

**Título:** LAS ACCIONES DE JUEGO GENERADORAS DE VENTAJA DURANTE LA FASE FINAL DEL MUNDOBASKET 2010

Autores: Alarcón, F.<sup>1</sup>, Verdú, A.<sup>1</sup>, Ureña, N.<sup>2</sup>

Institución:

1. Universidad Católica San Antonio de Murcia.
2. Universidad de Murcia.

Correo electrónico: [falarcon@ucam.edu](mailto:falarcon@ucam.edu)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** El análisis de la eficacia durante la competición en baloncesto ha sido muy estudiada, existiendo dos enfoques: desde el resultado final del juego o desde el análisis las acciones que se producen durante el juego (Gómez y Lorenzo, 2005). Desde esta última este estudio quiere comprobar qué acciones de juego durante la finalización de las posesiones en el ataque generaban que los lanzamientos se produjeran en unas condiciones óptimas que garanticen unos buenos porcentajes de acierto. **Método:** La muestra estuvo compuesta por las fases de ataque que finalizaron con lanzamiento o falta en acción de tiro, de 7 partidos Mundobasket 2010. Los partidos fueron seleccionados de manera aleatoria, siempre que cumpliera con el requisito de que uno de los dos equipos llegara a los cuartos de final. En total fueron 561 fases de ataque. Se analizaron las variables: grado de oposición durante el lanzamiento; eficacia del lanzamiento; acción generadora, entendida como aquella que produce la primera ventaja en alguno de los jugadores ofensivos que permitirá posteriormente el lanzamiento con ventaja; nº de ayudas defensivas, entendida como la cantidad de defensores que realizan una ayuda para neutralizar la ventaja generada; y nº de pases tras la acción generadora. Con este análisis se puede saber que acciones utilizan los equipos para conseguir lanzar en las mejores condiciones posibles, y cómo las aprovechan. **Resultados:** Los resultados muestran que la mayoría de los lanzamientos se generan gracias a acciones individuales (69%), seguido por los bloqueos directos (16%). En el caso de las acciones individuales solo 25% permitieron lanzamientos sin oposición, mientras que para el bloqueo directo el porcentaje fue del 36%. **Conclusiones:** Durante los partidos seleccionados, la mayoría de ataques no se provecha las acciones estratégicas y tácticas que se producen ya que se finaliza con una acción individual. Además estas acciones no permiten lanzamientos en unas condiciones óptimas pues finalizan en la mayoría de las ocasiones con oposición. **Referencias:** Gómez, M. A. y Lorenzo, A. (2005). Diferencias entre equipos ganadores y perdedores en el rendimiento de competición en baloncesto femenino. *Kronos*, 8(4) 16-19.

**Palabras clave:** análisis de partido, baloncesto, indicadores de rendimiento.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** Analysis of efficacies during competition in basketball has been studied, there are two approaches: from the end result of the game or from the analysis actions that occur during the game (Gomez and Lorenzo, 2005). From this study the latter want to check what game actions during finalization of the possessions in the attack that launches generated occur in optimal conditions to ensure a good percentage of success. **Method:** The sample consisted of phases of attack that ended with shot or missing in action shot of 7 matches Mundobasket 2010. The matches were randomly selected, provided it met the requirement that one of the two teams reached the quarterfinals. In total there were 561 attack phases. Variables were analyzed: degree of opposition during launch; effectively launch; generating action, understood as that which produces the first lead in any of the offensive players that will then launch with advantage; No. defensive help, defined as the amount defenders performing aid to neutralize the advantage generated, and number of passes after generating action. This analysis can be used to know what actions to get teams throw in the best conditions possible, and how advantage. **Results:** The results show that most of the releases are generated through individual actions (69%), followed by direct blocks (16%). For individual stocks releases only 25% allowed without opposition, while for direct blocking the percentage was 36%. **Conclusions:** During selected games, most attacks are not use strategic and tactical actions that occur as it ends with a single action. Furthermore, these actions do not allow shooting in optimal conditions for ending in most cases with opposition. **References:** Gómez, M. A. y Lorenzo, A. (2005). Diferencias entre equipos ganadores y perdedores en el rendimiento de competición en baloncesto femenino. *Kronos*, 8(4) 16-19.

**Título:** FUERZA DE PRENSIÓN MANUAL Y SU RESISTENCIA EN JÓVENES JUDOKAS DE ELITE Y NO ELITE

Autores: Almeida, F., Bonitch-Góngora, J., Feriche, B., Padial, P., Bonitch-Domínguez, J.

Institución:

Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Granada.

Correo electrónico: [lua\\_d\\_prata@hotmail.com](mailto:lua_d_prata@hotmail.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

