, en esta posición se midió el ángulo generado por la horizontal y la línea más caudal de la región lumbosacra (Santonja et al. 1994). Igualmente, se llevó a cabo la evaluación del ángulo LH-AS en la camilla con las rodillas flexionadas a 90°. Se consideran parámetros dentro de la normalidad para la LH-DDP hasta 100° y cortedad marcada mayor de 115° mientras que para el LH-AS, se consideran valores normales ángulos entre los 80° y 100° (Santonja, Ferrer y Martínez, 1995).

Análisis de Datos

El tratamiento estadístico de datos se llevó a cabo a través del paquete estadístico Jamovi. Además, el programa informático Excel 2021, se utilizó para la recogida de datos, análisis descriptivo y elaboración de gráficas. Tras la comprobación de la normalidad de los datos verificada mediante la prueba Shafiro-Wilk, se utilizaron técnicas descriptivas (medias, porcentajes y desviaciones estándar). Para analizar las diferencias entre las mediciones iniciales y finales, se utilizó la prueba T-Student para muestras pareadas. Se consideró un nivel de significación estadística de $p < .05$.

Resultados

En la figura 1 se presentan las diferencias de medias en las dimensiones evaluadas por el cuestionario SF-12 (Calidad de vida, salud física y salud mental), desglosadas por género.

Los datos de la figura 1 reflejaron un aumento en cada una de las áreas que compone el SF-12. Sin embargo, Los resultados para la prueba T-Student ($p < 0.05$) no fueron estadísticamente significativos para las variables Salud Física y Salud Mental ($p = 0.351$ y $p = 0.077$, respectivamente). Por otro lado, la diferencia en Calidad de Vida fue estadísticamente significativa ($p = 0.047$).

Los datos arrojados por los análisis descriptivos de media y desviación típica para la variable calidad de vida se reflejan en la figura 2.

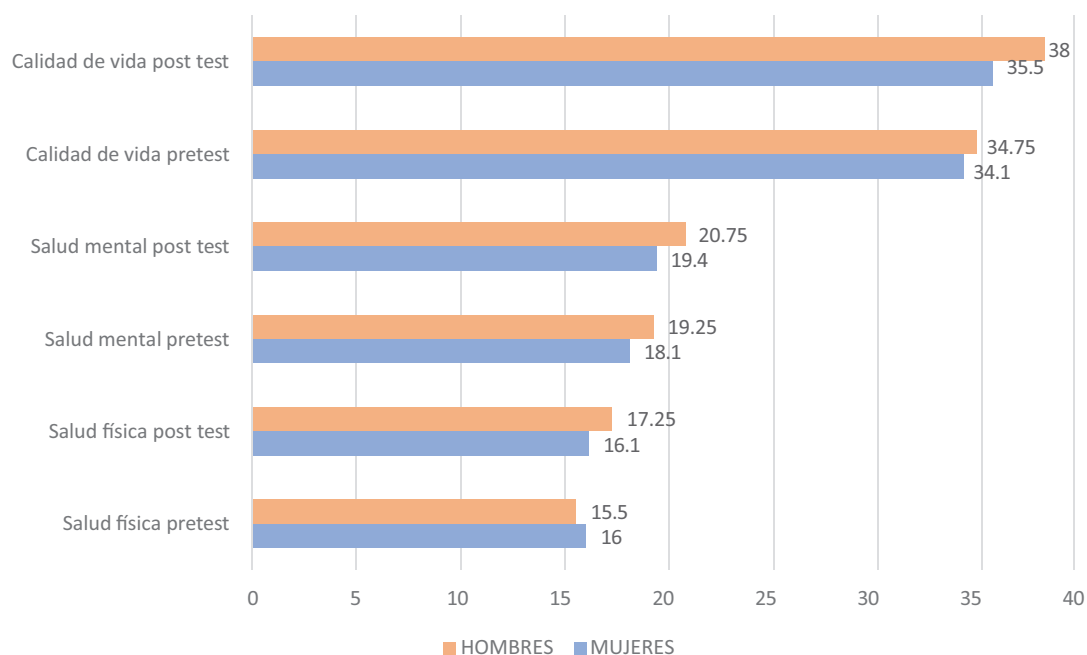


Figura 1. Medias obtenidas para hombres y mujeres en el cuestionario Sf12, para las dimensiones calidad de vida, salud física y salud menta

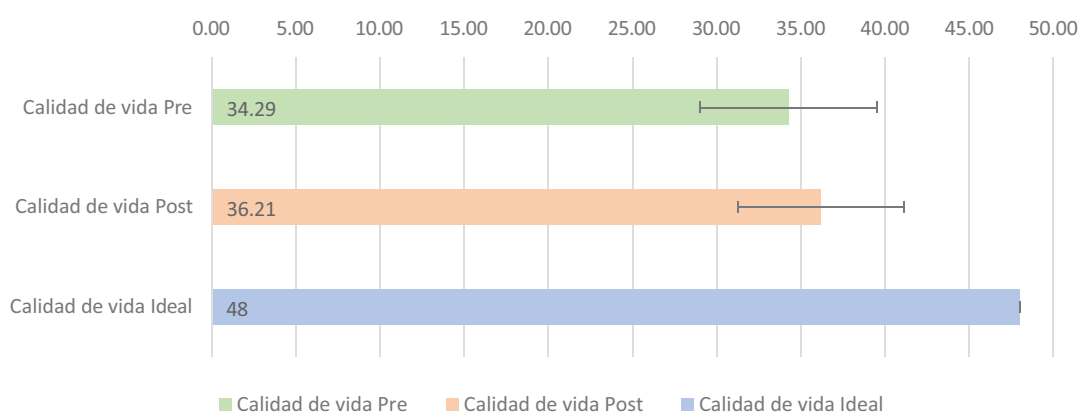


Figura 2. Medias y desviaciones típicas obtenidas en el cuestionario SF-12 para la variable calidad de vida, antes y después de la intervención

Se observa un incremento de 1,92 en el puntaje del post test para la variable calidad de vida, y un acercamiento a los valores ideales del cuestionario (figura 2).

Las figuras 3 y 4 muestran las medias y desviaciones típicas de los valores obtenidos en el pretest y post test para las dimensiones salud física y salud mental respectivamente, así como la puntuación ideal del cuestionario para estas dimensiones.

Los datos obtenidos por el cuestionario muestran un incremento en las medias de las puntuaciones del post test tanto en la variable salud física, con un aumento de 0.57 puntos

(Figura 3), como mental, que presenta un incremento de 1.36 puntos (Figura 4) en el valor medio tras la intervención.

En términos de porcentaje, se observaron mejoras significativas en la salud general, con un aumento del 4%, y un incremento 4.8 % y 2.85% en salud mental y física, respectivamente.

Los valores resultantes de las evaluaciones de la flexibilidad de la musculatura isquiotibial y de la región lumbo-pélvica se reflejan en la tabla 1.

En la tabla 1 se evidencia que para la prueba SAR, el sujeto 12, una mujer de 49 años presenta un incremento de 7 cm, mientras que el sujeto 11,

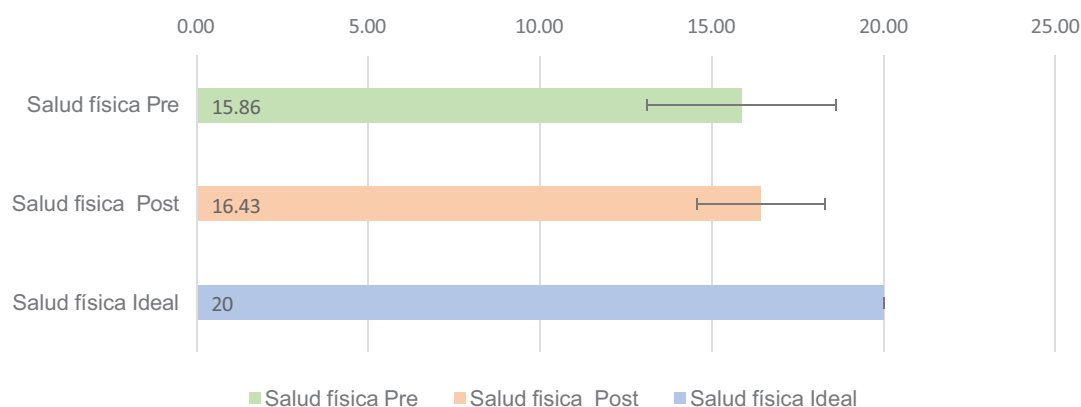


Figura 3. Medias y desviaciones típicas obtenidas en el cuestionario SF-12 para la variable salud física, antes y después de la intervención

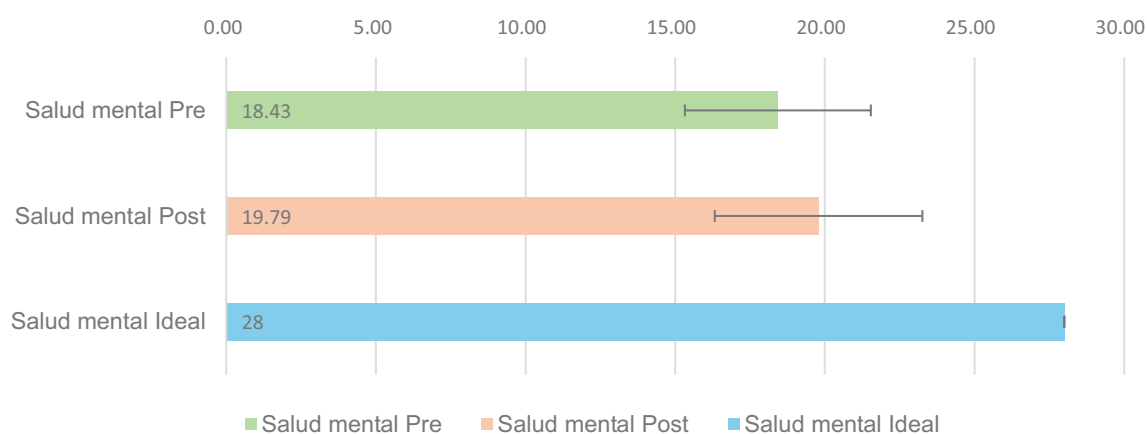


Figura 4. Medias y desviaciones típicas obtenidas en el cuestionario SF-12 para la variable salud mental, antes y después de la intervención

un hombre de 71 años mantuvo sin cambios su resultado inicial, posicionándose como el menos favorecido en términos de mejora. En cuanto a la evaluación del LH-AS, se observa que los sujetos 2 (mujer, 29 años), 5 (mujer, 62 años) y 8 (hombre, 62 años) aumentaron su ángulo en 10 grados, en contraste con el sujeto 13 (mujer, 62 años) quien experimentó una disminución de 8.5 grados. Finalmente, en la prueba LH-DDP, el sujeto 10 mostró la mayor mejora, incrementando su ángulo en 7 grados, a diferencia de los sujetos 6 (hombre, 51 años) y 13 (mujer, 62 años), quienes experimentaron una reducción de 10 grados en su ángulo.

Los resultados para la prueba T-Student ($p < 0.05$) no fueron estadísticamente significativos para la prueba del ángulo lumbo horizontal en posición de sedentación asténica ($p = 0.189$). Sin embargo, las diferencias entre los pre y post en las pruebas de sit and reach y la prueba del

ángulo lumbo horizontal en la posición de dedos planta fueron estadísticamente significativas ($p = 0.003$; $p = 0.040$).

Los resultados correspondientes a las medias y desviaciones típicas de las pruebas de flexibilidad, comparando los resultados antes y después del periodo de intervención del programa de ejercicio vienen expuestos en la [tabla 2](#).

Los resultados reflejados en la [tabla 2](#) indican un incremento de 2.52 cm en la prueba sit and reach del pretest al post test. En la prueba L-HSA, se registró un aumento de 1, 99°. Por último, en la prueba L-DDP, el incremento fue mayor, con una mejora de 3.53°.

Discusión

El presente estudio trata de conocer la mejora de la flexibilidad y la salud general en una muestra

Tabla 1. Valores de las pruebas de flexibilidad de cada sujeto objeto de estudio, antes y después de la aplicación del programa "UMU fortalece tu espalda"

Sujetos	Edad	Género	PRE-TEST			POST-TEST		
			SR	L-HSA	L-DDP	SR	L-HSA	L-DDP
1	53	♀	-4	90	90	2	90	87,5
2	29	♀	-4	85	90	2	95	90
3	64	♀	-6	85	82	-4	80	80
4	54	♀	-8	90	90	-6,6	90	80
5	62	♀	0	90	80	2,5	80	85
6	51	♂	12	90	90	15,15	90	80
7	59	♀	7	85	80	4,5	80	80
8	62	♂	-6	90	95	-3	80	95
9	40	♀	-2	90	90	0	90	90
10	56	♂	-8	90	95	-3	92,5	102
11	71	♂	4	95	90	4	92,5	85
12	49	♀	-18	80	95	-11	80	95
13	62	♀	4	95	90	3	87,5	80
14	57	♀	-16	90	97	-14	90	95

Nota: SR= Sit and Reach; L-HSA= Test Lumbo horizontal en sedentación asténica; L-DDP= Test Lumbo horizontal en posición dedos planta.

