

# Efecto de la experiencia del árbitro de fútbol en la competición deportiva

## Effect of the soccer referee's experience in sports competition

Cristóbal Muñoz Arjona<sup>1</sup>, Bruno Ricardo Fernandes<sup>2</sup>, Tito Daniel Dos Santos<sup>3</sup>, Wanesa Onetti Onetti<sup>4</sup>, Alfonso Castillo Rodríguez<sup>5\*</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Granada. España. Árbitro Nacional de Fútbol, Comité Técnico de Árbitros de la Real Federación Española de Fútbol.

<sup>2</sup> Instituto Politécnico de Coimbra, Escuela de Educación de Coimbra, Departamento de Educación, IIA, Robocorp, ASSERT, Portugal.

<sup>3</sup> Instituto Politécnico de Coimbra, Escuela de Educación de Coimbra, Departamento de Educación, IIA, Robocorp, ASSERT, Portugal.

<sup>4</sup> Universidad Internacional de la Rioja

<sup>5</sup> Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Granada

\* Autor para la correspondencia: acastillo@ugr.es, Teléfono: +34 958 24 43 77

### Cómo citar el artículo:

Muñoz-Arjona, C., Fernandes, B. R., Dos Santos, T. D., Onetti-Onetti, W., & Castillo-Rodríguez, A. (2022). Efecto de la experiencia del árbitro de fútbol en la competición deportiva. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 17(51), 41-51. <http://dx.doi.org/10.12800/ccd.v17i51.1562>

Recibido: 05 Septiembre 2020 / Aceptado: 26 Julio 2021

### Resumen

Los objetivos fueron analizar la relación entre las variables psicológicas pre-competición de árbitros de fútbol semiprofesionales y sus respuestas físico-fisiológicas durante la competición y comparar estas respuestas atendiendo a su nivel de experiencia. Participaron 153 árbitros (edad  $M = 23.21$ ;  $DT = 4.80$  años; experiencia  $M = 6.07$ ;  $DT = 4.53$  años). Se utilizaron los cuestionarios CSAI-2 (ansiedad competitiva; Martens et al., 1990) y RSES (autoestima; Rosenberg, 1965) antes de la competición y se recogieron datos del rendimiento del partido con dispositivos GPS (Owen et al., 2017). Los resultados mostraron que los árbitros experimentados presentaron menores puntuaciones en respuestas psicológicas negativas y mayores en positivas ( $p < .01$ ). Este grupo desarrolló mayores valores en distancia recorrida y frecuencia cardíaca superior al 95 % de su frecuencia cardíaca máxima ( $p < .05$ ;  $d > .70$ ). Se hallaron correlaciones entre autoestima, ansiedad cognitiva y autoconfianza con respuestas físico-fisiológicas. Como conclusión, los árbitros experimentados poseen menores respuestas psicológicas negativas (ansiedad) y mayores positivas (autoconfianza y autoestima) que los árbitros no experimentados. Además, la experiencia podría explicar hasta un 13% de la varianza explicada en variables relacionadas con el rendimiento físico y hasta un 12% en las respuestas psicológicas. Se recomienda aplicar programas de intervención para ayudar a los árbitros menos experimentados a afrontar la competición y la introducción del VAR en categorías nacionales no profesionales para corregir errores claros. Se espera que estas medidas ayuden a los árbitros a mejorar sus capacidades psicofísicas y fisiológicas y aumentar sus niveles de éxito.

**Palabras clave:** Experiencia, ansiedad, autoestima, autoconfianza, GPS, árbitros.

### Abstract

The objectives were to analyze the relationship between semi-professional soccer referees. pre-competition psychological variables and physical-physiological responses during the competition; and to compare these responses according to their experience. A total of 153 referees (age  $M = 23.21$ ;  $SD = 4.80$  years; experience  $M = 6.07$ ;  $SD = 4.53$  years) completed CSAI-2 (competition anxiety; Martens et al., 1990) and RSES test (self-esteem; Rosenberg, 1965) before the match. Physical performance data was collected with GPS devices (Owen et al., 2017). The results showed that experienced referees presented lower scores in the negative psychological responses and higher in positive ones ( $p < .01$ ). This group developed higher values in distance covered and in heart rate greater than 95 % of their maximum heart rate ( $p < .05$ ;  $d > .70$ ). Various correlations were found between self-esteem, cognitive anxiety and self-confidence with physical-physiological responses. In conclusion, experienced referees have lower negative psychological responses (anxiety) and higher positive responses (self-confidence and self-esteem) than inexperienced referees. In addition, experience could explain up to 13% of the variance explained in variables related to physical performance and up to 12% in psychological responses. Intervention programs to help less experienced referees in facing the competition and VAR introduction in non-professional national categories to correct clear errors are recommended. These measures are expected to help referees improving their psycho-physical-physiological capacities and increasing their success levels.

**Keywords:** Experience, anxiety, self-esteem, self-confidence, GPS, referees.

## Introducción

El fútbol es un deporte de naturaleza sumamente compleja, en el que intervienen múltiples factores, e.g., físicos, biomecánicos, fisiológicos, nutricionales, psicológicos, ... (Castillo-Rodríguez et al., 2020; Jafarigilandeh et al., 2021). Muchos analistas, entrenadores e investigadores dedican un tiempo considerable en el estudio del aumento del rendimiento físico (RF), ofreciéndose a día de hoy, numerosas investigaciones contrastadas (Walker et al., 2019). Por ende, los árbitros de fútbol (AF) evidentemente son una pieza fundamental en el correcto desempeño de la competición, lo cual ha propiciado el interés de la comunidad científica en las últimas décadas (Mellalieu et al., 2006; Muñoz-Arjona & Castillo-Rodríguez, 2020). Además, en los últimos años, ha aumentado sustancialmente la exigencia física en competición, requiriendo un mayor nivel condicional de los jugadores para poder competir en el alto nivel (Bradley et al., 2016) y por tanto, también de los AF como parte del juego (Medina-Cantalejo, 2017), i.e., el aspecto físico y la composición corporal (Ade et al., 2016), el cuidado alimenticio (Jenner et al., 2019; López-Gil et al., 2020; Montesano et al., 2019), el entrenamiento regulado y personalizado (Randers et al., 2010) o el control de las variables psicológicas (Jafarigilandeh et al., 2021; Kais & Raudsepp, 2005; Montesano et al., 2019; Muñoz-Arjona & Castillo-Rodríguez 2020), entre otros. Estos condicionantes influyen de forma diferente en la toma de decisiones de los AF durante la competición, siendo el control emocional uno de los más relevantes (Weinberg & Richardson, 1990). Diversas investigaciones concluyen incidiendo en la necesidad de implementar programas de intervención para la mejora de las capacidades psicológicas (Loghmani et al., 2018; Muñoz-Arjona & Castillo-Rodríguez, 2020), las cuales podrían obtener un mayor índice de acierto en el campo, situado actualmente entre el 90 y 95 % (Medina-Cantalejo, 2017).

Desarrollar una buena planificación y periodización del entrenamiento podría ayudar a una mejora de la composición corporal (Fernández-García et al., 2019), una reducción de lesiones durante la temporada (Bradley & Ade, 2018), mejora de estados psicosociales (Onetti-Onetti et al., 2019) y por ende, se estima que reporte un mayor RF, el cual propicie unos índices de acierto superiores en la toma de decisiones de los partidos, al igual que ocurre en los jugadores de fútbol (Castillo-Rodríguez et al., 2020). El estudio de las variables psicológicas, e.g. motivación, atención, estrés, ansiedad, autoconfianza (CF), estados de ánimo, autoestima (AE), miedo a la evaluación social, entre otros (Coudeville et al., 2011; Mesagno et al., 2012) y su incidencia en el RF, ha sido unos de los principales objetos de estudio de la Psicología del Deporte (Dosil, 2002), llegando a la conclusión de que la evaluación y el estudio de dichas variables podrían llegar a garantizar el éxito del deportista (García et al., 2004).