Tabla 2. Valores descriptivos (media y desviación estándar) de las pruebas de flexibilidad isquiosural y lumbo-pélvica, antes y después del programa de entrenamiento

Pruebas	M		SD	
	Pretest	Post test	Pretest	Post test
SR (cm)	-3.21	-0.60	8.30	7.22
L-HSA (°)	91.07	93.06	4.01	5.84
L-DDP (°)	89.00	92.53	5.45	7.26

Nota: M= Media; SD= Desviación estándar; SR= Sit and Reach; L-HSA= Test Lumbo horizontal en sedentación asténica; L-DDP= Test Lumbo horizontal en posición dedos planta.

de trabajadores universitarios tras la realización del programa "UMU Fortalece tu espalda".

El programa ha demostrado efectos significativos en la mejora de salud general y de la flexibilidad de los participantes, como se evidencia en los cambios observados en las mediciones de las pruebas de flexibilidad y en las escalas del cuestionario SF12 de salud física, mental y general. En esta línea, el programa "UAL-Activa", que se ha llevado a cabo en la Universidad de Almería, es un ejemplo de cómo un programa de ejercicios personalizados

puede ser beneficioso para la comunidad universitaria. Según (Casimiro-Andújar et al., 2023), la personalización del programa, basada en las necesidades y objetivos individuales de cada trabajador, ha sido clave para su alta aceptación y efectividad, evidenciando una mejora significativa en el bienestar general de los participantes. Estos resultados respaldan la efectividad del programa en abordar múltiples dimensiones de la salud y resaltan su potencial como intervención para mejorar el bienestar físico y psicológico de los individuos.

Los resultados obtenidos en el presente estudio revelan cambios significativos en las dimensiones de salud general de los participantes, como se evidencia en las mediciones realizadas durante el pretest y el post test. Por lo que se reafirma la teoría de que, el programa de "UMU Fortalece tu espalda" produjo una mejora general en la salud de los participantes, con mayores cambios observados en la salud mental y general. Estos hallazgos respaldan la efectividad del programa en promover el bienestar físico y mental de los individuos, aspectos fundamentales para su calidad de vida y desempeño laboral.

La implementación de estos programas a menudo se realiza utilizando herramientas como el cuestionario SF12, versión abreviada del SF36 (Jenkinson et al., 1993), para la evaluación la calidad de vida relacionada con la salud física y mental. Los resultados obtenidos mediante este cuestionario generalmente reflejan datos importantes sobre la efectividad del programa, mostrando mejoras significativas en todas las dimensiones de salud. Estos datos son cruciales para la justificación de la continuidad de estos programas dentro de las instituciones educativas (Bustamante et al., 2017).

En cuanto a la variable de calidad de vida, se observó una diferencia de 1,92 puntos entre el pretest y el post test. Esto indica una mejora en la salud general de los participantes, ya que se encuentran más próximos a la puntuación ideal. De acuerdo con esta mejora, la literatura científica respalda, que programas específicos dirigidos a la mejora de la salud de la espalda pueden tener un impacto significativo en la calidad de vida general de las personas (Cáceres-Muñoz et al., 2017) y también de los empleados universitarios.

En lo que respecta a la salud física, se registró una diferencia de 0,57 puntos entre los datos obtenidos en el pretest y el post test. Aunque esta mejora fue menor en comparativa con las otras dimensiones de salud, aún indica un impacto positivo del programa sobre la salud física. Coincidiendo con la literatura científica, un programa de este tipo, como "UMU Fortalece tu espalda", que incluye ejercicios dirigidos y actividades sobre posturas correctas, ha mostrado mejoras notables en la calidad de vida de los participantes, reflejadas en una disminución de los dolores musculoesqueléticos y un incremento en la capacidad de movimiento

(Cáceres-Muñoz et al., 2017; del Polo-Cruz et al., 2013).

Se puede concluir en que, los participantes reportaron una sensación de bienestar general y una disminución en los niveles de estrés después de participar en el programa, reflejado en los resultados de la dimensión de salud mental, a pesar de ello, los datos no fueron estadísticamente significativos. En la misma línea, como se ve reflejado en diferentes artículos, no solo se mejora la calidad de vida individual, sino que también contribuye a un ambiente laboral más saludable y productivo (Angulo et al., 2020; Cáceres-Muñoz et al., 2017).

Las mejoras observadas en la flexibilidad de los participantes después de la implementación del programa de intervención "UMU Fortalece tu espalda" respaldan la importancia de implementar programas específicos para la musculatura isquiosural y lumbo pélvico, como sugiere Mula y Sainz de Baranda (2019).

Estos programas no solo ayudan a prevenir la rigidez muscular y mejorar la postura en edades escolares, como se discute en el estudio, sino que también pueden aliviar los problemas asociados con el trabajo sedentario (Alfonso-Mora et al., 2017). En la misma línea, la evidencia científica ha demostrado que la implementación de programas de estiramientos específicos puede tener efectos significativos en el mantenimiento y la mejora de la extensibilidad isquiosural (Mula y Sainz de Baranda, 2019; Sainz de Baranda et al., 2013).

Se evidenció un aumento en la flexibilidad lumbo-pélvica de los participantes entre el pretest y el post test para las dos pruebas de ángulo lumbo horizontal.

Los resultados obtenidos tras la implementación del programa UMU fortalece tu espalda arrojaron datos significativamente estadísticos para la prueba LH-DDP, sin embargo, los resultados para la prueba T-Student no fueron estadísticamente significativos para la prueba LH-SA ($p = 0.189$). Este hallazgo podría atribuirse al tamaño de la muestra, lo cual podría haber limitado la capacidad de detección de diferencias significativas en esta variable. Además, la presencia de variaciones individuales en los resultados destaca la importancia de considerar la respuesta individual de los participantes a la intervención.

Estos resultados, respaldan la efectividad de que un programa de ejercicio mejora la

movilidad y flexibilidad de la región lumbo-pélvica (Ginés-Díaz et al., 2020; López-Ruiz y López-Miñarro, 2020). En concordancia con los resultados obtenidos, se observa que el ajuste de la flexibilidad lumbo pélvica es igualmente importante. La prueba del ángulo lumbo horizontal en posición de dedos planta, evidencia la dificultad de la pelvis para mantener su verticalidad en posiciones de máxima flexión del tronco con rodillas extendidas, lo que cuantifica su retroversión y, de igual manera, resalta la influencia de la musculatura isquiosural sobre la pelvis (Ayala et al., 2013). Mejorar la flexibilidad de la musculatura de la cintura pélvica puede resultar en una disminución del dolor lumbar y en una mejora general de la movilidad, en este sentido, las intervenciones que incluyen estiramientos y ejercicios de fortalecimiento pueden ser muy beneficiosas (Mula y Sainz de Baranda, 2019).

Aplicaciones prácticas

Los resultados obtenidos destacan la importancia de adaptar los programas de salud ocupacional para mejorar la calidad de vida de los trabajadores y la flexibilidad de los empleados universitarios, lo que contribuirá a beneficios tanto a nivel de recursos humanos como de gestión empresarial.

Integrar programas de ejercicio físico en entornos laborales universitarios, puede resultar un desafío en primera instancia, sin embargo, la evidencia científica ha comprobado que la adopción de estrategias de promoción de la salud en el ámbito laboral puede contribuir significativamente no solo al bienestar del trabajador, sino a la reducción del ausentismo laboral y al aumento de la productividad.

Para avanzar en esta área, es crucial continuar investigando y adaptando los programas de salud basados en evidencia científica. En este sentido, responsables políticos y los gestores de recursos humanos en las universidades deben considerar estos resultados al diseñar políticas de bienestar laboral que apoyen la salud física y emocional de sus empleados con programas respaldados por la ciencia.

La sistematización de un programa de entrenamiento y las metodologías para llevar a cabo sesiones colectivas se vuelve compleja ante una población que presenta condiciones médicas, como es el caso de los agentes analizados en el programa "UMU fortalece tu espalda", lo que conlleva a una preparación específica de los entrenadores y licenciados en Ciencias del Deporte y Actividad Física para la elaboración y desarrollo de estos programas de ejercicio físico. Por lo tanto, las formaciones específicas para entrenadores son necesarias en el ámbito específico de la actividad física y la salud laboral.

Futuras iniciativas en salud ocupacional deben considerar la relevancia de la adherencia al programa, la individualización del entrenamiento a pesar de la colectividad implícita en la sesión y el seguimiento post intervención para asegurar que los participantes puedan integrar la actividad física en su vida diaria y en su entorno laboral. Es crucial desarrollar estrategias que fomenten la continuidad y mantenimiento de los beneficios obtenidos, proporcionando herramientas tales como planes de entrenamiento individualizados que permitan incorporar hábitos de vida saludables, entre otros recursos prácticos como charlas presenciales y sesiones on-line regulares o incorporación de "snacks de ejercicio" de forma estandarizada en el horario laboral. De este modo, no solo se optimizará la salud general de los trabajadores, sino que se promoverá un ambiente laboral más saludable y productivo.

Por último, el enfoque global con implicación de un equipo de agentes especializados y multidisciplinar es imprescindible para el resultado óptimo de los proyectos de salud laboral.

Conclusiones

La aplicación del programa de ejercicio físico específico en trabajadores de la Universidad de Murcia sobre la flexibilidad y la calidad de vida resultó en mejoras en todas las variables analizadas, con datos estadísticamente significativos para las variables calidad de vida ($p=0.047$), flexibilidad de la musculatura

isquiosural, ($p=0.003$) y flexibilidad lumbopélvica en posición dedos planta ($p=0.04$).

Sin embargo, no se obtuvieron resultados significativos para las variables salud física y salud mental a pesar de mostrar mejoras en los resultados del post test.

La implementación del programa “UMU Fortalece tu espalda” tiene un impacto positivo sobre la salud de los trabajadores universitarios demostrando mejoras tanto en la calidad de vida como en la flexibilidad.