La ansiedad es uno de los constructos más relacionados con el RF (Junge & Feddermann-Demont, 2016), dividiéndose en ansiedad cognitiva (AC) y ansiedad somática (AS) (Grossbard et al., 2009). El primero de ellos, hace referencia a la dificultad de mantener la concentración; en cambio el segundo, se refiere a las percepciones de los síntomas corporales usados por la activación del sistema nervioso autónomo, como la aceleración del ritmo cardiaco, sudoración, etc. (Martens et al., 1990). Ambos tipos de ansiedad influyen en el RF de forma distinta (Kaplan, 2021; Muñoz-Arjona & Castillo-Rodríguez, 2020). Por un lado,

diversos estudios en fútbol no hallaron influencia entre AC y RF (Kais & Raudsepp, 2005); otros, sin embargo, observaron una relación lineal negativa y una relación de U-invertida entre AS y RF (RF óptimo en caso de valores de AS medios y menor RF en caso de AS baja y alta) (Craft et al., 2003; Woodman & Hardy, 2003); y otros, cuyas investigaciones dieron como resultados una relación directa, entre AC y RF (Mellalieu et al., 2004) e inversa entre AS y RF ( $r = -.42$ ) (Muñoz-Arjona & Castillo-Rodríguez, 2020).

Por otro lado, la AE es una variable relacionada con la personalidad, en la que una persona se valora a sí misma (Molina et al., 2014). Se encuentra relacionada con la salud física y psicológica (Sandín et al., 2012), asociándose positivamente con el bienestar mental de deportistas, por su relación con características psicológicas positivas (resiliencia, etc.) y emocionales (miedos, ansiedad, depresión, etc.), así como también, con la evaluación en situaciones estresantes (Sandín et al., 2012). Los deportistas con niveles reducidos de AE tendían a percibir la competición deportiva de una forma más amenazante, mientras que aquellos con unos niveles elevados percibían la competición como una actividad más exigente, obteniendo una fuerte relación entre AE y RF (Muñoz-Arjona & Castillo-Rodríguez, 2020). En el caso de la CF, definida como el grado de certeza que los deportistas poseen en relación a su capacidad para tener éxito en el deporte (Guillén y Feltz, 2011), numerosas investigaciones han revelado el impacto sobre la práctica deportiva (Bačanac, 2014), hallándose relación positiva entre CF y RF (Chamberlain & Hale, 2007).

Por otro lado, la experiencia es otro factor que podría modular los estados emocionales de los deportistas, la cual parece estar relacionada positivamente con el dominio de diversas respuestas psicológicas (Rosnet, 2000), siendo los deportistas más experimentados quienes menores puntuaciones presentan en respuestas psicológicas negativas (e.g., melancolía, ansiedad, estrés) y mayores en las positivas (e.g., motivación, confianza, concentración; Hanton et al., 2008). En AF semi-profesionales existe una relación negativa entre experiencia y AC o AS (Muñoz-Arjona & Castillo-Rodríguez, 2020), aunque este estudio se centró en las pruebas anuales que tienen los AF para poder promocionar o descender de categoría. Por otro lado, los AF nóveles ofrecen mayores índices de motivación y CF, por lo que podemos afirmar que la experiencia podría influir en el deportista ( $r = .64$ ;  $p = .045$ ; Bačanac, 2014). Se plantea una hipótesis de partida, estimándose que los AF experimentados ofrecerán un mayor dominio de las respuestas psicológicas (mayores índices de AE y CF y menores en ansiedad), las cuales, podrían propiciar mayor RF (mayor distancia recorrida, mayor distancia recorrida a velocidades más elevadas, mayor velocidad máxima...) como fisiológicos (mayor tiempo en umbrales de frecuencia cardiaca por encima del 80-90 %, mayor frecuencia cardiaca máxima, entre otros). Es necesario destacar, que los AF de una misma categoría poseen una condición física similar, ya que dependiendo del rendimiento de las pruebas anuales, un AF podría arbitrar en una u otra categoría.

Por otro lado, la monitorización, control y programación de los parámetros físico-fisiológicos son determinantes con el fin de optimizar el RF y prevenir la aparición de lesiones (Ade et al., 2016; Bradley et al., 2016). Actualmente, la herramienta de monitorización más fiable y utilizada para el control de la carga externa son los sistemas de posicionamiento global (GPS) (Malone et al., 2015; Owen et al., 2017), ofreciendo

una información muy detallada, e.g. distancia total recorrida, sprints de alta intensidad, diferentes umbrales de velocidad, frecuencia cardíaca (HR), entre otros. De igual forma, el análisis de la HR viene determinada por el tipo de esfuerzo físico realizado, (aceleraciones, desaceleraciones, cambios de dirección, entre otros) incidiendo en el metabolismo anaeróbico, fundamental en el deporte del fútbol (Woolf et al., 2009).

Por estos motivos, el primer objetivo de este estudio, es fue analizar las respuestas psicológicas (AE, AC, AS y CF) pre competición de los AF y sus respuestas físico-fisiológicas durante la misma, en función de la su nivel de experiencia. El segundo objetivo es fue hallar relaciones psico-físico-fisiológicas en AF durante la competición donde confluyen dichas variables.

## Material y método

### Participantes

Ciento cincuenta y tres AF hombres adscritos a las distintas categorías de la Real Federación Española de Fútbol y Federación Andaluza de Fútbol fueron los participantes del estudio (edad  $M = 23.21$ ;  $DT = 4.80$  años; experiencia  $M = 6.07$ ;  $DT = 4.53$  años). Los AF fueron elegidos al azar entre las plantillas arbitrales confeccionadas por el Comité de Árbitros durante las temporadas 2017-2018 y 2018-2019. Los criterios de inclusión del estudio fueron que los AF evaluados estén compitiendo en la Liga de Tercera División o División de Honor del fútbol español, que hayan pasado los pertinentes test médicos (se han excluido los AF con lesiones en los últimos seis meses) y condición física del comité, que el partido evaluado sea completo (90 minutos o más) y sin incidentes (lesiones o situaciones no normales que tenga la competición interrupciones largas o no habituales) y que el AF esté de acuerdo con los objetivos del estudio completando todas las fases del mismo (respuestas psicológicas previas y grabación de datos físicos con GPS incorporado).

### Instrumentos

En primer lugar se cumplimentó un cuestionario ad-hoc para la recogida de datos sociodemográficos: edad, años de experiencia, lesiones, categoría y años en la categoría. La experiencia se clasificó en dos grupos, el primero en 10 años o más, grupo de experimentados y menos de 10 años en el grupo de no experimentados (Muñoz-Arjona & Castillo-Rodríguez, 2020). En segundo lugar, y teniendo en cuenta las aportaciones de Chamberlain & Hale (2007) o de Junge & Feddermann-Demont (2016), para la obtención de los datos asociados a las variables psicológicas, se utilizó:

- El cuestionario *Competitive State Anxiety Inventory-2* (CSAI-2) de Martens et al. (1990), se usó para determinar los niveles de AC, AS y CF. Está compuesto por un total de 27 ítems cuya valoración está comprendida entre nada (1), algo (2), bastante (3) y mucho (4). Para la determinación del valor de cada subescala, se atenderá a la medida suma de los nueve ítems correspondientes a cada variable. De esta forma, para la valoración de la AC se tuvieron en consideración los ítems: 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22 y 25. En el caso de la AS se valoró a través de los ítems: 2, 5, 8, 11, 14 (valorado de forma negativa), 17, 20, 23 y 26. Por último, la CF, se ha medido a partir de los ítems: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24 y 27. Por consiguiente, en las variables AC y CF las puntuaciones oscilarán entre 0 y 36 puntos, mientras que para la AS fue entre - 4 y 32 puntos. Ejemplos de ítems son: «me siento nervioso» y «mi cuerpo

está tenso» (AS), «me preocupa no alcanzar mi objetivo en la carrera» y «me preocupa no hacerlo en esta carrera todo lo bien que podría» (AC), «confío en rendir bien a pesar de la presión» y «tengo confianza» (CF).