Referencias

- Acemoglu, D., & Johnson, S. (2007). Disease and development: the effect of life expectancy on economic growth. *Journal of political Economy*, 115(6), 925-985. <https://doi.org/10.1086/529000>
- Alfonso-Mora, M. L., Romero-Ardila, Y. P., & Montaña-Gil, E. M. (2017). Efectos de un programa de ejercicios sobre el dolor lumbar en trabajadores de oficina. *Medicas UIS*, 30(3), 83-88. <http://dx.doi.org/10.18273/revmed.v30n3-2017009>
- Amlani, N. M., & Munir, F. (2014). Does physical activity have an impact on sickness absence? A review. *Sports Medicine*, 44, 887-907. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0171-0>
- Angulo, D. J. B., Nivela, C. D. L. D., Chiriguayo, J. T. A., Zuñiga, G. A. P., & de León, T. A. A. (2020). La relajación y estrés laboral en el personal docente: una revisión sistemática. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 25(266). <https://doi.org/10.46642/efd.v25i266.1617>
- Antczak, E., & Miszczyńska, K. M. (2021). Causes of sickness absenteeism in Europe—analysis from an intercountry and gender perspective. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(22), 11823. <https://doi.org/10.3390/ijerph182211823>
- Ayala, F., Sainz de Baranda, P., Cejudo, A., & Santonja, F. (2013). Pruebas angulares de estimación de la flexibilidad isquiosural: descripción de los procedimientos exploratorios y valores de referencia. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 6(3), 120-128.
- Ayala, F., Sainz de Baranda, P., de Ste Croix, M., y Santonja, F. (2012). Fiabilidad y validez de las pruebas Sit-and-reach: revisión sistemática. *Revista Andaluza de Medicina Del Deporte*, 5(2). [https://doi.org/10.1016/s1888-7546\(12\)70010-2](https://doi.org/10.1016/s1888-7546(12)70010-2)
- Bustamante, M. J., Acevedo, M., Valentino, G., Casasbellas, C., Saavedra, M. J., Adasme, M., Orellana, L., Vergara, I., Corbalán, R., y Navarrete, C. (2017). Impacto de un programa de rehabilitación cardiovascular fase II sobre la calidad de vida de los pacientes. *Revista Chilena de Cardiología*, 36(1). <https://doi.org/10.4067/s0718-85602017000100001>
- Cáceres-Muñoz, V. S., Magallanes-Meneses, A., Torres-Coronel, D., Copara-Moreno, P., Escobar-Galindo, M., y Mayta-Tristan, P. (2017). Efecto de un programa de pausa activa más folletos informativos en la disminución de molestias musculoesqueléticas en trabajadores administrativos. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 34(4). <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.2848>
- Casimiro-Andújar, A. J., Checa, J. C., Lirola, M. J., y Artés-Rodríguez, E. (2023). Promoting Physical Activity and Health in the Workplace: A Qualitative Study among University Workers, Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph20032350>
- Cipriano, C., Kilag, O. K., Echavez, R., Book, J. F., Taboada, A. R., & Rabi, J. I. I. (2024). Exploring the Landscape of Fitness Programs for Government Employees. *International Multidisciplinary Journal of Research for Innovation, Sustainability, and Excellence (IMJRIS)*, 1(4), 53-59.
- Conn, V. S., Hafdahl, A. R., Cooper, P. S., Brown, L. M., y Lusk, S. L. (2009). Meta-Analysis of Workplace Physical Activity Interventions. In *American Journal of Preventive Medicine*, Vol. 37, Issue 4. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.06.008>
- Consejo Superior de Deportes. (2021). *Legislación deportiva*. (1 de mayo 2024). <https://www.csd.gob.es/es>
- Cruz, A. G., de Oliveira Parola, V. S., Neves, H. L., Cardoso, D. F. B., Bernardes, R. A., & Parreira, P. M. D. (2021). Programas de exercício físico para a dor músculoesquelética relacionada com o trabalho: protocolo de scoping review. *Revista de Enfermagem Referência*, (6). <https://doi.org/10.12707/RV20092>
- Cuevas, Y. G., & Villa, T. (2011). *M. Caracterización ausentismo laboral* (Doctoral dissertation, Tesis de salud ocupacional). UDR. 2010 [27 de noviembre de 2014]. Disponible en: <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/2834/22647541-2012>.
- del Pozo-Cruz, B., Gusi, N., Adsuar, J. C., del Pozo-Cruz, J., Parraca, J. A., & Hernandez-Mocholi, M. (2013). Musculoskeletal fitness and health-related quality of life characteristics among sedentary office workers affected by sub-acute, non-specific low back pain: a cross-sectional study. *Physiotherapy*, 99(3), 194-200. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2012.06.006>
- Ding, D., Lawson, K. D., Kolbe-Alexander, T. L., Finkelstein, E. A., Katzmarzyk, P. T., Van Mechelen, W., & Pratt, M. (2016). The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *The lancet*, 388(10051), 1311-1324. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30383-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30383-X)
- Enriquez-Del Castillo, L. A., Hernández, N. C., Luján, R. C., & Olivares, L. A. F. (2021). Capacidades físicas y su relación con la actividad física y composición corporal en adultos Physical capacities and their relationship with physical activity and body composition in adults. *Retos*, 41, 674-683.
- Fernández García, R. (2013). *La productividad y el riesgo psicosocial o derivado de la organización del trabajo*. Club universitario.
- Ginés-Díaz, A., Martínez-Romero, M. T., Cejudo, A., Aparicio-Sarmiento, A., y de Baranda, P. S. (2020). Sagittal Spinal Morphotype Assessment in Dressage and Show Jumping Riders. *Journal of Sport Rehabilitation*, 29(5). <https://doi.org/10.1123/JSR.2018-0247>
- Grimani, A., Aboagye, E., & Kwak, L. (2019). The effectiveness of workplace nutrition and physical activity interventions in improving productivity, work performance and workability: a systematic review. *BMC public health*, 19, 1-12.
- Hafner, M., Stepanek, M., Taylor, J., Troxel, W. M., & Van Stolk, C. (2016). Why sleep matters—the economic costs of insufficient sleep: a cross-country comparative analysis. *Rand health quarterly*, 6(4). <https://doi.org/10.7249/rr1791>
- Hunter, J. R., Meiring, R. M., Cripps, A., Suppiah, H. T., Vicendese, D., Kingsley, M. I., & Gordon, B. A. (2021). Relationships between physical activity, work ability, absenteeism and presenteeism in Australian and New Zealand adults during COVID-19. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(23), 12563. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312563>
- Jenkinson, C., Coulter, A., & Wright, L. (1993). Short form 36 (SF36) health survey questionnaire: normative data for adults of working age. *British Medical Journal*, 306(6890), 1437-1440.
- Lechner, M. (2009). Long-run labour market and health effects of individual sports activities. *Journal of health economics*, 28(4), 839-854. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2009.05.003>
- López, A. P., Cerrato, D. V., & Varela, J. B. (2017). Sedentarismo y actividad física. *Revista de Investigación y Educación en Ciencias de la Salud (RIECS)*, 2(1), 49-58. <http://hdl.handle.net/10017/29219>
- López-Miñarro PA, Rodríguez-García PL, Yuste JL, Alacid F, Ferragut C, García A. Validez de la posición del raquis lumbosacro en flexión como criterio de extensibilidad isquiosural en deportistas jóvenes. *Arch Med Deporte* 2008; 25:103-10.
- López-Nuevo, C. E., Sanchez Molina, J., & Díaz Ureña, G. (2021). Adherence to healthy habits and academic performance in vocational education students. *Retos: nuevas tendencias en*

- educación física, deporte y recreación, 42, 118-125. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87138>
- López-Ruiz, A. M. & López-Miñarro, P. A. (2020). Efecto a corto plazo de un programa de estiramientos en la extensibilidad isquiosural y disposición sagital del raquis en estudiantes de Educación Secundaria. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(43), 75-84.
- Mammen, G., & Faulkner, G. (2013). Physical activity and the prevention of depression: a systematic review of prospective studies. *American journal of preventive medicine*, 45(5), 649-657. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2013.08.001>
- Mesquita, M. A. S., y Chagas, K. F. das. (2022). Factores asociados con el dolor lumbar en la salud de los trabajadores. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo Do Conhecimento*. <https://doi.org/10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/salud/salud-del-trabajador>
- Ministerio de Educación, Cultura y deporte. (2022). (1 de mayo 2024) *Encuesta de hábitos deportivos 2022*. <https://www.educacionfpydeportes.gob.es/dam/jcr:85c27abd-f167-4af8-ae61-c6f29d09e599/encuesta-de-habitos-deportivos-2022.pdf>
- Mula, A., y Sainz de Baranda Andújar, P. (2019). Efectos de la aplicación de programas de estiramientos sobre la musculatura isquiosural en escolares: revisión bibliográfica. *JUMP*, 1. <https://doi.org/10.17561/jump.n1.6>
- Mulchandani, R., Chandrasekaran, A. M., Shivashankar, R., Kondal, D., Agrawal, A., Panniyammakal, J., ... & Goenka, S. (2019). Effect of workplace physical activity interventions on the cardio-metabolic health of working adults: systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16, 1-16. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0896-0>
- Perez-Cruzado, D., Cuesta-Vargas, A. I., Vera-Garcia, E., & Mayoral-Cleries, F. (2018). The relationship between quality of life and physical fitness in people with severe mental illness. *Health and quality of life outcomes*, 16, 1-6. <https://doi.org/10.1186/s12955-018-0909-8>
- Puciato, D., Rozpara, M., & Borysiuk, Z. (2018). Physical activity as a determinant of quality of life in working-age people in Wrocław, Poland. *International journal of environmental research and public health*, 15(4), 623. <https://doi.org/10.3390/ijerph15040623>
- Rezende, A. A. B., Rodrigues, E. S. R., Costa, D. F., da Costa, E. O., Muniz, C. F., & Rossone, A. P. (2013). A influencia dos três tipos de ginástica laboral na melhora da qualidade de vida. *Amazonia: science & health*, 1(2), 29-36.
- Rodríguez-García, P. L., López-Miñarro, P. A., Yuste, J. L., & Sainz de Baranda, P. (2008). Comparison of hamstring criterion-related validity, sagittal spinal curvatures, pelvic tilt and score between sit-and-reach and toe-touch tests in athletes. *Medicina dello Sport*, 61(1), 11.
- Sainz de Baranda, P., Ayala, F., Cejudo, A., & Santonja, F. (2012). Descripción y análisis de la utilidad de las pruebas sit-and-reach para la estimación de la flexibilidad de la musculatura isquiosural. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, (396), 119-119.
- Sainz de Baranda, P., Ayala, F., Santonja, F., & Cejudo, A. (2013). Efecto de la duración del estiramiento pasivo sobre la musculatura isquiosura. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, (401), p. 95.
- Santonja, F., Ferrer, V., & Andújar, P. (1994). Síndrome de los isquiosurales cortos. *Cirugía menor y procedimientos en medicina de familia*, 233, 1063-1072.
- Santonja, F., Ferrer, V., & Martínez, I. (1995). Exploración clínica del síndrome de isquiosurales cortos. *Selección*, 4(2), 81-91.
- Schultz, A. B., Chen, C. Y., & Edington, D. W. (2009). The cost and impact of health conditions on presenteeism to employers: a review of the literature. *Pharmacoeconomics*, 27, 365-378. <https://doi.org/10.2165/00019053-200927050-00002>
- Torales, J., Almirón, M., González, I., Gómez, N., Ortiz, R., & Ibarra, V. (2018). Ejercicio físico como tratamiento adyuvante de los trastornos mentales. Una revisión narrativa. *Anales de la Facultad de Ciencias Médicas (Asunción)*, 51(3), 27-32.
- Van den Heuvel, S. G., Boshuizen, H. C., Hildebrandt, V. H., Blatter, B. M., Ariëns, G. A. y Bongers, P. M. (2005). Effect of sporting activity on absenteeism in a working population. *British Journal of Sports Medicine*, 39(3). <https://doi.org/10.1136/bjsm.2004.013052>
- Van Der Feltz-Cornelis, C. M., Varley, D., Allgar, V. L., y de Beurs, E. (2020). Workplace Stress, Presenteeism, Absenteeism, and Resilience Amongst University Staff and Students in the COVID-19 Lockdown. *Frontiers in Psychiatry*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.588803>
- Varela-Esquivias, A., Díaz-Martínez, L., & Avendaño-Badillo, D. (2020). Eficacia de los ejercicios de estabilización lumbopélvica en pacientes con lumbalgia. *Acta ortopédica mexicana*, 34(1), 10-15.
- Vera-Villaruel, P., Silva, J., Celis-Atenas, K., y Pavez, P. (2014). Evaluación del cuestionario SF-12: verificación de la utilidad de la escala salud mental. *Revista Médica de Chile*, 142(10). <https://doi.org/10.4067/s0034-98872014001000007>
- Viestar, L., Verhagen, E. A. L. M., Bongers, P. M., y Van Der Beek, A. J. (2014). Process evaluation of a multifaceted health program aiming to improve physical activity levels and dietary patterns among construction workers. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 56(11). <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000000250>
- Ware, J. E., Kosinski, M., y Keller, S. D. (1996). A 12-Item Short-Form Health Survey: Construction of Scales and Preliminary Tests of Reliability and Validity. *Medical Care*, 34(3). <https://doi.org/10.1097/00005650-199603000-00003>
- Watanabe, K., y Kawakami, N. (2018). Effects of a Multi-Component Workplace Intervention Program with Environmental Changes on Physical Activity among Japanese White-Collar Employees: a Cluster-Randomized Controlled Trial. *International Journal of Behavioral Medicine*, 25(6). <https://doi.org/10.1007/s12529-018-9747-7>
- Whitsel, L. P., Ablah, E., Pronk, N. P., Anderson III, R. E., Imboden, M. T., & Hosking, M. (2024). Physical Activity and Brain Health: Integrating the Evidence Base into Workplace Health Promotion. *American Journal of Health Promotion*, 38(4), 586-589. <https://doi.org/10.1177/08901171241232042d>

Análisis de las acciones técnico-tácticas del jugador con balón en situaciones de 1x1 en baloncesto de formación

Analysis of the technical-tactical actions of the player with the ball in 1x1 situations in basketball training

Verónica Agüera-Maturana¹

Ruth Alvarado-Ruano¹

Verónica Marco-Cramer¹

Enrique Ortega-Toro^{1,*}

¹ Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Murcia. Grupo de Investigación HUMSE.

Resumen

El objetivo del presente estudio es analizar el inicio, desarrollo y finalización de las acciones del jugador con balón en el 1 contra 1 en ataque posicional durante la competición en etapas de formación. Se analizaron 352 acciones de 1x1 realizados en los ataques posicionales durante un torneo de baloncesto de categoría infantil masculino. En torneo participaron 41 jugadores pertenecientes a cuatro equipos. Las variables analizadas fueron: a) zona de inicio, b) tipo de inicio, c) uso de finta, d) eficacia de la finta, e) tipo finta de salida, f) finta de salida pivote, g) desequilibrio previo, h) lado de ataque, i) lado de ataque perspectiva, j) mano de bote, k) número de botes, l) zona de obtención de ventaja, m) tipo de finalización, n) tipo de lanzamiento, ñ) mano de lanzamiento en carrera I, o) mano de lanzamiento en carrera II, p) pase-asistencia, q) pase mano, r) pase perspectiva, s) pase trayectoria, t) puntos, u) supera al par, v) eficacia, w) zona de finalización. Los resultados más significativos señalan que: a) se inician más 1x1 desde las zonas 3 y 4 (zonas entre línea de 3 y medio campo), b) la forma más utilizada para comenzar el 1x1 es el agarre, pero la más eficaz es el desplazamiento sin bote, c) la salida hacia la derecha del atacante es la más empleada, aunque el lado de ataque más eficaz es la salida por el centro, d) el número de botes más usado es dos, pero el más eficaz es uno, e) el tipo de finalización más común es el lanzamiento, seguida del pase, f) el pase trayectoria más utilizado es de interior-exterior, siendo el más eficaz el de exterior-interior. Estas conclusiones sirven a los entrenadores/as a la hora de diseñar nuevas tareas observando la carencia de recursos no empleados.

Palabras clave: Uno contra uno, TGfU, Análisis Notacional, Niños/as.

Abstract

The aim of this study is to analyse the initiation, development and completion of the actions of the player with the ball in the 1-on-1 in positional attack during competition in training stages. A total of 352 1x1 actions performed in positional attacks during a basketball tournament in the U-14 boys' category were analyzed. 41 players from four teams participated in the tournament. The variables analyzed were: (a) starting zone, (b) type of start, (c) use of feint, (d) effectiveness of the feint, (e) type of exit feint, (f) pivot exit feint, (g) previous imbalance, (h) attacking side, (i) perspective attacking side, (j) bouncing hand, (k) number of bounces, (l) zone of gaining advantage, (m) type of finish, (n) type of throw, (ñ) running throw-in hand I, o) running throw-in hand II, p) pass-assist, q) hand pass, r) prospect pass, s) trajectory pass, t) points, u) over the pair, v) efficiency, w) finishing zone. The most significant results indicate that: a) more 1x1s are initiated from zones 3 and 4 (zones between the 3 line and midfield), b) the most used way to start the 1x1 is the grip, but the most effective is the displacement without bouncing, c) the exit to the attacker's right is the most used, d) the most used number of bounces is two, but the most effective is one, e) the most common type of finish is the throw-in, followed by the pass, f) the most used path pass is inside-outside, being the most effective the outside-inside. These conclusions are useful for coaches when designing new tasks observing the lack of resources not used.

Keywords: One and one, TGfU, Notational Analysis, Children

*Autor de correspondencia: Enrique Ortega-Toro, eortega@um.es

Recibido: Junio 12, 2024

Aceptado: Julio 15, 2024

Publicado: Octubre 31, 2024

Cómo citar: Agüera-Maturana, V., Alvarado-Ruano, R. y Ortega-Toro, E. (2024). Análisis de las acciones técnico-tácticas del jugador con balón en situaciones de 1x1 en baloncesto de formación. *JUMP*, (9), 58-73. <https://doi.org/10.17561/jump.n9.9168>

Introducción

El baloncesto es un deporte que requiere un alto grado de dominio en una amplia gama de parámetros físicos y habilidades motoras para lograr el éxito tanto desde el punto de vista técnico como táctico (Schelling & Torres-Ronda, 2016). Para conseguir el éxito total en este deporte, en las últimas décadas se ha experimentado una evolución significativa en su metodología de enseñanza (Alarcón et al., 2010). En el ámbito educativo y deportivo, la concepción tradicional de la enseñanza y el aprendizaje ha evolucionado hacia enfoques más dinámicos, cognitivos y centrados en el estudiante. En este contexto, las nuevas corrientes metodológicas han emergido con el objetivo de promover un aprendizaje significativo y contextualizado (Conte et al., 2013; Ortega & Victoria, 2015).

El paradigma predominante durante muchos años en España ha sido el modelo técnico o tradicional, que prioriza la enseñanza de habilidades específicas mediante técnicas deportivas estandarizadas, con énfasis en su eficacia biomecánica y técnica (Alarcón et al., 2009; Alarcón et al., 2010). Sin embargo, desde la década de los 80, se han propuesto enfoques alternativos que centran su atención en los procesos cognitivos del deportista, promoviendo un aprendizaje más significativo y motivador (Gamero et al., 2020). Entre estos enfoques destacan propuestas como la de Teaching Games for Understanding (TGfU) de Bunker y Thorpe (1982); Sport Education, (Siedentop, 2002); Modelo de pedagogía no lineal (Chow et al., 2007); o el Aprendizaje comprensivo (Castejón, 2010).

Todas estas nuevas corrientes, tienen como elemento común la necesidad de analizar la competición para a partir de ella diseñar tareas, las cuales se deben asemejar a dicha competición, en busca del principio de especificidad (Martín-Barrero & Lazarraga, 2020). Este principio sostiene que, para lograr mejoras en un área específica de rendimiento, es necesario realizar ejercicios que se asemejen o reproduzcan las demandas específicas de esa área.

Por otro lado, según Petway et al. (2020) es importante evaluar de manera precisa y sistemática las demandas de la competencia para determinar estrategias de entrenamiento semejantes al juego en los partidos, considerando

la edad de entrenamiento, las características físicas y el rol de cada jugador.

En los años 90 nace el "Análisis Notacional", línea de investigación, cuyo papel principal es registrar información principalmente a través de la observación. Esta corriente se basa en la metodología observacional, la cual permite un análisis confiable, válido y objetivo del deporte (Anguera & Blanco, 2003; Anguera et al., 2011; Anguera & Hernández-Mendo, 2014). Según Hughes y Franks (2004), el "Análisis Notacional" se centra en el estudio del movimiento, la recopilación estadística y la evaluación técnica y táctica. El "Análisis Notacional" es una línea de investigación que analiza diversos parámetros para determinar la eficacia de los eventos en el juego (Hughes & James, 2008). Esta línea de investigación juega un papel crucial en el ámbito de los deportes colectivos en general, y de la competición en particular (Hughes & Franks, 2004).

En el ámbito del baloncesto, los estudios de Análisis Notacional de la competición se pueden clasificar en dos grandes categorías (Hughes et al., 2015). a) estudios de producto (Conocimiento de los resultados); y b) estudios de proceso (Conocimiento de desempeño).

Las investigaciones de producto, también conocidas como estudios cuantitativos, se centran en el análisis del deporte mediante el uso de estadísticas recopiladas durante la competición (Ortega et al., 2021). Estos estudios tienen una variedad de objetivos, como identificar indicadores relacionados con el rendimiento de los equipos (Zhang et al., 2019), analizar las estadísticas de juego según las diferentes posiciones en el campo (Ortega, 2006; Pion et al., 2018), o investigar el impacto de jugar en casa o como visitante (Gómez et al., 2013).

Por otro lado, se encuentran investigaciones que se enfocan en el proceso del juego, adoptando un enfoque cualitativo. Estos estudios examinan detalladamente diversas acciones específicas, tanto técnicas como tácticas, así como situaciones y fases de juego (e.g. García et al., 2008; Ibáñez et al., 2009; Ribas et al., 2011a; Ribas et al., 2011b; Courel et al., 2013).

Dentro de las investigaciones de proceso, hay investigaciones que analizan en profundidad diversos aspectos de este deporte como pueden ser acciones grupales, como bloqueos ó fases de juego, como rápidas transiciones, presiones a toda pista y movimientos sin balón (Gómez

et al., 2006; Gómez et al., 2008; Cárdenas et al., 2012; Monteiro et al., 2013; Ortega & Palao, 2007; Refoyo et al., 2009; Vaquera et al., 2013). En todos estos estudios, se encuentran trabajos que han analizado etapas de formación como estudios que analizan el alto rendimiento.

En alto rendimiento se aprecian estudios sobre las acciones técnico-tácticas, como las finalizaciones (e.g. Romarís et al., 2012), el lanzamiento en juego (e.g. Valladares Alonso, 2020), tiro libre (e.g. Aguilar-Morocho, A. F., & Aguilar-Morocho, E. K., 2023), etc.; situaciones de juego, como puede ser el bloqueo directo (e.g. Pereira-Nunes, 2020), el juego interior (e.g. Baro et al., 2021); y fases de juego, como contraataques (e.g. Romarís et al., 2016), indicadores de defensa (e.g. Álvarez et al., 2009) etc.

Asimismo, se aprecian estudios que analizan las etapas de formación, aunque en mucha menos cantidad que los anteriores. En etapas de formación se encuentran estudios sobre las acciones técnico-tácticas, como las fintas de tiro (e.g. Meyer et al., 2022b), la importancia del dribling, avanzar con la mano débil, la técnica del pase y el gesto del lanzamiento (e.g. Erčulj & Štrumbelj, 2015); situaciones de juego, como construcción de acciones para llegar al lanzamiento (e.g. Lapresa et al., 2014); y fases de juego, como las fases de ataque (e.g. Crespo & Pilar-López, 2017), o el contraataque (e.g. Ortega & Victoria, 2015).

Sin embargo, se aprecian un menor número de estudios que analizan la acción técnico-táctica del 1x1, a pesar de ser considerado uno de los principales contenidos a desarrollar en el juego del baloncesto (Jiménez et al., 2017; Salado et al., 2011).

En baloncesto de alto rendimiento, se aprecian diferentes estudios dentro de los cuales tienen en cuenta la utilización del 1x1 en sus investigaciones. Serna et al., (2022) afirma que las acciones de uno contra uno, fuera y dentro de la zona, tienen una clara conexión con la finalización de las jugadas.

Según Arroyave et al. (2015), el 1x1 interior genera más lanzamientos, por lo que se debe dar mucha importancia a esta acción en los equipos de élite. Además, los resultados muestran que tanto el 1x1 como el bloqueo directo, se convierten en conceptos "generadores de ventaja", más que en causantes de todos los lanzamientos y tiros acertados. Como generadores de ventajas,

resultan imprescindibles para la práctica del baloncesto.

En los resultados del estudio de Bardavío et al. (2021), en las Copas del Rey de 2014, 2015 y 2016, se registraron un total de 7.695 acciones, de las cuales 2.041 terminaron en tiro o lanzamiento usando ataque posicional y ataque contra defensa individual. De estas, 877 acciones usaron el 1x1 fuera de la línea de triple, el 1x1 dentro de la zona (zona restringida por la regla de los tres segundos) y el bloqueo directo como acciones que originaron el tiro o lanzamiento. Se afirmó que tanto el 1x1 desde fuera (61,2%), como el 1x1 desde dentro de la zona (67,8%), fueron las principales causas de las finalizaciones en tiro y que el uso del bloqueo directo fue el causante del 73,6% de los pases. Las principales conclusiones destacan que el jugador que lanza en situaciones de bloqueo directo consigue tiros no defendidos, pero no obtiene mayor efectividad que los tiros realizados usando el 1x1 fuera de línea de tres. Y, además, que una de las formas de mejorar la efectividad de las posesiones es aumentar el acierto en diferentes situaciones de tiro, como es el tiro defendido, tiro no defendido, tiro jugando 1x1, tiro tras bloqueo directo, etc. Esto realza la importancia del análisis observacional en las competiciones para diseñar nuevas tareas con trascendencia a situaciones reales.

Por otro lado, se han podido hallar escasos estudios de baloncesto en etapa de formación en cuanto al 1x1. En relación a la investigación de Martínez-Fernández et al., (2015), cuyo objetivo de estudio fue comparar, las modalidades de juego de 4x4 y la de 3x3 en etapa de formación (específicamente en minibasket) para indagar sobre la participación de los jugadores en cada una de estas dos modalidades propuestas. Los resultados fueron que la modalidad de juego de 3 contra 3 tuvo un mayor nivel de participación activa, mayor número de posesiones y mayor número de 1 contra 1. Esta modalidad colabora con la mejoría del jugador en etapas de formación, desde la situación colectiva del 3 contra 3, que pasa a ser tiempo útil para el 1 contra 1 de cada jugador.

Para seguir contrastando estas teorías sobre el 1x1 en etapa de formación el estudio de Crespo y Pilar-López (2017), muestran que el tipo de ataque más usado en etapas de formación es el ataque posicional, más

directo, vertical, con un máximo de 3 jugadores participantes y finalizando con lanzamientos próximos al aro por la derecha del campo. Estos indican una escasa participación de todos los jugadores en cancha, así como una falta de eficacia notable según los resultados, y llevando a cabo un juego posicional corto, mediante la utilización del 1x0 y 1x1. Todo ello denota la necesidad de una adecuación de las condiciones de la práctica a las características en la etapa de formación.

Por otro lado, Miguel (2022), al analizar las diferencias entre los aspectos del juego ofensivo más importantes en categorías formativas, observó que la situación inicial del 1 contra 1 que parte desde la recepción seguida del dribbling, es la que más valor obtiene en el 1 contra 1 en categoría U12. A medida que sube la categoría se utilizan menos dribbling en las situaciones de 1 contra 1, y es con este dónde se consigue lanzamiento. El 1 contra 1 finaliza principalmente en situaciones de bandeja (o derivados de este gesto), subiendo en U15 el porcentaje de situaciones de 1 contra 1 que se resuelven con tiro de 3 puntos. Por último, en la categoría U13 es donde se obtiene mayor eficacia en el 1 contra 1, siendo también la categoría donde se registra mayor cantidad de lanzamientos tras el 1 contra 1.