- El cuestionario Rosenberg Self-Esteem Scale (RSES) determina el nivel de AE (Atienza et al., 2000; Rosenberg, 1965). Está compuesto por un total de 10 ítems (cinco positivos y cinco negativos), en el que se le asigna una calificación: muy de acuerdo (A), de acuerdo (B), en desacuerdo (C) y muy en desacuerdo (D), teniendo cada uno de estos una puntuación de uno a cuatro en función de la respuesta empleada dependiendo de si se trata de un ítem positivo o negativo. Al obtener la puntuación total se categoriza al deportista con baja autoestima si posee menos de 25 puntos, existiendo problemas significativos de AE; entre 26 y 29, autoestima media, no presentando problemas de AE graves, aunque resulta conveniente mejorarla; y, entre 30 y 40 puntos, AE elevada, considerándose esta AE adecuada.

Por otro lado, los parámetros de carga externa fueron obtenidos a través de dispositivos de sistemas de posicionamiento global (GPS) de cinco Hz (SPI-PRO, GPSport, Canberra, Australia). Estos dispositivos fueron incorporados a través de un chaleco ajustado diseñado específicamente, los cuáles no impiden ningún tipo de movimiento y fueron validados para la práctica de deportes de interacción como el fútbol (Petersen et al., 2009): durante los sprints, el rango de fiabilidad fue alto y varió entre el 2 y el 13 %, con una subestimación o error de precisión de hasta un 4% en las distancias. Los movimientos de los AF se codificaron en cinco categorías y umbrales de velocidad (Casamichana et al., 2012): caminar ( $0.1-6.9 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ), correr a baja velocidad ( $7.0-12.9 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ), correr a velocidad media ( $13.0-17.9 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ), correr a alta velocidad ( $18.0-20.9 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ) y sprint ( $>21.0 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ). El número promedio de satélites durante las mediciones fue  $8\pm 1$ . Para el hallazgo de la HR se utilizó el dispositivo Polar S610i (Polar Electro Oy®, Helsinki, Finland). La HR fue clasificada en distintas zonas, realizando una sensible adaptación de los porcentajes de la HRMax (Fernández-Eliás et al., 2017): HR60 (<59.9 %), HR70 (60-69.9 %), HR80 (70-79.9 %), HR90 (80-89.9 %), HR95 (90-94.9 %) y HR96 (> 95 %). La HRMax fue hallada mediante la fórmula predeterminada de Tanaka et al. (2001). Para la valoración subjetiva de la carga interna post-esfuerzo (RPE) se utilizó la escala CR-10 de Borg (Scherr et al., 2013).

### Procedimiento

Se llevó a cabo un diseño de estudio de carácter transversal, no experimental (no se manipulan variables independientes) y de tipo descriptivo e inferencial. En primer lugar, se informó a los AF sobre los objetivos y acciones a llevar a cabo en este estudio, y se solicitó consentimiento voluntario firmado antes de iniciar la investigación. Se siguieron las indicaciones establecidas en la Declaración de Helsinki (2013) sobre investigación humana, siendo este estudio aprobado por el Comité de ética de la Universidad de Granada (471/CEIH/2018). Seguidamente, la obtención de las variables psicológicas se realizó diez minutos antes del calentamiento para la competición. Finalizados los mismos, al equipo arbitral se le incorpora dispositivos GPS para la medición del calentamiento y partido. Concluido este, se pregunta sobre la escala de RPE. Cada AF fue evaluado una vez. Para conseguir un tamaño de la muestra adecuado, se evaluaron durante dos temporadas tanto las características psicológicas previas

a la competición como los datos grabados durante el partido sobre el rendimiento físico y fisiológico.

#### Análisis estadístico

Se utilizó el programa estadístico SPSS para Windows (SPSS Inc., Chicago), versión 25.0. Se realizaron análisis de Kolmogorov-Smirnov para evaluar la normalidad de las variables. Los resultados mostraron que estas variables seguían una distribución normal, excepto en AC, AS, CF, AE, HR95, HR96 y las carreras a alta velocidad ( $18.0\text{--}20.9\text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ) y sprint ( $>21.0\text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ). Posteriormente, se llevaron a cabo análisis comparativos (*t*-test y U-Mann Whitney) utilizando la experiencia como variable independiente, un análisis correlacional (test de Pearson y Spearman) y test de regresión lineal (*stepwise*) de las respuestas psico-físico-fisiológicas y la experiencia con la edad como covariable. El tamaño del efecto (*d* de Cohen) se usó para cuantificar el tamaño de la

diferencia que se encontró entre ambos grupos. Para el caso de la prueba *t* de muestras independientes, la *d* de Cohen se ejecutó como tamaño del efecto utilizando los siguientes criterios: efecto pequeño ( $d < .20$ ), efecto moderado ( $.20 \leq d < .80$ ) y efecto grande ( $d \geq .80$ ) (O'Donoghue, 2013). Se definió una significancia estadística del 5 % ( $p < .05$ ).

#### Resultados

En la tabla 1 se muestran los resultados de las respuestas psicológicas previas a la competición oficial teniendo en cuenta la experiencia del AF. Se observan múltiples diferencias significativas (con tamaños del efecto elevados). Los AF experimentados poseen menor AC ( $p < .01$ ;  $d = .60$ ) y AS ( $p < .001$ ;  $d = .62$ ) y mayor AE ( $p < .001$ ;  $d = .96$ ) y CF ( $p < .001$ ;  $d = .77$ ).

**Tabla 1. Media  $\pm$  desviación típica de las respuestas psicológicas previas a la competición según la experiencia.**

|    |          | Experimentados<br>(n=63) | No<br>experimentados<br>(n=90) | <i>p</i> | <i>d</i> |
|----|----------|--------------------------|--------------------------------|----------|----------|
| AE | (puntos) | 36.73 $\pm$ 3.19         | 33.21 $\pm$ 3.94               | .000***  | .96      |
| AC | (puntos) | 16.38 $\pm$ 4.73         | 19.26 $\pm$ 4.82               | .002**   | .60      |
| AS | (puntos) | 8.08 $\pm$ 2.91          | 10.59 $\pm$ 4.61               | .000***  | .62      |
| CF | (puntos) | 30.68 $\pm$ 3.84         | 27.59 $\pm$ 4.13               | .000***  | .77      |

\*  $P < .05$

\*\*  $P < .01$

\*\*\*  $P < .001$

AE: Autoestima; AC: Ansiedad cognitiva; AS: Ansiedad somática; CF: Autoconfianza.

En la tabla 2 se exponen las respuestas fisiológicas medias atendiendo a la división antes mencionada de la experiencia del AF. Hay que destacar una mayor demanda fisiológica en el grupo experimentado, cuyos valores de las variables HR95 con el 11.3 % y 7.58 % del tiempo de los AF experimentados en la primera y segunda parte respectivamente, frente al 4.80 % ( $d = .70$ ) y 2.64 % ( $d = .75$ ) de los AF no experimentados en la primera y segunda parte respectivamente; y en la variable

HR96 con el 7.7 % del tiempo de los AF experimentados en la primera parte, frente al 0.73 % ( $d = .93$ ) de los AF no experimentados en la misma parte del partido. Por el contrario, los AF no experimentados se encuentran mayor tiempo en HR80 (primera parte: 29.2 %; segunda parte: 31.2 %) que los AF experimentados (primera parte: 20.9 %; segunda parte: 23.9 %), aunque dichas diferencias no fueron significativas ( $d = .49$  y  $.43$ , respectivamente).