Finalmente, Arias et al. (2011), analizó el número de situaciones de 1 contra 1 y su relación con los intentos de lanzamiento y el éxito de la posesión. Tras este análisis, afirmó que estas situaciones podrían ser un factor importante para descifrar las exigencias que conlleva la competición en cuanto a la situación de 1vs1. Estos resultados concluyeron que: a) aproximadamente, cada dos posesiones de balón los jugadores disputan una situación de 1 vs. 1; b) se aprecia una relación estadísticamente significativa entre las situaciones de 1 vs. 1 con los intentos de lanzamiento y el éxito en la posesión del balón.

En definitiva, se aprecian escasos trabajos que permitan conocer los diferentes elementos técnico-tácticos que se utilizan en el 1 contra 1 en etapas de formación durante la competición, para poder diseñar tareas a partir de ellos. El objetivo del presente estudio es analizar el inicio, desarrollo y finalización de las acciones del jugador con balón en el 1 contra 1 en ataque posicional durante la competición en etapas de formación.

Material y método

La muestra objeto del presente estudio fue un total de 354 acciones de 1x1 realizadas en los ataques posicionales realizados durante un torneo de baloncesto de categoría infantil masculino. En el torneo participaron cuatro equipos (41 jugadores) y jugaron todos contra todos (seis partidos). Se definió 1x1 como: "La situación técnico-táctica que se realiza en un ataque posicional, en la que el jugador atacante sobrepasa la posición de su par (línea hombro con hombro), u obtiene un espacio para lanzar en ataque posicional; contando también dentro de este 1x1 si el atacante realiza una finta para generar espacio para lanzar (tiene que existir lanzamiento). Así como si se realiza un step back que termine con lanzamiento".

Las siguientes variables fueron analizadas mediante el software de registro de conductas deportivas "Lince" (Gabín, 2011):

I. Variables relacionadas con el inicio:

- Zona de inicio (Ver figura 1): 1) Número de la pista donde inicia la acción del 1x1
- Tipo de inicio: 1) Agarre; 2) Bote previo; 3) Desplazamiento sin bote
- Uso de Finta: 1) No se utiliza; 2) Si se utiliza
- Eficacia de Finta: 1) Se deja en blanco si no existe finta; 2) No es eficaz; 3) Si es eficaz y salgo tras el desequilibrio realizado en la finta, se coge ventaja en 1x1.
- Tipo Finta de salida (sólo si es si en finta): 1) Se deja en blanco si no existe finta; 2) Pase; 3) Tiro; 4) Pivote
- Finta de salida pivote (solo si es de pivote): 1) Se deja en blanco si no existe pivote; 2) Abierta; 3) Cruzada
- Desequilibrio previo: 1) No hay; 2) Sí, individual, tras desmarque previo; 3) Sí, colectivo bloqueo directo; 4) Sí, Sí, colectivo bloqueo indirecto; 5) Sí, colectivo otros

II. Variables relacionadas con el desarrollo

- Lado de ataque (hacia el lado que sale en la acción): 1) Salida hacia la derecha del atacante; 2) Salida hacia la izquierda del atacante; 3) Centro
- Lado de ataque perspectiva (hacia el lado que sale en la acción): 1) Salida hacia el centro; 2) Salida hacia la banda
- Mano de bote utilizada: 1) Derecha; 2) Izquierda; 3) Ninguna; 4) Mixta, utiliza



Figura 1. Características de las finalizaciones de las situaciones de 1x1, según variables objeto de estudio

ambas manos, es decir, existe cambio de mano

- d. Número de botes utilizados: 1) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

III. Variables relacionadas con la finalización

- Zona de obtención de ventaja: 1) Obtiene ventaja al lado dominante del jugador con balón; 2) Obtiene ventaja al lado no dominante del jugador con balón; 3) Obtiene ventaja botando hacia atrás; 4) Obtiene ventaja sin botar, con fintas
- Tipo de finalización: 1) Lanzamiento; 2) Lanzamiento + falta personal; 3) Pase; 4) Falta personal; 5) Pérdida; 6) Violación
- Tipo de Lanzamiento (solo si es lanzamiento): 1) Dejar en blanco si no existe lanzamiento; 2) Carrera; 3) En salto / normal
- Mano de Lanzamiento en carrera: 1) Dejar en blanco si no existe lanzamiento en carrera; 2) Dominante; 3) No Dominante
- Mano de Lanzamiento en carrera: 1) Dejar en blanco si no existe lanzamiento en carrera; 2) Interior, la más cercana al defensor; 3) Exterior, la más alejada al defensor
- Pase-asistencia (se contabiliza como asistencia un pase que deje al receptor en condiciones de anotar sin intervención activa de la defensa. Es imprescindible que el receptor del pase anote una canasta o reciba falta de tiro, o realice un lanzamiento, siendo independiente que anote o no): 1) No se utiliza; 2) Si se utiliza
- Pase-mano: 1) Dejar vacío si no existe pase; 2) Derecha; 3) Izquierda; 4) Dos manos
- Pase-perspectiva: 1) Dejar vacío si no existe pase; 2) Mano interior; 3) Mano exterior; 3) Dos manos
- Pase-trayectoria (exterior es fuera de la zona, interior es dentro, o pisando la zona): 1) Dejar vacío si no existe pase; 2) Exterior-Exterior (fuera de zona ambos); 3) Exterior-Interior (fuera de zona-zona); 4) Interior-Exterior (zona-fuera de zona); 5) Interior-Interior (zona-zona)
- Puntos (señalar el número de puntos obtenidos con la acción, y si hay falta personal, se suman los puntos de los tiros libre anotados): 1) 0, 1, 2, 3, 4, 5
- Supera al par: 1) No supera la línea perpendicular de los hombros; 2) Si supera la línea perpendicular de los hombros
- Eficacia: 1) No consigue canasta o no saca una falta; 2) Si consigue canasta o si consigue una falta
- Zona de Finalización (Ver figura 2): 1) Número de la pista donde finaliza la acción del 1x1

Para llevar a cabo el control de la calidad del dato, se prosiguió con la propuesta de entrenamiento de observadores elaborada por Losada & Manolov (2015). Se ejecutó un entrenamiento de dos observadores (estudiantes de último curso del grado de ciencias de la actividad física y el deporte). Se adquirieron unos valores mínimos de fiabilidad de 0,95.

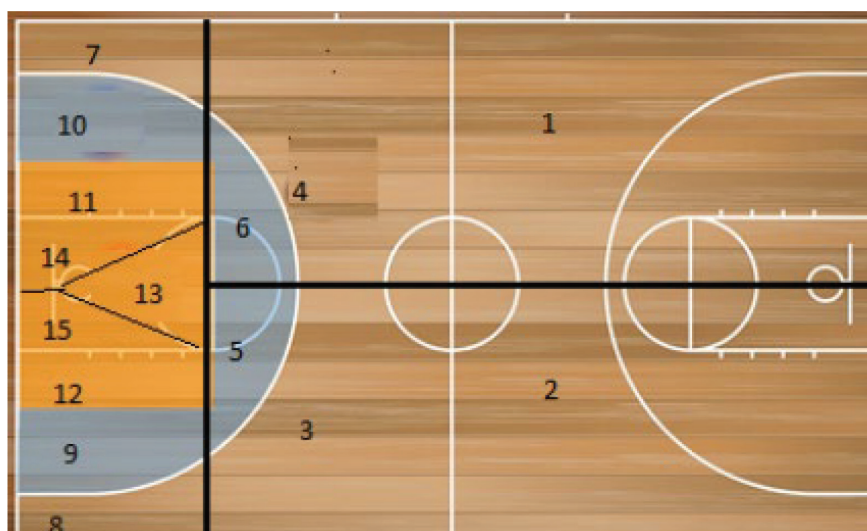


Figura 2. Zonas utilizadas para el análisis del final del 1x1

El análisis estadístico se llevó a cabo mediante un análisis descriptivo por medio del cálculo de medias, desviaciones típicas, frecuencias absolutas y relativas. El software utilizado para el análisis fue el programa Microsoft Excel.

Resultados

Resultados relacionados con el Inicio del 1x1

En la **tabla 1** se observa el número y porcentaje de 1x1, tanto las eficaces (se anotó canasta y/o falta) como las no eficaces, según las diferentes variables objeto de estudio.

En la **tabla 1**, se observa que se inician más 1x1 desde las zonas 3 y 4 (ver **figura 1**), coincidiendo con el área exterior de la línea de 3, las cuales se encuentran frente a canasta. Sin embargo, estas zonas no son tan eficaces como las zonas 12, 1, 7 y 10. Las zonas menos usadas para dar comienzo al 1x1 son la 11, 12, 13, 14 y 15, coincidiendo con las zonas más cercanas a canasta. Además, se encuentra poca eficacia en el 1x1 iniciado en las zonas 13, 14, 8, 9 y 5.

La mayoría de 1x1 se inician desde el agarre, pero estos tienen mucha menos eficacia que los que se inician por parte del jugador desde un desplazamiento sin bote, los cuales son muy poco habituales.

El gesto o recurso técnico de la finta no suele ser utilizado. Sin embargo, cuando se usa se aprecia una eficacia elevada, siendo las fintas de tiro las más beneficiosas, si bien las fintas de pivote son las más realizadas. Dentro de

las fintas de pivote, las más usadas son las de salida abierta, si bien son más eficaces las de salida cruzada.

En cuanto a la variable del desequilibrio previo al 1x1, los resultados muestran un alto porcentaje de su no uso. Sin embargo, cuando estos se llevan a cabo los más eficaces son los desequilibrios previos al 1x1 originados de manera colectiva o a partir del uso del bloqueo directo, seguidos de los desequilibrios previos individuales por desmarque del jugador.

Resultados relacionados con la acción de Desarrollo del 1x1

En la **tabla 2** se observa el número y porcentaje de 1x1, tanto las eficaces (se anotó canasta y/o falta) como las no eficaces, según las diferentes variables objeto de estudio.

En la **tabla 2** se observa que los 1x1 saliendo hacia el lado de ataque derecho del atacante fueron los más utilizados y más eficaz para el desarrollo del 1x1 que el resto de lados de ataque. El lado de ataque del centro fue el menos utilizado y el menos eficaz.

En cuanto a la perspectiva del lado de ataque, el lado de ataque del 1x1 que se dirige hacia el centro es el más usado y el más exitoso. Realizar el 1x1 saliendo hacia la banda es menos usado y con mucha menos eficacia que cuando se realiza el 1x1 saliendo hacia el centro.

La gran mayoría de 1x1 se desarrollan con la mano de bote derecha. Sin embargo, los 1x1 más eficaces son llevados a cabo con la mano

Tabla 1. Características del inicio de las situaciones de 1x1, según variables objeto de estudio

Variable	Categorías	No Eficaces		Eficacia		Uso	
		N	%	N	%	N	%
Zona de Inicio	1	4	33,3%	8	66,7%	12	3,4%
	2	7	50,0%	7	50,0%	14	4,0%
	3	66	60,6%	43	39,4%	109	31,1%
	4	68	61,8%	42	38,2%	110	31,4%
	5	9	64,3%	5	35,7%	14	4,0%
	6	5	62,5%	3	37,5%	8	2,3%
	7	9	45,0%	11	55,0%	20	5,7%
	8	16	69,6%	7	30,4%	23	6,6%
	9	9	60,0%	6	40,0%	15	4,3%
	10	6	46,2%	7	53,8%	13	3,7%
	11	1	50,0%	1	50,0%	2	0,6%
	12	1	25,0%	3	75,0%	4	1,1%
	13	3	100,0%	0	0,0%	3	0,9%
	14	1	100,0%	0	0,0%	1	0,3%
	15	1	50,0%	1	50,0%	2	0,6%
Tipo inicio	Agarre	158	60,1%	105	39,9%	263	75,4%
	Bote previo	50	61,7%	31	38,3%	81	23,2%
	Desplazamiento sin bote	0	0,0%	5	100,0%	5	1,4%
Uso de Finta	No	137	58,3%	98	41,7%	235	67,5%
	Si	72	63,7%	41	36,3%	113	32,5%
Eficacia de la Finta	No	7	87,5%	1	12,5%	8	7,1%
	Si	64	61,5%	40	38,5%	104	92,9%
Tipo de Finta	Pase	14	70,0%	6	30,0%	20	17,7%
	Tiro	13	59,1%	9	40,9%	22	19,5%
	Pivote	45	63,4%	26	36,6%	71	62,8%
Finta de salida Pivote	Abierto	22	56,4%	17	43,6%	39	55,7%
	Cruzado	23	74,2%	8	25,8%	31	44,3%
Desequilibrio Previo	No	152	61,8%	94	38,2%	246	71,9%
	Sí, individual, tras desmarque previo	48	51,6%	45	48,4%	93	27,2%
	Sí, colectivo bloqueo indirecto	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Sí, colectivo bloqueo directo	1	50,0%	1	50,0%	2	0,6%
	Sí, colectivo otros	0	0,0%	1	100,0%	1	0,3%

Tabla 2. Características de la acción de desarrollo de las situaciones de 1x1, según variables objeto de estudio

Variable	Categorías	No Eficaces		Eficacia		Uso	
		N	%	N	%	N	%
Lado de Ataque	Salida hacia la derecha del atacante	112	58,6%	79	41,4%	191	55,8%
	Salida hacia la izquierda del atacante	75	61,5%	47	38,5%	122	35,7%
	Centro	14	48,3%	15	51,7%	29	8,5%
Lado de Ataque Perspectiva	Salida hacia el centro	157	56,7%	120	43,3%	277	81,0%
	Salida hacia la banda	44	67,7%	21	32,2%	65	19,0%
Mano de Bote	Derecha	114	58,5%	81	41,5%	195	56,0%
	Izquierda	44	56,4%	34	43,6%	78	22,4%
	Ninguna	4	80,0%	1	20,0%	5	1,4%
	Mixta (utiliza cambio de mano)	45	64,3%	25	35,7%	70	20,1%
Nº de Botes	Sin Bote	3	100,0%	0	0,0%	3	0,8%
	Un Bote	37	53,6%	32	46,4%	69	19,5%
	Dos Botes	80	56,7%	61	43,3%	141	39,8%
	Tres Botes	35	58,3%	25	41,7%	60	16,9%
	Cuatro Botes	21	67,7%	10	32,3%	31	8,8%
	Más de 4 Botes	34	68,0%	16	32,0%	50	14,1%

de bote izquierda. En relación al número de botes usados durante el desarrollo del 1x1, se muestra que el número de botes más usados para la realización del 1x1 son dos. Pero, el número de botes más eficaz para el desarrollo del 1x1 es uno. A su vez, cada vez que hay más cantidad de botes que se usan en el desarrollo del 1x1, menos eficacia se aprecia.

Resultados relacionados con la Finalización de las situaciones de 1x1

En la [tabla 3](#) se observa el número y porcentaje de 1x1, tanto las eficaces (se anotó canasta y/o falta) como las no eficaces, según las diferentes variables objeto de estudio.

En la [tabla 3](#) se observa que para la obtención de la ventaja en las situaciones finales del 1x1, se usa más un ataque hacia el lado dominante del jugador con balón que un ataque hacia el lado no dominante del jugador con balón, siendo similar su eficacia. Además, se usa relativamente poco la obtención de la ventaja botando hacia atrás o la obtención de la ventaja sin botar, con fintas. Siendo estas dos últimas opciones, más eficaces que las dos más usadas.

El lanzamiento resultó ser el tipo de finalización más utilizada en situaciones finales de 1x1. Seguido del pase, pérdida y lanzamiento más falta personal. Los menos usados fueron la violación y la falta personal. Por un lado, se encuentra mayor eficacia en los tipos de finalizaciones como el lanzamiento más falta personal, y la falta personal.

Con relación al tipo de lanzamiento (cuando existe), el más utilizado es el lanzamiento en carrera, siendo a su vez más eficaz también que el lanzamiento en salto. En el lanzamiento en carrera la mano más usada y eficaz es la dominante y la exterior (la más alejada del defensor).

Por otro lado, en las situaciones finales del 1x1 el pase-asistencia sí es usado y sí es eficaz. Además, los pases más utilizados son los realizados con las dos manos, aunque los más eficaces son los realizados con la mano derecha.

En la perspectiva del pase, es más usado el pase a dos manos en comparación con el pase exterior e interior. Sin embargo, el pase exterior es más eficaz. La trayectoria más usada es cuando el balón se dirige de interior a exterior,

Tabla 3. Características de las finalizaciones de las situaciones de 1x1, según variables objeto de estudio

Variable	Categorías	No Eficaces		Eficacia		Uso	
		N	%	N	%	N	%
Obtención de la Ventaja	Obtiene ventaja al lado dominante del jugador con balón	123	58,9%	86	41,1%	209	62,4%
	Obtiene ventaja al lado No dominante del jugador con balón	64	58,7%	45	41,3%	109	32,5%
	Obtiene ventaja botando hacia atrás	3	37,5%	5	62,5%	8	2,4%
	Obtiene ventaja sin botar, con fintas	4	44,4%	5	55,6%	9	2,7%
Tipo de Finalización	Lanzamiento	117	54,4%	98	45,6%	215	62,5%
	Lanzamiento + FP	0	0,0%	17	100,0%	17	4,9%
	Pase	60	72,3%	23	27,7%	83	24,1%
	Falta Personal	0	0,0%	5	100,0%	5	1,5%
	Pérdida	22	95,7%	1	4,3%	23	6,7%
	Violación	1	100,0%	0	0,0%	1	0,3%
Tipo de Lanzamiento (si existe)	Carrera	85	49,7%	86	50,3%	171	74,0%
	En salto	31	51,7%	29	48,3%	60	26,0%
Mano de Lanzamiento en Carrera I	Dominante	67	50,4%	66	49,6%	133	77,8%
	No Dominante	18	47,4%	20	52,6%	38	22,2%
Mano de Lanzamiento en Carrera II	Interior (la más cercana al defensor)	21	50,0%	21	50,0%	42	24,9%
	Exterior (las más alejada al defensor).	64	50,4%	63	49,6%	127	75,1%
Pase-Asistencia	No	33	100,0%	0	0,0%	33	43,4%
	Si	22	51,2%	21	48,8%	43	56,6%
Pase Mano	Derecha	16	57,1%	12	42,9%	28	34,6%
	Izquierda	4	100,0%	0	0,0%	4	4,9%
	Dos Manos	39	79,6%	10	20,4%	49	60,5%
Pase Perspectiva	Pase Interior	6	66,7%	3	33,3%	9	10,8%
	Pase Exterior	13	56,5%	10	43,5%	23	27,7%
	Dos Manos	41	80,4%	10	19,6%	51	61,4%
Pase Trayectoria	Exterior-Exterior	2	66,7%	1	33,3%	3	3,6%
	Exterior-Interior	3	50,0%	3	50,0%	6	7,2%
	Interior-Exterior	33	86,8%	5	13,2%	38	45,8%
	Interior-Interior	22	61,1%	14	38,9%	36	43,4%
Nº de Puntos Obtenidos	0	210	90,9%	21	9,1%	231	65,3%
	1	0	0,0%	6	100,0%	6	1,7%
	2	0	0,0%	109	100,0%	109	30,8%
	3	0	0,0%	8	100,0%	8	2,3%
Supera al Par	No	44	83,0%	9	17,0%	53	15,0%
	Si	166	55,1%	135	44,9%	301	85,0%

Tabla 3. Características de las finalizaciones de las situaciones de 1x1, según variables objeto de estudio (Continuada)

Variable	Categorías	No Eficaces		Eficacia		Uso	
		N	%	N	%	N	%
Eficacia Individual (Canasta y/o F.P)	No	210	100,0%	0	0,0%	210	59,3%
	Si	0	0,0%	144	100,0%	144	40,7%
Zona de Finalización	2	0	0,0%	1	100,0%	1	0,3%
	3	4	40,0%	6	60,0%	10	2,8%
	4	4	80,0%	1	20,0%	5	1,4%
	5	3	75,0%	1	25,0%	4	1,1%
	6	5	100,0%	0	0,0%	5	1,4%
	7	3	100,0%	0	0,0%	3	0,9%
	8	2	40,0%	3	60,0%	5	1,4%
	9	2	66,7%	1	33,3%	3	0,9%
	10	6	100,0%	0	0,0%	6	1,7%
	11	11	73,3%	4	26,7%	15	4,3%
	12	9	69,2%	4	30,8%	13	3,7%
	13	65	59,1%	45	40,9%	110	31,3%
	14	45	49,5%	46	50,5%	91	25,9%
	15	50	61,7%	31	38,3%	81	23,0%

seguida de la trayectoria de interior a interior. Aunque la trayectoria de exterior a interior sea poco usada, se refleja una mayor eficacia en dicha trayectoria.

La mayoría del número de puntos obtenidos relacionados con la finalización en las situaciones de 1x1 no son positivos, es decir, son nulos. Dejando los números de puntos más obtenidos en dos. Siendo las canastas más eficaces aquellas con las que se obtiene puntuación (no 0 puntos).

Sobre la variable de superación al par (defensor), según los resultados, se observa que en la mayoría de 1x1 realizados se logra la superación de este, siendo más eficaz para el 1x1.

Sobre los resultados de la eficacia individual (canastay/o F.P), estos tienen una predominancia de su no utilización frente a su utilización. Sin embargo, cuando se ha utilizado se ha obtenido un 100% de eficacia en su uso.

Por lo que corresponde con las zonas en las que finaliza la acción del 1x1, se aprecia que las más usadas son las zonas 13, 14, 15 (ver figura 2) en ese orden. Estas zonas corresponden con la zona restringida de 3 segundos. Las zonas menos usadas para la finalización del 1x1 son

las zonas 0, 7, 9, 5, 6, 8 y 10. Siendo las zonas más eficaces la 2, 3, 8, 14 y 15.

Discusión

El objetivo del presente estudios es analizar el inicio, desarrollo y finalización de las acciones del jugador con balón en el 1 contra 1 en ataque posicional durante la competición en etapas de formación, a partir de la cual conocer lo que la competición exige a los jugadores, con la finalidad de diseñar tareas específicas que permitan un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje.

Siguiendo los principios en los que se basan [Hughes & Franks \(2004\)](#), resulta necesario el análisis de la competición y el estudio de sus resultados, con el fin de desarrollar ejercicios que se ajusten a las necesidades y dinámicas recurrentes en la competición. Es fundamental que los ejercicios diseñados para jugadores y jugadoras deben reflejar la misma variedad y complejidad que se experimenta en competición ([Bunker & Thorpe, 1982](#)).

Como se puede apreciar en los resultados del presente estudio, la mayoría de 1x1 son iniciados en las zonas 3 y 4, las cuales corresponden

a las zonas exteriores, fuera de línea de triple y situadas justo en frente de la canasta. Esto puede deberse a que en la mayoría de los entrenamientos los ejercicios que se realizan con la intención de mejorar el 1x1 suelen ser en estas zonas y por tal razón a los niños y niñas tienen una mayor facilidad y soltura en estas zonas para comenzar con el desarrollo de su 1x1 en las anteriores, aunque no sean tan eficaces como la zona 12 (75%), zona 1 (66,7%), zona 7 (55%) y zona 10 (53,8%). Estos resultados incitan a enfocar los entrenamientos hacia situaciones de competición más dinámicas y reales, a mejorar la eficacia en las zonas exteriores, y así como a equilibrar la zona desde la que se produce el inicio de la acción técnico-táctica del 1x1 (Lapresa et al., 2014).

El tipo de inicio del 1x1 más usado en estas edades, es a partir del agarre del balón, pues la gran mayoría de 1x1 trabajados en los entrenamientos parten desde el agarre, ya que suelen ser ejercicios que parten desde una posición más estática. Aunque no es la variable con más eficacia, por no decir que la que menos, resulta evidente una falta de toma de decisión importante para el desarrollo del jugador en etapas de formación (Gréhaigne et al., 2001; Turner & Martinek, 1999). Por ello estudios como el de Gamero et al. (2020), afirman que es necesario la creación de tareas en las que se trabaje la toma de decisión, a la vez que acciones motrices específicas del deporte en sí.

En cuanto a los resultados del empleo de la finta previo al 1x1, se muestra una muy poca utilización de esta. Sin embargo, cuando se usa, el tipo de finta más efectiva es la de tiro según los resultados. Según la investigación de Meyer et al. (2022a), muestra en sus resultados que el defensor al fijarse en el balón o en la cabeza del atacante, este acaba siendo potencialmente vulnerable a movimientos engañosos, por eso se deberían de hacer hincapié en añadir dichos gestos en la acción técnico-táctica del 1x1 dentro de una tarea dinámica y real.

Según muestran los datos obtenidos, la perspectiva de ataque más usado por los jugadores en etapa de formación es el que lleva su trayectoria hacia el centro (81%), es decir, el ataque en 1x1 es bastante directo a canasta. En cuanto a la obtención de la ventaja, el jugador con balón suele salir un mayor número de veces botando hacia su lado dominante (62,4%). Sin embargo, los resultados muestran que la forma

más eficaz de obtener ventaja es botando hacia atrás (62,5%). Estudios como el de Araújo et al. (2003), afirman que el 1x1 es una situación de juego limitada (por el espacio, oponente, tiempo y objetos), que da lugar a que emerjan procesos de toma de decisión y a la vez exige que los participantes descubran sus posibilidades de decisión y acción con relación al contexto (Cordovil et al., 2009; Turvey, 1992).