Tabla 2. Media  $\pm$  desviación típica de las respuestas fisiológicas en la competición según la experiencia.

|               |               | Experimentados<br>(n=63) | No experimentados<br>(n=90) | <i>P</i>         | <i>d</i> |
|---------------|---------------|--------------------------|-----------------------------|------------------|----------|
| Partido       | RPE (puntos)  | 13.65 $\pm$ 2.33         | 12.57 $\pm$ 2.41            | .115             | .45      |
|               | HRMin (%)     | 51.90 $\pm$ 10.9         | 51.96 $\pm$ 8.25            | .984             |          |
|               | HRMed (%)     | 72.29 $\pm$ 15.7         | 71.06 $\pm$ 11.3            | .762             |          |
|               | HRMax (%)     | 89.67 $\pm$ 18.9         | 89.14 $\pm$ 10.9            | .907             |          |
| Primera parte | HRMin (ppm)   | 102.9 $\pm$ 20.6         | 105.2 $\pm$ 18.8            | .684             |          |
|               | HRMed (ppm)   | 142.7 $\pm$ 28.4         | 143.7 $\pm$ 22.2            | .899             |          |
|               | HRMax (ppm)   | 175.7 $\pm$ 33.1         | 175.7 $\pm$ 21.1            | .999             |          |
|               | HR60 (%)      | 18.61 $\pm$ 32.8         | 20.70 $\pm$ 33.7            | .839             |          |
|               | HR70 (%)      | 18.16 $\pm$ 20.0         | 21.91 $\pm$ 14.6            | .498             |          |
|               | HR80 (%)      | 20.94 $\pm$ 16.3         | 29.24 $\pm$ 17.5            | .117             | .49      |
|               | HR90 (%)      | 23.54 $\pm$ 18.9         | 23.12 $\pm$ 17.4            | .978             |          |
|               | HR95 (%)      | 11.32 $\pm$ 12.5         | 4.795 $\pm$ 6.68            | .034*            | .70      |
|               | HR96 (%)      | 7.696 $\pm$ 12.0         | 0.732 $\pm$ 1.25            | .009**           | .93      |
|               | Segunda parte | HRMin (ppm)              | 99.72 $\pm$ 15.9            | 99.41 $\pm$ 15.3 | .946     |
| HRMed (ppm)   |               | 140.2 $\pm$ 21.7         | 139.3 $\pm$ 23.2            | .889             |          |
| HRMax (ppm)   |               | 173.2 $\pm$ 24.7         | 175.2 $\pm$ 21.4            | .771             |          |
| HR60 (%)      |               | 20.46 $\pm$ 30.1         | 23.60 $\pm$ 34.0            | .753             |          |
| HR70 (%)      |               | 23.63 $\pm$ 21.5         | 24.64 $\pm$ 15.6            | .865             |          |
| HR80 (%)      |               | 23.89 $\pm$ 14.4         | 31.15 $\pm$ 18.5            | .087             | .43      |
| HR90 (%)      |               | 23.86 $\pm$ 20.6         | 17.15 $\pm$ 14.8            | .248             | .        |
| HR95 (%)      |               | 7.577 $\pm$ 8.75         | 2.642 $\pm$ 4.76            | .029*            | .75      |
|               | HR96 (%)      | 2.504 $\pm$ 3.96         | 0.847 $\pm$ 1.81            | .080             | .58      |

\*  $P < .05$

\*\*  $P < .01$

RPE: Carga interna post-esfuerzo; HRMin: Frecuencia cardiaca mínima; HRMed: Frecuencia cardiaca media; HRMax: Frecuencia cardiaca máxima; HR60: Frecuencia cardiaca inferior a 59.9 %; HR70: Frecuencia cardiaca entre 60 y 69.9 %; HR80: Frecuencia cardiaca entre 70 y 79.9 %; HR90: Frecuencia cardiaca entre 80 y 89.9 %; HR95: Frecuencia cardiaca entre 90 y 94.9 %; HR96: Frecuencia cardiaca superior de 95 %.

Además, en las respuestas físicas en estos AF no se observaron diferencias significativas, aunque se apreciaron unos efectos moderados en la distancia total, y en la primera

parte del partido, en las variables de distancias recorridas a partir de 18.0 km·h<sup>-1</sup>. Los AF experimentados demandan mayores distancias en dichas variables ( $d > .32$ ).

**Tabla 3. Media ± desviación típica de las respuestas físicas en la competición según la experiencia.**

| Partido       | DT            | (metros) | Experimentados  | No              | P           | d    |
|---------------|---------------|----------|-----------------|-----------------|-------------|------|
|               |               |          | (n=63)          | experimentados  |             |      |
| Primera parte | DT            | (metros) | 7770.0 ± 2662.9 | 6589.7 ± 2330.7 | .103        | .48  |
|               | VMed          | (km/h)   | 4.96 ± 1.71     | 4.50 ± 1.55     | .315        |      |
|               | VMax          | (km/h)   | 25.04 ± 4.1     | 24.97 ± 4.5     | .952        |      |
|               | DT            | (metros) | 3921.1 ± 1304.4 | 3536.9 ± 1173.6 | .277        |      |
|               | D1            | (metros) | 1740.1 ± 300.9  | 1620.7 ± 206.2  | .109        | .48  |
|               | D2            | (metros) | 1248.6 ± 539.9  | 1137.3 ± 500.6  | .451        |      |
|               | D3            | (metros) | 675.1 ± 465.0   | 589.7 ± 454.9   | .512        |      |
|               | D4            | (metros) | 225.1 ± 426.7   | 135.2 ± 125.2   | .325        |      |
|               | D5            | (metros) | 106.0 ± 121.7   | 68.10 ± 81.1    | .193        |      |
|               | TiempoSP1     | (%)      | 76.78 ± 11.7    | 78.96 ± 11.1    | .501        |      |
|               | TiempoSP2     | (%)      | 15.88 ± 6.5     | 14.83 ± 6.2     | .561        |      |
|               | TiempoSP3     | (%)      | 5.74 ± 3.97     | 4.91 ± 3.96     | .454        |      |
|               | TiempoSP4     | (%)      | 0.99 ± 0.77     | 0.88 ± 0.83     | .617        |      |
|               | TiempoSP5     | (%)      | 0.57 ± 0.64     | 0.39 ± 0.50     | .259        |      |
|               | Segunda parte | VMed     | (km/h)          | 4.50 ± 1.59     | 4.16 ± 1.32 | .416 |
| VMax          |               | (km/h)   | 24.48 ± 2.9     | 24.53 ± 2.9     | .950        |      |
| DT            |               | (metros) | 3856.8 ± 1341.2 | 3492.4 ± 1106.1 | .302        |      |
| D1            |               | (metros) | 1853.0 ± 354.9  | 1695.2 ± 226.5  | .066        | .56  |
| D2            |               | (metros) | 1175.7 ± 521.7  | 1081.2 ± 487.3  | .512        |      |
| D3            |               | (metros) | 585.0 ± 414.6   | 500.0 ± 347.4   | .438        |      |
| D4            |               | (metros) | 141.8 ± 132.7   | 133.4 ± 103.8   | .805        |      |
| D5            |               | (metros) | 100.2 ± 118.7   | 82.63 ± 98.9    | .573        |      |
| TiempoSP1     |               | (%)      | 80.20 ± 10.0    | 82.00 ± 9.5     | .520        |      |
| TiempoSP2     |               | (%)      | 13.81 ± 5.8     | 13.16 ± 5.5     | .687        |      |
| TiempoSP3     |               | (%)      | 4.60 ± 3.21     | 4.00 ± 2.8      | .479        |      |
| TiempoSP4     |               | (%)      | 0.86 ± 0.81     | 0.83 ± 0.62     | .877        |      |
| TiempoSP5     |               | (%)      | 0.51 ± 0.59     | 0.44 ± 0.52     | .640        |      |