La situación de finalización tras el 1x1 que más se repitió fue el lanzamiento, siendo específicamente el lanzamiento en carrera el más usado y eficaz. El segundo tipo de finalización más usado tras el 1x1 fue el pase. Además, la zona de finalización más común para el 1x1 fue con un 31,3% la zona 13. Aunque las zonas más eficaces para la finalización del 1x1 fueron la 3, 8 y 14. Estos resultados son similares al estudio realizado por Arroyave et al. (2015), en el cual se concluye que las acciones del jugador con balón finalizaron en lanzamiento o en pase, en su mayor parte. También afirmó que el 1x1 generaba más lanzamientos que el bloqueo directo y de mayor efectividad. Se encontraron relaciones estadísticamente significativas con el espacio de la zona exterior (línea de triple) y el 1x1 exterior, y con los lanzamientos en el 1x1 en las zonas interiores, al igual que los resultados obtenidos en este estudio.

Respecto al tipo de pase más usado fue el pase a dos manos con un porcentaje del 60,5%, aunque se halló más eficacia en el pase a una mano, especialmente con la mano derecha. Estudios como el de Crespo y Charchabal (2022) reflejan la importancia de llevar a cabo una buena estrategia metodológica respecto al pase y recepción, ya que es uno de los recursos más importantes y usados a la hora de finalizar el 1x1. Sobre la trayectoria del pase, la situación que más se repitió con un 45,8% fue el pase de interior-exterior. A pesar de ello fue la trayectoria de pase que menos eficacia obtuvo, siendo el pase de exterior-interior el que sobresale con una eficacia del 50,0%. Estos resultados corresponden con el estudio de Courel et al. (2013), corroborando que en el nivel del equipo afecta el uso del pase interior. Por ello, se debe entrenar más este tipo de pase y juego en etapas de formación y además en ciertos equipos profesionales.

La recopilación de estos datos proporciona una base sólida para el diseño de tareas, gracias a los diferentes porcentajes de eficacia

y a los porcentajes de utilidad de las diferentes variables. Teniendo en consideración los resultados se aprecia la necesidad que existe de nutrir el juego en etapas de formación con tareas que fomenten el 1x1 más dinámico en cuanto a ritmo de juego y zonas de inicio y finalización del 1x1. Incluso tareas con la utilización de recursos no tan usados hoy en día como puede ser la finta de tiro, mano no dominante en el bote, desplazamiento sin bote para iniciar el 1x1, etc.

Por esta razón, diversas teorías discutidas previamente respaldan la idea de fundamentar las tareas en experiencias reales de juego y en situaciones diversas para generar una variabilidad similar a la que se enfrentan los niños y niñas en las competiciones. Un ejemplo de ello es el TGfU, que según [Gómez et al. \(2022\)](#), demostró una notable mejoría al aplicarse a un grupo de estudiantes en comparación con aquellos que siguieron el modelo tradicional. Asimismo, los alumnos que participaron en el enfoque del TGfU tuvieron un aumento en las variables relacionadas con la tarea.

Conclusiones

- Las zonas desde donde se inician más 1x1 son la zona 3 y 4. Aunque se ha encontrado más eficacia en las zonas 12, 1, 7 y 10.
- La mayoría de 1x1 comienzan desde un agarre previo por parte del jugador. Sin embargo, se obtiene una mayor ventaja partiendo desde un desplazamiento sin bote.
- La finta como recurso para el 1x1 no ha sido muy utilizado, pero cuándo se ha usado se ha hallado una gran eficacia, especialmente la finta de tiro.
- Respecto a las fintas de pivote coincide que la finta abierta es la más empleada y eficaz a su vez.
- No se ha hecho demasiado uso de los desequilibrios previos al 1x1. Sin embargo, cuando son empleados los más eficaces son los desequilibrios previos colectivos, los colectivos a partir de bloqueo directo y los individuales tras desmarque previo del jugador.
- En cuanto al lado de ataque del 1x1, coincide tanto la utilización como su eficacia en que el lado derecho es el principal. Hablando de la perspectiva del lado de ataque, resulta que la salida hacia el centro es la más usada y eficaz.

- Con relación con la mano de bote, la más utilizada con un número enorme de uso es la derecha, con un total de 195 veces. Aunque dicha no tiene tanta eficacia como el bote con la mano izquierda.
- Respecto al número de botes empleados en el 1x1, el más empleado es dos. Siendo un bote mucho más eficaz en el desarrollo del 1x1.
- Por un lado, la variable que ha resultado más empleada en cuanto a la obtención de la ventaja ha sido la obtención de esta ventaja para el 1x1 por el lado dominante del jugador con balón, no obstante, se ha encontrado más eficacia a la hora de obtener ventaja para el 1x1 botando hacia atrás.
- Por otro lado, tras el desarrollo del 1x1 el tipo de finalización más empleado del mismo ha resultado ser el lanzamiento, seguido del pase. Dentro del lanzamiento, el más utilizado ha sido el lanzamiento en carrera. Siendo este más empleado y eficaz a su vez, al realizarse con la mano dominante y exterior.
- Los pases más comunes han sido los realizados con dos manos, por otra parte, los realizados con la mano derecha han sido más eficaces para el 1x1. Además, se ha encontrado mucha eficacia en el pase con trayectoria de exterior a interior.
- Las zonas más utilizadas para la finalización del 1x1 han sido la zona 13, 14 y 15. Si bien, las zonas más eficaces han resultado ser la zona 2, 3, 8, 14, y 15.

Aplicaciones prácticas

Ejercicio 1

Objetivos:

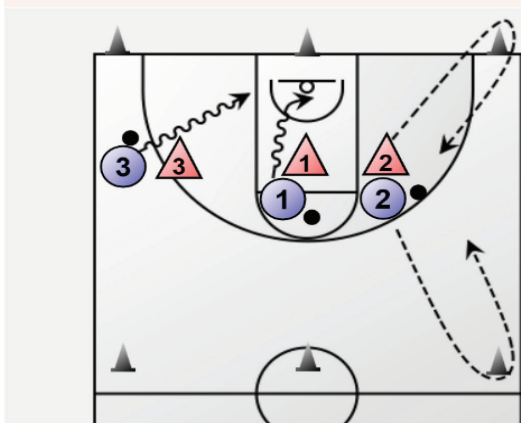
- Mejorar la toma de decisiones individual
- Entrenar el uso de las fintas de salida y tiro
- Desarrollar un 1x1 con situaciones similares a las que se enfrentan en competición los jugadores/as.

Desarrollo:

Los jugadores/as se colocarán por parejas (si puede ser de niveles similares), comenzarán situados dentro del círculo del tiro libre y su prolongación, el atacante escogerá cualquiera de los tres conos colocados aproximados a la línea de medio campo y su defensa se dirigirá rápidamente

al cono enfrentado con este en lado opuesto (línea de fondo), ambos deberán de rodear rápidamente el cono para realizar un 1x1 en velocidad. Si el atacante consigue canasta se sumará 1 punto. Además, el atacante podrá ganar 1 punto sin necesidad de meter canasta, si consigue desde el sitio de inicio del 1x1 realizar una finta e irse directo a canasta habiendo engañado a su defensor. Si además, obtuviera canasta, este 1x1 pasaría a valer 2 puntos.

Representación gráfica:



Implicación con datos del estudio:

Con este ejercicio se pondrá en práctica la rápida toma de decisión del jugador atacante, ya que como se ha comprobado anteriormente en este rango de edades se carece mucho de esta toma de decisiones a nivel individual. Además, se premiará con la obtención de un punto extra y la realización de un ataque directo (sin correr hacia los conos), si el atacante realiza una finta en la zona de inicio y consigue engañar a su oponente. Y hasta 2 puntos si tras esta acción encesta. Por lo que además de entrenar la toma de decisión, entrenamos el recurso de las fintas que según los porcentajes en los resultados de este estudio ha sido muy poco aprovechado en cuanto a su uso, siendo un recurso bastante eficaz.

Ejercicio 2

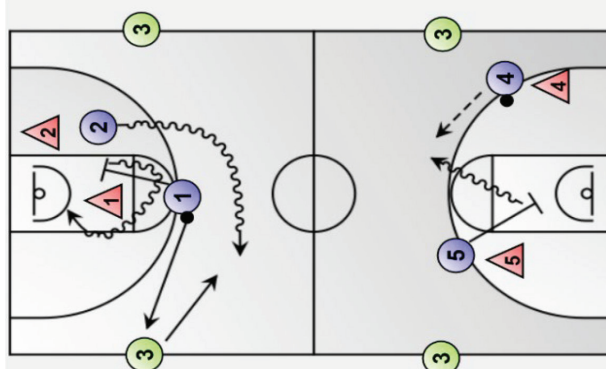
Objetivos:

- Mejorar individualmente en el 1x1
- Desarrollar distintos recursos que se emplean en los partidos

Desarrollo:

Se llevará un continuo 2x2 a toda pista. Los atacantes (círculos azules) pasarán a defender, los defensores (triángulos rojos) a ser pasadores (círculos verdes) y los pasadores a atacar (los pasadores deberán de estar con continua activación de pies y realizando pequeños desplazamientos). Se realizarán 7 minutos seguidos, después un pequeño descanso y se volverá a realizar otros 7 minutos seguidos. El objetivo de cada pareja es conseguir ganar con la máxima puntuación. Se otorgará 1 punto por cualquier canasta, 2 puntos si se realiza un 1x1 obteniendo la ventaja botando hacia atrás, y 3 puntos si se realiza el 1x1 con un desplazamiento sin bote (puerta atrás).

Representación gráfica:



Implicación con datos del estudio:

Esta tarea está diseñada con el objetivo de que se trabaje el 1x1 en situación más real, para ello hemos reducido los jugadores en la pista realizando un 2x2 continuo para que cada pareja tenga opciones de atacar individualmente, pero con el apoyo de su compañero y de los pasadores. Además, poniendo puntuaciones distintas para una canasta simple, una con la obtención de la ventaja botando hacia atrás y otra con la realización de canasta mediante la puerta atrás se incita a que los jugadores trabajen dichos recursos para obtener más puntuación.

Ejercicio 3

Objetivos:

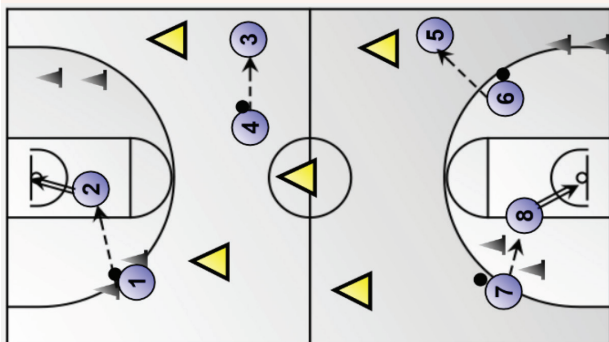
- Mejorar el pase a una mano, con mano no dominante y con mano dominante

- Entrenar finalizaciones con pase en distintas zonas de la pista
- Desarrollar la acción del pase de exterior a interior y fomentar la finalización tras este

Desarrollo:

Colocados por parejas y con un balón cada pareja, el objetivo del ejercicio es conseguir en el menor tiempo posible 12 puntos. Cada pareja irá de un lado de la pista al otro realizando pases a dos manos y a una mano, con mano no dominante y dominante (sin botar, solo para los pases a una mano). Deberán evitar no perder el balón, pues habrá objetos dinámicos (jugadores) y objetos estáticos (triángulos amarillos). Cada pareja podrá conseguir la siguiente puntuación: 1 punto si encestan con una entrada básica, 2 puntos si encestan previo a hacer un pase a una mano y 3 puntos si encestan previo a hacer un pase a una mano en cualquiera de las zonas delimitadas por los conos negros siguiendo el pase la trayectoria de exterior a interior.

Representación gráfica:



Implicación con datos del estudio:

Este ejercicio tiene una alta implicación en el uso del pase al finalizar. Según los datos del estudio los pases menos usados y más eficaces son los de a una mano. Además, otorgándole una puntuación de 3 puntos a finalizar el pase en las zonas delimitadas por los conos negros y siendo el pase de exterior a interior (el más eficaz), se trabajan estas zonas de la pista, las cuales son las más eficaces en cuanto a finalizaciones tras 1x1, habiendo conos negros cerca de la zona 14, 8 y 3 (ver figura 2).

Financiación

Este estudio se ha realizado parcialmente gracias al proyecto de investigación financiado por la Fundación Séneca con código 33627, titulado BASKET 2.0 y gracias al Convenio de Colaboración entre la Fundación Real Madrid (FRM) y la Universidad de Murcia, Proyecto FRM-UMU-36778.