DT: Distancia total; VMed: Velocidad Media; VMax: Velocidad Máxima; D1: Distancia recorrida entre 0.1-6.9 km·h<sup>-1</sup>; D2: Distancia recorrida entre 7.0-12.9 km·h<sup>-1</sup>; D3: Distancia recorrida entre 13.0-17.9 km·h<sup>-1</sup>; D4: distancia recorrida entre 18.0-20.9 km·h<sup>-1</sup>; D5: distancia recorrida >21.0 km·h<sup>-1</sup>; TiempoSP1: Tiempo entre 0.1-6.9 km·h<sup>-1</sup>; TiempoSP2: Tiempo entre 7.0-12.9 km·h<sup>-1</sup>; TiempoSP3: Tiempo entre 13.0-17.9 km·h<sup>-1</sup>; TiempoSP4: Tiempo entre 18.0-20.9 km·h<sup>-1</sup>; TiempoSP5: Tiempo >21.0 km·h<sup>-1</sup>.

Por otro lado, se han analizado diversas correlaciones entre respuestas psicológicas previas a la competición y las físico-fisiológicas desarrolladas durante el primer tiempo y durante la totalidad del partido (tabla 4). De esta forma, se observan correlaciones bajas-moderadas positivas entre AC y

HRMed, HRMax y RPE ( $r = .30$  a  $.34$ ;  $p < .05$ ) y negativas entre CF y HRMed, HRMax, distancias superiores a 13.0 km·h<sup>-1</sup>, HR95 y HR96, sucedidas todas ellas en la primera parte ( $r = .32$  a  $.58$ ;  $p < .05$ ).

**Tabla 4. Correlación bilateral entre respuestas psicológicas previas a la competición y las respuestas físico-fisiológicas sucedidas en el primer tiempo y el total del partido, controladas por la experiencia.**

|                  |             | AE           | AC           | AS    | CF             |
|------------------|-------------|--------------|--------------|-------|----------------|
|                  | HRMin       | -.060        | .097         | .048  | -.048          |
|                  | HRMed       | .019         | <b>.298*</b> | .143  | <b>-.353*</b>  |
|                  | HRMax       | -.051        | <b>.336*</b> | .185  | <b>-.344*</b>  |
|                  | DT          | -.083        | .037         | .122  | -.198          |
|                  | D1          | -.188        | .014         | .075  | -.119          |
|                  | D2          | -.024        | .060         | .138  | -.222          |
|                  | D3          | .127         | .091         | .262  | <b>-.376*</b>  |
|                  | D4          | -.008        | .224         | .158  | <b>-.576**</b> |
|                  | D5          | .164         | .060         | .149  | <b>-.315*</b>  |
| Primera parte    | SP1         | .189         | <b>.332*</b> | .293  | -.234          |
|                  | SP2         | .281         | .213         | .202  | -.269          |
|                  | SP3         | <b>.340*</b> | .035         | .141  | -.274          |
|                  | SP4         | <b>.299*</b> | .075         | .164  | -.291          |
|                  | SP5         | .227         | .072         | .129  | <b>-.348*</b>  |
|                  | HR60        | -.185        | -.058        | .015  | -.036          |
|                  | HR70        | -.263        | .010         | .119  | -.039          |
|                  | HR80        | -.038        | .211         | .263  | -.021          |
|                  | HR90        | .227         | .201         | .082  | -.206          |
|                  | HR95        | .048         | .175         | .042  | <b>-.375*</b>  |
|                  | HR96        | -.056        | .186         | -.033 | <b>-.359*</b>  |
|                  | RPE         | .006         | <b>.327*</b> | .081  | .012           |
| Partido completo | HRMin       | -.183        | .096         | .010  | .081           |
|                  | HRMed       | -.122        | <b>.335*</b> | .120  | -.180          |
|                  | HRMax       | -.019        | <b>.344*</b> | .136  | -.199          |
|                  | DT          | .260         | .084         | .129  | -.199          |
|                  | Σ_HR_85_100 | -.190        | <b>.293*</b> | .103  | -.082          |

\* P &lt; .05

\*\* P &lt; .01

AE: Autoestima; AC: Ansiedad cognitiva; AS: Ansiedad somática; CF: Autoconfianza; DT: Distancia total; VMed: Velocidad Media; VMax: Velocidad Máxima; D1 y SP1: Distancia y sprints recorridos entre 0.1–6.9 km·h<sup>-1</sup>; D2 y SP2: Distancia y sprints recorridos entre 7.0–12.9 km·h<sup>-1</sup>; D3 y SP3: Distancia y sprints recorridos entre 13.0–17.9 km·h<sup>-1</sup>; D4 y SP4: distancia y sprints recorridos entre 18.0–20.9 km·h<sup>-1</sup>; D5 y SP5: distancia y sprints recorridos >21.0 km·h<sup>-1</sup>; Σ\_HR\_85\_100: Sumatorio de frecuencia cardíaca entre 85 y 100% de la frecuencia cardíaca máxima.

Finalmente, se llevaron a cabo diferentes regresiones lineales (*stepwise*) entre las variables de experiencia (como variable continua) y las respuestas psico-físico-fisiológicas (tabla 5). Las respuestas psicológicas son predichas por la experiencia del AF entre un 3.4 – 12.4 % ( $p < .05$ ) de la varianza explicada y las respuestas físicas como distancia total

(tanto del partido como de la primera parte), velocidad media, distancia caminando entre 0.1–6.9 km·h<sup>-1</sup>, sprints superiores a 21.0 km·h<sup>-1</sup> y sumatorio de distancias a partir de 13.0 km·h<sup>-1</sup> son predichas por esta experiencia entre un 7.2 – 13.1 % de la varianza explicada ( $p < .05$ ).

**Tabla 5. Modelos de regresión lineal con la experiencia como variable independiente y la edad como covariable.**

|           | Variables dependientes | R <sup>2</sup> ajustado | p    | SEE    | Ecuación                               |
|-----------|------------------------|-------------------------|------|--------|--|
| Modelo 1  | AE %                   | .112                    | .000 | 9.58   | AE = 80.588 + (.759·Experiencia)       |
| Modelo 2  | AC %                   | .046                    | .008 | 13.45  | AC = 55.528 - (.660·Experiencia)       |
| Modelo 3  | AS %                   | .034                    | .023 | 13.52  | AS = 34.568 + (.563·Experiencia)       |
| Modelo 4  | CF %                   | .124                    | .000 | 11.11  | CF = 73.107 + (.935·Experiencia)       |
| Modelo 5  | DT (Partido completo)  | .106                    | .021 | 2439.3 | DT = 5442.27 + (194.822·Experiencia*)  |
| Modelo 6  | Σ_D_345                | .090                    | .036 | 1265.9 | Σ_D_345= 890.51 + (91.564·Experiencia) |
| Modelo 7  | VMed                   | .085                    | .038 | 1.58   | VMed = 3.731 + (.111·Experiencia)      |
| Modelo 8  | DT (Primera parte)     | .092                    | .030 | 1200.7 | DT = 2937.20 + (87.70·Experiencia)     |
| Modelo 9  | D1 (Primera parte)     | .089                    | .034 | 255.56 | D1 = 1516.27 + (18.31·Experiencia)     |
| Modelo 10 | D1 (Segunda parte)     | .131                    | .010 | 289.80 | D1 = 1541.5 + (26.09·Experiencia)      |
| Modelo 11 | SP5 (Primera parte)    | .072                    | .050 | 8.76   | SP5 = 4.266 + (.558·Experiencia)       |

AE: Autoestima; AC: Ansiedad cognitiva; AS: Ansiedad somática; CF: Autoconfianza; DT: Distancia total recorrida; Σ\_D\_345: Suma de distancias mayores de 13.0 km·h<sup>-1</sup>; VMed: Velocidad media; D1: Distancia recorrida entre 0.1-6.9 km·h<sup>-1</sup>; SP5: sprints recorridos entre >21.0 km·h<sup>-1</sup>.

## Discusión

El objetivo del presente estudio fue analizar las respuestas psicológicas (AE, AC, AS, CF) en partidos de competición, y las respuestas físicas y fisiológicas de AF semi-profesionales en función de la experiencia. Los resultados mostraron que los AF tienen respuestas psicológicas diferentes en los momentos previos de la competición, en base a su experiencia en el arbitraje. Los AF experimentados poseen menor ansiedad y mayor CF y AE, tanto en valores absolutos como relativos, estando en consonancia con los estudios de Hanton et al. (2008), Muñoz-Arjona y Castillo-Rodríguez (2020) y Rosner (2000), y quienes afirman que los deportistas experimentados ofrecen un mayor control emocional. Estos hallazgos permitirán al AF encontrarse en mejores condiciones para la competición (García et al., 2004), llegando a tomar decisiones con más tranquilidad y seguridad (Weinberg, & Richardson, 1990) y además, evitando que las respuestas fisiológicas próximas al partido (15 primeros minutos) puedan elevarse, provocando una fatiga muscular y un descenso del RF (Mallo-Sainz et al., 2006). En este sentido, los AF no experimentados, desarrollaron menor distancia total en el partido ( $d = .48$ ), lo cual pudiera ser debido a una menor AE ( $d = .96$ ) y CF ( $d = .77$ ), así como un mayor AS ( $d = .64$ ) y AC ( $d = .60$ ). Por ende, este estudio ratifica la conexión entre las respuestas psicológicas y el RF, tal y como afirman Jones y Hanton (1996). Además, los AF no experimentados, tienen escasos registros de AE, estando en coherencia con el estudio de Guillén y Feltz (2011).

Es destacable que los AF experimentados se encuentran más tiempo, realizando más metros y sprints en umbrales superiores a 13.0 km·h<sup>-1</sup>. Estos hallazgos podrían explicar un mayor RF, al tratarse variables de media-alta intensidad (Mohr et al., 2003) y que la HRMed y HRMax (tanto en el partido como en ambas partes) hayan sido más elevadas, al igual que en HR95 y HR96, en ambas partes. Estos datos fortalecen el efecto producido en la RPE según la experiencia, estando en coherencia con el estudio de Impellizzeri et al. (2004).

Por otro lado, la correlación positiva del primer tiempo entre AE y la cantidad de sprints entre 18.0-20.9 km·h<sup>-1</sup>, ratifica la importancia de dicha respuesta psicológica en los AF para dirigir partidos, como demostraron anteriormente

en el estudio de Muñoz-Arjona y Castillo-Rodríguez (2020), quienes hallaron una alta relación entre AE y RF ( $r = .67$ ;  $p < .01$ ) en el contexto competitivo. Del mismo modo, se observa una correlación positiva entre CA y HRMax tanto en el primer tiempo ( $r = .336$ ) como en el partido ( $r = .344$ ) y entre AC y RPE en el tiempo total ( $r = .327$ ), lo cual invita a pensar que no solo la AS produce alteraciones en los síntomas corporales por la activación del sistema nervioso autónomo (aceleración del ritmo cardiaco, sudoración, etc.), sino que también la AC caracterizada por la capacidad de mantener la concentración, propicia indirectamente por su relación con la AS, cambios fisiológicos, debido a la continua atención demandada por los AF en los partidos. En cambio, se puede observar una correlación negativa entre CF y HRMax, así como con las distancias superiores a 13.0 km·h<sup>-1</sup> y los sprints realizados por encima de 21.0 km·h<sup>-1</sup>, es decir, a mayor CF, menores respuestas físico-fisiológicas demandan. Esto puede ser debido a que los AF con CF elevada, realizan una menor exigencia física y fisiológica, debido a su mejor colocación en el terreno de juego siendo esta fundamental para tomar las decisiones correctamente (Mallo & Navarro, 2009). En el mismo sentido, los coeficientes de determinación hallaron una participación reducida de la experiencia (con la edad como covariable) sobre las variables psicológicas y físicas de los AF. Por tanto, esta puede modular mínimamente, el importante estrés físico y alta carga emocional a la que están expuestos los AF en competición (Castagna et al., 2007). De esta forma, nuestros resultados están en consonancia con las aportaciones de Hanton et al. (2008), quienes revelan que la experiencia deportiva propicia un mejor control emocional. No obstante, siguiendo los cauces de Weston et al. (2010), la incidencia de la experiencia en las variables físicas de los AF, puede ser debida a que los árbitros experimentados realizan una mejor gestión de los movimientos y su veteranía le permite estar mejor posicionados.

Este estudio presenta diversas limitaciones. En primer lugar, la ausencia de técnicas cinemáticas antes mencionadas y del Video Arbitraje (VAR). Estas tecnologías son utilizadas únicamente en el fútbol profesional durante estos últimos años. Esto imposibilita que se pueda llevar a cabo una amplia base de datos de registros de temporadas, ya que se trata de un sistema vanguardista y que podría afectar a las respuestas psicológicas en los AF. A tenor



de lo expuesto y como futuras líneas de investigación, se propone la inclusión de metodologías de análisis biomecánico para los AF en la totalidad de competiciones nacionales, con el fin de optimizar su RF y su nivel de acierto. Este último incrementaría con la combinación de técnicas de Scouting para el estudio del sistema de juego de equipos y jugadores (Payyappalli & Zhuang, 2019) y con la implementación de las nuevas tecnologías del VAR a los partidos de las categorías no profesionales del fútbol nacional. La introducción de esta tecnología podría hacer fluctuar las respuestas psicológicas de los AF, en beneficio de la toma de decisiones que se podrían llevar a cabo en la competición oficial, teniendo además un efecto disuasorio que provocará una disminución de faltas y tarjetas, tal y como se analizó en partidos de la Serie A italiana y de la Bundesliga de Alemania (Lago-Peñas et al., 2019). De igual modo, la eficacia de dicha tecnología queda retractada en la Primera División Española, donde se incrementó el índice de acierto un 4.79 % en penaltis (situándose en un 98.24 %) y un 1.11 % en fuera de juego, (obteniéndose un 94.64 %). Dichos datos fueron ofrecidos por el Comité Técnico de Árbitros de la RFEF el 15 de enero de 2019. Por otro lado, la introducción de metodologías biomecánicas y cinemáticas, permitirían realizar un autoanálisis a los AF de su posicionamiento ante la toma de cada una de sus decisiones. Por todo ello, se deduce que ambas herramientas tecnológicas son primordiales para el aumento del nivel de acierto, y la reducción de los índices de ansiedad. Finalmente, se incluye también como limitaciones, la no existencia de información fisiológica previa a la competición, el cual, podría haber ofrecido una aclaración o relación entre las respuestas psicológicas y el estado fisiológico del AF (por ejemplo, 10 minutos antes del calentamiento del partido); se podría haber utilizado la versión de 18 ítems del CSAI-2 (CSAI-2R) recomendado en el estudio de Andrade Fernández et al. (2007); y en el cuestionario sociodemográfico se debería haber incluido información relativa a las ocupaciones laborales y/o académicas.