Bibliografía

- Aguilar-Morocho, A. F., & Aguilar-Morocho, E. K. (2023). Análisis biomecánico del lanzamiento del tiro libre en las jugadoras del club de Baloncesto Vo4 categoría absoluta. *Ciencia y Educación*, 81-89.
- Alarcón, F., Cárdenas, D., Miranda, M. T., & Ureña, N. (2009). Los modelos de enseñanza utilizados en los deportes colectivos. *Investigación educativa*, 13(23), 101-128.
- Alarcón, F., Cárdenas, D., Miranda, M. T., Ureña, N., & Piñar, M. I. (2010). La metodología de enseñanza en los deportes de equipo. *Revista de Investigación educativa*, 7, 91-103.
- Álvarez, A., Ortega, E., Gómez, M. A., & Salado, J. (2009). Estudio de los indicadores de rendimiento defensivos en baloncesto de alto rendimiento. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 9, 71.
- Anguera, M. T., & Blanco, A. (2003). Registro y codificación en el comportamiento deportivo. *Psicología del deporte*, 2, 6-34.
- Anguera, M. T., Blanco, A., Hernández, A., & Losada, J. L. (2011). Diseños observacionales: ajuste y aplicación en psicología del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2), 63-76.
- Anguera, M. T., & Hernández-Mendo, A. (2014). Metodología observacional y psicología del deporte: Estado de la cuestión. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 103-109.
- Araújo, D., Davids, K., Rocha, L., Serpa, S., & Fernandes, O. (2003). Decision making in sport as phase transitions. *International Journal of Computer Science in Sport*, 2(2), 87-88.
- Arias, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2011). Effect of the ball mass on the one-on-one game situation in 9–11 year old boys' basketball. *European Journal Of Sport Science*, 12(3), 225-230.
- Arroyave, V. M., Bardavio, J. S., Sobrino, G. D., & González, R. H. (2015). Influencia del bloqueo directo y el uno contra uno en el éxito del lanzamiento en baloncesto. *Apunts. Educación física y deportes*, 1(119), 80-86.
- Bardavio, J. S., Arroyave, V. M., March-Llanes, J., Anguera, M. T., Prat, Q., Rillo-Albert, A., Falcón, D., & Burgués, P. L. (2021). Effect of Ball Screen and One-on-One on the Level of Opposition and Effectiveness of Shots in the ACB. *International Journal of Environmental Research and Public Health (Online)*, 18(5), 2676.
- Baro, J. P. M., Gallegos, B. T., Estable, A. A., Vázquez-Diz, J. A., Reigal, R. E., Mendo, A. H., & Morales-Sánchez, V. (2021). Influencia del juego interior de la selección española de baloncesto en el rendimiento: análisis de coordenadas polares. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 21(3), 179-191.
- Bunker, D., & Thorpe, R. (1982). A model for the teaching of games in secondary schools. *Bulletin of physical education*, 18(1), 5-8.
- Cárdenas, D., Piñar, M., Llorca-Miralles, J., Ortega, E., & Courel, J. (2012). Influence of the form of use of space on fastbreak effectiveness in high performance male basketball. *Journal of Sport and Health Research* 4(2), 181-190.
- Castejón, F. J., Díaz, C. M., Giménez, F. J., Jiménez, J. F., López, R. V., & Vizcarra, M. T. (2010). Deporte como concepto y aplicación. *Deporte y enseñanza comprensiva*, 11-34.
- Chow, J. Y., Davids, K., Button, C., Shuttleworth, R., Renshaw, I., & Araújo, D. (2007). The role of nonlinear pedagogy in physical education. *Review of Educational Research*, 77(3), 251-278.

- Conte, L., Moreno-Murcia, J. A., Pérez, G., & Iglesias, D. (2013). Comparación metodología tradicional y comprensiva en la práctica del baloncesto. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte/International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, 13(51), 507-522.
- Cordovil, R., Araújo, D., Davids, K., Gouveia, L., Barreiros, J., Fernandes, O. & Serpa, S. (2009). La influencia de las instrucciones y el escalamiento corporal como limitaciones en los procesos de toma de decisiones en los deportes de equipo. *Revista europea de ciencias del deporte*, 9 (3), 169-179.
- Courel-Ibáñez, J., Suárez, E., Ortega, E., Piñar, M. I., & Cárdenas, D. (2013). Is the inside pass a performance indicator?: Observational analysis of elite basketball teams. *Revista de Psicología del Deporte*, 22(1), 0191-194.
- Crespo, J., & Pilar-López, M. (2017). Estudio de las fases de ataque en baloncesto infantil masculino: diferencias entre ganadores y perdedores. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 17(3), 207-216.
- Crespo, W. C., & Charchabal, D. (2022). Estrategia metodológica a través del juego para la enseñanza del pase-recepción en baloncesto. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 17(1), 301-312.
- Erčulj, F., & Štrumbelj, E. (2015). Basketball shot types and shot success in different levels of competitive basketball. *PLOS ONE*, 10(6), e0128885.
- Gabín, B. (2011). *Lince, automatización de datos observacionales para "Avances tecnológicos y metodológicos en la automatización de estudios observacionales en deporte"*. Unpublished manuscript.
- Gamero, M. G., García-Ceberino, J. M., Reina, M., Feu, S., & Antúnez, A. (2020). Estudio de las variables pedagógicas de las tareas de baloncesto en función de las fases de juego. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 37
- García, J., Ibáñez, S. J., Feu, S., Cañadas, M., & Parejo, I. (2008). Estudio de las diferencias en el juego entre equipos ganadores y perdedores en etapas de formación en balonmano. (Study of the differences in play between winning and losing teams in formative stages of team handball). *Cultura, ciencia y deporte*, 195-200.
- Gómez, L. A. O., Geremich, M. A. V., & De Franco, P. D. M. F. (2022). Elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo. *Revista Qualitas*, 23(23), 001-011.
- Gómez, M.Á., & Lorenzo, A. (2006). Análisis de los procesos perceptivos y de toma de decisión en jugadores cadetes de baloncesto. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 11(95).
- Gómez, M.A., Lorenzo, A., Ibáñez, S.-J., & Sampaio, J. (2013). Ball possession effectiveness in men's and women's elite basketball according to situational variables in different game periods. *Journal of sports sciences*, 31(14), 1578-1587.
- Gómez, M.Á., Lorenzo, A., Sampaio, J., Ibáñez, S.J., & Ortega, E. (2008). Game related statistics that discriminated winning and losing teams from the Spanish men's professional basketball teams. *Collegium Antropologicum*, 32(2), 451-456.
- Gréhaigne, J.F., Godbout, P., & Bouthier, D. (2001). La enseñanza y el aprendizaje de la toma de decisiones en los deportes de equipo. *Búsqueda*, 53 (1), 59-76.
- Hughes, M. (2015). Una visión general del desarrollo del análisis de notación. *Fundamentos del análisis del rendimiento en el deporte*, 54-88.
- Hughes, M., & Franks, I.M. (2004). *Notational Analysis of Sport: Systems for Better Coaching and Performance in Sport*. London: Psychology Press.
- Hughes, M., & James, N. (2008). Notational analysis of soccer. *F. Prot (Ed.)*, 5, 644-660.
- Ibáñez, S., García, J., Feu, S., Parejo, I., & Cañadas, M. (2009). La eficacia del lanzamiento a canasta en la NBA: Análisis multifactorial. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 4(10), 39-47
- Jiménez, Á. C. (2017). Percepción de los entrenadores sobre la toma de decisión de los jugadores en la iniciación al baloncesto. *Sport TK*, 6(1), 175.
- Lapresa, D., Alsasua Santos, R., Arana Idiakez, J., Anguera Argilaga, M. T., & Garzón Echevarría, B. (2014). Análisis observacional de la construcción de las secuencias ofensivas que acaban en lanzamiento en baloncesto de categoría infantil. *Revista de Psicología del Deporte*, 23, (2), 365-376.
- Losada, J. L., & Manolov, R. (2015). The process of basic training, applied training, maintaining the performance of an observer. *Quality & Quantity*, 49, 339-347.
- Martín-Barrero, A., & Lazarraga, P. C. (2020). El diseño de tareas de entrenamiento en el fútbol desde el enfoque de la pedagogía no lineal (Design of training tasks in football from the nonlinear-pedagogy approach). *Retos*, 38, 768-772.
- Martínez-Fernández, S., García, J., & Ibáñez, S. J. (2015). Incidence of type of game mode in player participation in minibasket. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(3), 65-68.
- Meyer, J., Fasold, F., Schul, K., Schön, T. y Klatt, S. (2022a). Las fintas de tiro como indicador de una ofensiva exitosa en el baloncesto. *Ciencia del movimiento humano*, 82, 102920.
- Meyer, J., Fasold, F., Schul, K., Sonnenschein, M., & Klatt, S. (2022b). La visión del defensor: comportamiento de la mirada de los defensores uno a uno en el baloncesto. *Revista de Psicología del Deporte y el Ejercicio*, 44 (2), 127-137.
- Miguel, S. N. (2022). *Evolución del juego ofensivo entre las categorías U12, U13 y U15 en básquetbol masculino* (Doctoral dissertation).
- Monteiro, I., Tavares, F., & Santos, A. P. (2013). Comparative study of the tactical indicators that characterize the fast break in male and female under-16 Basketball teams. *Revista de Psicología del Deporte*, 22(1), 239-244.
- Ortega, E. (2006). *La competición como medio formativo en baloncesto*. Sevilla: Wanceulen Editorial Deportiva.
- Ortega, E., Ortin, M., Giménez-Egido, J. M., & Gómez-Ruano, M. (2021). Technical-Tactical Performance Indicators During the Phases of Play in 3x3 Basketball. *Revista de Psicología del Deporte (Journal of Sport Psychology)*, 30(2), 187-194.
- Ortega, E., & Palao, J. (2007). Análisis del contraataque en Baloncesto de formación. IV Congreso Ibérico de Baloncesto. *Desde la base a la Élite deportiva*. Cáceres: Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Extremadura.
- Ortega, E., & Victoria, S. (2015). Características del contraataque en baloncesto de formación. *Educ. fis. deporte*, 429-465.
- Pereira-Nunes (2020). *Análisis del bloqueo directo en baloncesto de alto nivel*. (Doctoral dissertation)
- Petway, A.J., Freitas, T.T., Calleja-González, J., Medina Leal, D. y Alcaraz, P.E. (2020). Carga de entrenamiento y demandas de juego en baloncesto según el nivel de competición: una revisión sistemática. *Más uno*, 15 (3), e0229212.
- Pion, J., Segers, V., Stautemas, J., Boone, J., Lenoir, M., & Bourgois, J. G. (2018). Position-specific performance profiles, using predictive classification models in senior basketball. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 13(6), 1072-1080.
- Refoyo, I., Domínguez, J., Sampedro, J., & Del Campo, J. (2009). Análisis de la decisión táctica en el bloqueo directo. Una comparación entre selecciones internacionales absolutas y clubes. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 9, 63-63.
- Ribas, R. L., Navarro, R., Tavares, F., & Gómez, M. A. (2011a). Analysis of number of players involved in rebound situations in Euroleague basketball games. *Open Sports Sciences Journal*, 4, 10-13.
- Ribas, R. L., Navarro, R. M., Tavares, F., & Gomez, M. A. (2011b). An analysis of the side of rebound in high level basketball games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(2), 220-226.
- Romaris, I. U., Refoyo, I., & Coterón, J. (2012). La finalización de las posesiones en baloncesto: estudio de la acción de finalización. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12(1).

- Romarís, I. U., Refoyo, I., & Lorenzo, J. L. C. (2016). Comparación de los ritmos de juego en Liga Femenina y ACB. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 16(2), 161-168.
- Schelling, X., & Torres-Ronda, L. (2016). An Integrative Approach to Strength and Neuromuscular Power Training for Basketball. *Strength And Conditioning Journal*, 38(3), 72-80.
- Serna, J., Muñoz, V., Lavega i Burgués, P., & March, J. (2022). Análisis decisional de la finalización en baloncesto. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 17(53), 173-192.
- Siedentop, D. (2002). Educación deportiva: una retrospectiva. *Revista de enseñanza en educación física*, 21 (4), 409-418.
- Salado, J., Bazaco, M. J., Ortega-Toro, E., & Gómez-Ruano, M. Á. (2011). Opinión de los entrenadores sobre distribución de contenidos técnico-tácticos y pedagógicos en distintas categorías de baloncesto de formación. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*, 11(2), 51-62.
- Turner, A.P., & Martinek, T.J. (1999). Una investigación sobre la enseñanza de juegos para la comprensión: efectos sobre las habilidades, el conocimiento y el juego. *Investigación trimestral para el ejercicio y el deporte*, 70(3), 286-296.
- Turvey, M.T. (1992). Asequibilidades y control prospectivo: un esquema de la ontología. *Psicología ecológica*, 4(3), 173-187.
- Valladares Alonso, R. (2020). *Análisis espacial del tiro en baloncesto profesional y su transformación a lo largo del tiempo* (Trabajo de fin de grado). Universidad de Salamanca.
- Vaquera, A., Cubillo, R., García-Tormo, JV, & Morante, JC (2013). Validación de una metodología de análisis táctico para el estudio del pick and roll en baloncesto. *Revista de psicología del deporte*, 22(1), 277-281.
- Zhang, S., Lorenzo, A., Woods, C. T., Leicht, A. S., & Gómez-Ruano, M.A. (2019). Evolution of game-play characteristics within-season for the National Basketball Association. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 14(3), 355-362.