Como aplicación de este estudio, se recomienda la aplicación de programas de intervención tanto psicológica por parte de psicólogos deportivos como a nivel de preparación física para que ayuden a los árbitros más noveles afrontar la competición, de forma que se pueda coordinar un trabajo psicológico que aborden un RF similar a AF experimentados. Además, teniendo en cuenta la información hallada en este estudio, el Comité de asignación de partidos de competición podría determinar la experiencia como factor a considerar en fases finales o bien en partidos donde compitan por la permanencia o ascenso de categoría, en nuestro caso concreto a 2ª División B.

## Conclusión

Los principales hallazgos del estudio mostraron que los AF experimentados poseen mejores características psicológicas (menor respuesta de ansiedad y mayor respuesta en autoconfianza y autoestima) previas a la competición, y además, la experiencia explica hasta un 13% algunas respuestas relacionadas con el RF desarrollado en la competición. La experiencia también predice diversas respuestas psicológicas del AF (hasta un 12% de la varianza explicada)

## Referencias Bibliográficas

- Ade, J., Fitzpatrick, J., & Bradley, P. S. (2016). High-intensity efforts in elite soccer matches and associated movement patterns, technical skills and tactical actions. Information for position-specific training drills. *Journal of Sports Sciences*, 34(24), 2205-2214. doi:10.1080/02640414.2016.1217343
- Andrade Fernández, E. M., Lois Río, G., & Arce Fernández, C. (2007). Propiedades psicométricas de la versión española del Inventario de Ansiedad Competitiva CSAI-2R en deportistas. *Psicothema*, 19(1), 150-155.
- Atienza, F. L., Moreno, Y., & Balaguer, I. (2000). An Analysis of the Dimensionality of the Rosenberg Self-Esteem Scale in a sample of Valencian Adolescents. *Revista de Psicología*, 22(12), 29-42.
- Baćanac, L., Miličević-Marinković, B., Kasum, G., & Marinković, M. (2014). Competitive anxiety, self-confidence and psychological skills in top athletes with and without disabilities: pilot study. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, 59-70. doi:10.1080/10413209708406488
- Bradley, P. S., & Ade, J. (2018). Are Current Physical Match Performance Metrics in Elite Soccer Fit for Purpose or is the Adoption of an Integrated Approach Needed? *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 1-23. doi:10.1123/ijsp.2017-0433
- Bradley, P. S., Archer, D. T., Hogg, B., Schuth, G., Bush, M., Carling, C., & Barnes, C. (2016). Tier-specific evolution of match performance characteristics in the English Premier League: it's getting tougher at the top. *Journal of Sports Sciences*, 34(10), 980-7. doi:10.1080/02640414.2015.1082614
- Casamichana, D., Castellano, J., & Castagna, C. (2012). Comparing the physical demands of friendly matches and small-sided games in semiprofessional soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26, 837-843. doi:10.1519/JSC.0b013e31822a61cf
- Castagna, C., Abt, G., & D'Ottavio, S. (2007). Activity profile of international-level soccer referees during competitive matches. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 18(3), 486-490. doi:10.1519/1533-4287(2004)18<486:APOISR>2.0.CO;2
- Castillo-Rodríguez, A., López-Aguilar, J., & Alonso-Arbiol, I. (2020). Relación entre respuestas físico-fisiológicas y psicológicas en árbitros de fútbol amateur. *Revista de Psicología del Deporte*, a head of print.
- Chamberlain, S. T., & Hale, B. D. (2007). Competitive state anxiety and selfconfidence: Intensity and direction as relative predictors of performance on a golf putting task. *Anxiety, Stress & Coping*, 20(2), 197-207. doi:10.1080/10615800701288572
- Coudeville, G. R., Gernigon, C. y Martin, K. A. (2011). Self-esteem, self-confidence, anxiety and claimed self-handicapping: A mediational analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 12, 670-675. doi:10.1016/j.psychsport.2011.05.008
- Craft, L. L., Magyar, T. M., Becker, B. J., & Feltz, D. L. (2003). The relationship between the competitive state anxiety inventory-2 and sport performance: A meta-analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 25(1), 44-65. doi:10.1123/jsep.25.1.44
- Dosil, J. (2002). *The sports psychologist. Advice and intervention*. Madrid: Síntesis

- Fernández-Elías, V. E., Gómez-López, M. De la Vega, R., & Clemente-Suárez, V. J. (2017). Physical demands, heart rate response and performance of talent football referees. *Medicina dello Sport*, 70(4), 447-456. doi:10.23736/S0025-7826.17.03076-9
- Fernández-García, J. C., Castillo-Rodríguez, A., & Onetti-Onetti, W. (2019). Influencia del sobrepeso y la obesidad sobre la fuerza en la infancia. *Nutrición Hospitalaria*, 36(5), 1055-1060. doi:10.20960/nh.02596
- García, A., Estrany, B., & Cruz, J. (2004). How to collect information in psychology of physical activity and the sport: three examples and some considerations? *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 4(1-2), 129-151.
- Grossbard, J. R., Smith, R. E., Smoll, F. L., & Cumming, S. P. (2009). Competitive anxiety in young athletes: Differentiating somatic anxiety, worry and concentration disruption. *Anxiety, Stress and Coping*, 22(2), 153-166. doi:10.1080/10615800802020643
- Guillén, F., & Feltz, D. L. (2011). A conceptual model of referee efficacy. *Frontiers in Psychology*, 2, 25. doi:10.3389/fpsyg.2011.00025
- Hanton, S., Neil, R., Mellalieu, S. D., & Fletcher, D. (2008). Competitive experience and performance status: An investigation into multidimensional anxiety and coping. *European Journal of Sport Science*, 8(3), 143-152. doi:10.1080/17461390801987984
- Impellizzeri, F. M., Rampinini, E., Coutts, A. J., Sassi, A. L. D. O., & Marcora, S. M. (2004). Use of RPE-based training load in soccer. *Medicine & Science in sports & exercise*, 36(6), 1042-1047. doi:10.1249/01.MSS.0000128199.23901.2F
- Jafarigilande, L., Madani, Y., Khabiri, M., & Golamali Lavasani, M. (2021). The Impact of " Psychological Skills Training" on Sport Success perception of Football Players. *Sport Psychology Studies*, in press. doi:10.22089/SPSJ.2021.8890.2022
- Jenner, S. L., Devlin, B. L., Forsyth, A. K., & Belski, R. (2019). Dietary intakes of professional Australian football league women's (AFLW) athletes during a preseason training week. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 22(11), 1266-1271. doi:10.1016/j.jsams.2019.06.014
- Jones, G. (1995). More than just a game: research developments and issues in competitive anxiety in sport. *British Journal of Psychology*, 86(4), 449-478. doi:10.1111/j.2044-8295.1995.tb02565.x
- Junge, A., & Feddermann-Demont, N. (2016). Prevalence of depression and anxiety in top-level male and female football players. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 2(1), e000087. doi:10.1136/bmjsem-2015-000087
- Kais, K., & Raudsepp, L. (2005). Intensity and direction of competitive state anxiety, self-confidence and athletic performance. *Kinesiology*, 37(1), 13-20.
- Kaplan, E. (2021). Investigation of heart rate variability parameters and anxiety status of active individuals. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 6(10). doi:10.46827/ejpe.v6i10.3578
- Lago-Peñas, C., Rey, E., & Kalén, A. (2019). How does Video Assistant Referee (VAR) modify the game in elite soccer?. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(4), 646-653. doi:10.1080/24748668.2019.1646521
- Loghmani, M., Taylor, T., & Ramzaninejad, R. (2018). Job characteristics and psychological states of football referees: implications for job enrichment. *Managing Sport and Leisure*, 1, 1-16. doi:10.1080/23750472.2018.1426488
- López-Gil, J. F., Camargo, E., & Yuste, J. L. (2020). Adherencia a la dieta mediterránea en escolares de Educación Primaria participantes en actividad física: una revisión sistemática. *Cultura, ciencia y deporte: revista de ciencias de la actividad física y del deporte de la Universidad Católica de San Antonio*, 15(44), 267-275.
- Mallo, J., & Navarro, E. (2009). Análisis biomecánico aplicado a la evaluación del rendimiento técnico de los árbitros y árbitros asistentes de fútbol. *Revista Kronos*, 8(15).
- Mallo-Sainz, J., García-Aranda-Encinar, J. M., & Navarro-Cabello, E. (2006). Análisis del rendimiento físico de los árbitros de fútbol durante partidos de competición oficial. *European Journal of Human Movement*, 17, 25-40.
- Malone, J. J., Di Michele, R., Morgans, R., Burgess, D., Morton, J. P., & Drust, B. (2015). Seasonal training-load quantification in elite English premier league soccer players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 10(4), 489-97. doi:10.1123/ijspp.2014-0352
- Martens, R., Vealey, R. S., & Burton, D. (1990). *Competitive Anxiety in Sport*. Human Kinetics.
- Medina-Cantalejo, L. (2017). Visión del arbitraje profesional en España. En Jiménez-Soto, I. (Eds), *Los retos del deporte profesional y profesionalizado en la sociedad actual* (pp. 173-192). Editorial Reus.
- Mellalieu, S. D., Hanton, S., & O'Brien, M. (2004). Intensity and direction of competitive anxiety as a function of sport type and experience. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 14(5), 326-334. doi:10.1111/j.1600-0838.2004.00389.x
- Mellalieu, S. D., Neil, R., & Hanton, S. (2006). Self-Confidence as a Mediator of the Relationship Between Competitive Anxiety Intensity and Interpretation. *Research Quarterly for Exercise & Sport*, 77(2), 263-270. doi:10.1080/02701367.2006.10599359
- Mesagno, C., Harvey, J. T. y Janelle, C. M. (2012). Choking under pressure: The role of fear of negative evaluation. *Psychology of Sport and Exercise*, 13, 60-68. doi:10.1016/j.psychsport.2011.07.007
- Mohr, M., Krstrup, P., & Bangsbo, J. (2003). Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *Journal of Sports Sciences*, 21(7), 519-528. doi:10.1080/0264041031000071182
- Molina, J., Chorot, P., Valiente, R. M., & Sandín, B. (2014). Fear of negative evaluation and self-esteem as predictors of sport performance: The mediational role of anxiety and selfconfidence states. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14(3), 57-66. doi:10.4321/S1578-84232014000300007
- Montesano, P., Di Silvestro, M., Cipriani, G., & Mazzeo, F. (2019). Overtraining syndrome, stress and nutrition in football amateur athletes. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(4), 957-969. doi:10.14198/jhse.2019.14.Proc4.58
- Muñoz Arjona, C. & Castillo-Rodríguez, A. (2020). Attitude vs. Aptitude. Effect of psychological responses on soccer referees. *International Journal of Sport Psychology*, 51(1), 69-81. doi:10.7352/IJSP.2019.50
- O'Donoghue, P. (2013). *Statistics for sport and exercise studies: An introduction*. New York: Routledge. doi:10.4324/9780203133507
- Onetti-Onetti, W., Álvarez-Kurogi, L., & Castillo-Rodríguez, A. (2019). Adherence to the Mediterranean diet pattern and self-concept in adolescents. *Nutrición Hospitalaria*, 36(3), 658-664. doi:10.20960/nh.2214

- Owen, A. L., Lago-Peñas, C., Gómez, M. Á., Mendes, B., & Dellal, A. (2017). Analysis of a training mesocycle and positional quantification in elite European soccer players. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 12(5), 665-676. doi:10.1177/1747954117727851
- Payyappalli, V. M., & Zhuang, J. (2019). A data-driven integer programming model for soccer clubs' decision making on player transfers. *Environment Systems and Decisions*, 39(4), 466-481. doi:10.1007/s10669-019-09721-7
- Petersen, C., Pyne, D., Portus, M., & Dawson, B. (2009). Validity and reliability of GPS units to monitor cricket-specific movement patterns. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 4(3), 381-393. doi:10.1123/ijspp.4.3.381
- Randers, M. B., Nielsen, J. J., Krstrup, B. R., Sundstrup, E., Jakobsen, M. D., Nybo, L., & Krstrup, P. (2010). Positive performance and health effects of a football training program over 12 weeks can be maintained over a 1#year period with reduced training frequency. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20, 80-89. doi:10.1111/j.1600-0838.2010.01091.x
- Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self image*. Princeton NJ: Princeton University Press. doi:10.1515/9781400876136
- Rosnet, E. (2000). Coping strategies and performance in fencing. *International Journal of Psychology*, 35(3-4), 232-232
- Sandín, B., Chorot, P., Lostao, L. y Valiente, R.M. (2012). *Screening del cáncer de mama: Afectación psicológica*. UNED.
- Scherr, J., Wolfarth, B., Christle, J. W., Pressler, A., Wagenpfeil, S., & Halle, M. (2013). Associations between Borg's rating of perceived exertion and physiological measures of exercise intensity. *European Journal of Applied Physiology*, 113(1), 147-155. doi:10.1007/s00421-012-2421-x
- Tanaka, H., Monahan, K. D., & Seals, D. R. (2001). Age-predicted maximal heart rate revisited. *Journal of American College of Cardiology*, 37(1), 153-156.
- Walker, A., Arent, M., McFadden, B., & Arent, S. (2019). Physical Performance Testing in Soccer. *Elite Soccer Players: Maximizing Performance and Safety*, 137. doi:10.4324/9780429465536-8
- Weinberg, R. S., & Richardson, P. A. (1990). *Psychology of Officiating*. Champaign, IL.: Leisure Press. doi:10.1037/0003-066X.45.12.1325
- Weston, M., Castagna, C., Impellizzeri, F. M., Rampinini, E., & Breivik, S. (2010). Ageing and physical match performance in English Premier League soccer referees. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(1), 96-100. doi:10.1016/j.jsams.2008.07.009
- Woodman, T., & Hardy, L. (2003). The relative impact of cognitive anxiety and self-confidence upon sport performance: A meta-analysis. *Journal of Sports Sciences*, 21(6), 443-457. doi:10.1080/0264041031000101809
- Woolf, K., Bidwell, W. K., & Carlson, A. G. (2009). Effect of caffeine as an ergogenic aid during anaerobic exercise performance in caffeine naive collegiate football players. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(5), 1363-1369. doi:10.1519/JSC.0b013e3181b3393b
- federativas del fútbol nacional, como son la Real Federación Española de Fútbol y el Comité Técnico de Árbitros.
- Este estudio ha sido financiado por el proyecto P20\_00194, del programa de Ayudas a proyectos I+D+i. ayudas a la I+D+i, en el ámbito del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI 2020) de la Junta de Andalucía. Además, ha sido financiado por el proyecto PPJIA2020.04, del programa de Proyectos de Investigación Precompetitivos para Jóvenes Investigadores del Plan Propio 2020, de la Universidad de Granada. Además, este estudio se ha realizado gracias a las estancias realizadas por los autores entre la Universidad de Granada e Instituto Politécnico de Coimbra (Portugal).

## Agradecimientos

Gracias a todos los participantes que han contribuido en esta investigación, así como a las instituciones deportivas y