El judo es un deporte de combate con agarre cuyo objetivo es proyectar al adversario sobre la espalda y/o controlarlo en el suelo. El primer contacto entre los dos judokas se realiza a través del agarre del judogi del oponente. El dominio del agarre se considera un factor determinante del resultado del combate, ya que permite la ejecución de las técnicas de ataque y dificulta las acciones del adversario, por lo que hay que aumentar la fuerza de prensión manual. Sin embargo, la complejidad de las acciones técnico-tácticas del combate hace difícil establecer una relación directa entre la mejora de la fuerza de los miembros superiores y el éxito en la competición. Además, durante el combate de judo la duración de cada agarre oscila entre los 10 y 40 s y se repite un mínimo de 15 a 20 veces. Por lo que la resistencia a la fuerza isométrica del agarre se presenta como uno de los principales condicionantes del éxito en este deporte. El propósito de este estudio fue analizar las diferencias entre jóvenes judokas de elite y no-elite en cuanto a la fuerza isométrica máxima de prensión manual y a la resistencia a esa fuerza. Estos parámetros fueron evaluados a través de un test de prensión manual máximo y un test de resistencia compuesto por 8 series de 10 s de duración, alternadas con 10 s de descanso pasivo, utilizando un dinamómetro manual electrónico Digimax (Mechatronic GmbH, Darmstadt, Germany). Participaron en este estudio 45 judokas masculinos sub-17, de 3 selecciones nacionales (elite) y 1 selección regional (no-elite). Los resultados indican que el test de resistencia disminuye significativamente los niveles de fuerza isométrica máxima relativa de jóvenes judokas masculinos ( $P < 0.01$ ), independientemente de su nivel competitivo. Las pérdidas fueron del  $24.5 \pm 9.1\%$  en judokas de elite y del  $18.8 \pm 9.1\%$  en no-elite. Sin embargo, los judokas de elite partían de niveles iniciales más elevados de fuerza isométrica relativa del agarre y además fueron capaces de desarrollar más fuerza isométrica en todas las repeticiones del test que los judokas de no-élite ( $P < 0.01$ ).

**Palabras clave:** fuerza de prensión manual, judo, resistencia muscular, rendimiento.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

Judo is a combat sport with grip, where the object is to either throw or control you opponent on the ground. The gripping method is the first contact between two judo athletes. Gaining control of the grip enables the performance of techniques and the defense from the opponent's techniques, and it's why it's essential for a judo athlete to increase his handgrip strength. However, the complexity of the technical and tactical actions of the judo combat makes difficult to establish a direct relationship between improved arm strength and success in the competition. Moreover, each handgrip lasts between 10 and 40 s and repeats 15 to 20 times at least. As a result, the handgrip endurance is considered as one of the main determinants of success in judo. The aim of this study was to analyze the differences in isometric handgrip strength and endurance to this strength between young elite judo athletes and non-elite. These parameters have been evaluated with a maximal handgrip strength test and an endurance test with 8 series of 10 s, alternated with 10 s of passive rest. We used an electronic handgrip dynamometer Digimax (Mechatronic GmbH, Darmstadt, Germany). 45 male judo athletes under-17, from 3 national teams (elite) and 1 regional team (non-elite) participated in this study. The results indicate that the endurance test decreases significantly the relative handgrip strength levels of young male judo athletes ( $P < 0.01$ ), regardless to their competitive level. The losses were of  $24.5 \pm 9.1\%$  for the elite judo athletes and  $18.8 \pm 9.1\%$  for non-elite. Nevertheless, elite judo athletes started from higher initial levels of relative handgrip strength and they were able to maintain higher levels during all repetitions of the endurance test than non-elite ( $P < 0.01$ ).

**Título:** ESTUDIO DE UN DISPOSITIVO DE DESPLAZAMIENTO EN DOS PROTOCOLOS INCREMENTALES PARA PRONOSTICAR LA CARGA MÁXIMA/STUDY OF A LINEAR DISPLACEMENT DEVICE IN TWO INCREMENTAL PROTOCOLS FOR PREDICTING THE VALUE OF THE MAXIMUM LOAD BEING MOVED

Autores: Baena, S.<sup>1</sup>, Bautista, I.J.<sup>1</sup>, Chiroso, I.J.<sup>1</sup>, Chiroso, L.J.<sup>1</sup>, Aguilar, D.<sup>1</sup>, Martín, I.<sup>2</sup>

Institución:

1. Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Granada.
2. Departamento de Metodología y Ciencias del Comportamiento. Universidad de Granada.

Correo electrónico: [sbaena@ugr.es](mailto:sbaena@ugr.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/objetivo:** El propósito de este estudio fue analizar la precisión de la fórmula de predicción de un dispositivo de desplazamiento lineal (LPT) para la predicción de la máxima repetición (1RM) mediante la relación fuerza/velocidad.

**Método:** Veinticuatro (n = 24) varones fueron asignados de forma aleatoria a dos grupos. El primer grupo, realizó un protocolo incremental de + 10 kg, mientras que el segundo grupo, realizó un protocolo incremental de + 20 kg. **Resultados:** Durante la realización de los protocolos se produjeron una media de  $6 \pm 1.45$  y  $4 \pm 0.94$  incrementos de cargas, para el grupo 1 y 2 respectivamente. La prueba T-test de medidas repetidas mostró diferencias significativas ( $p = 0.000$  y  $p = 0.000$ ) en la 1RM real y estimada de ambos protocolos. Ninguna diferencia significativa ( $p = 0.581$ ) fue encontrada cuando se compararon los datos de la RM real de ambos protocolos. La fórmula de predicción del LPT predijo un 7.42% y un 8.92% más de carga para los protocolos 1 y 2 respectivamente. El índice de correlación intraclase (ICC) y el error estándar de la medida (SEM) fueron de 0.925 y 0.986 y de 2.25 kg y de 2 kg, para los grupos 1 y 2 respectivamente. **Conclusión:** Los resultados de este estudio sugieren que para predecir la 1RM es indiferente el protocolo a utilizar, aunque los estadísticos de fiabilidad muestran mayor precisión con el protocolo incremental +20 kg. **Referencias:** 1. Bosquet, L., Porta-Benache, J., & Blais, J. (2010). Validity of a commercial linear encoder to estimate bench press 1 RM from the force-velocity relationship. *Journal of Sports Science & Medicine*, 9(3), 459-463. 2. Cormie, P., McGuigan, M. R., & Newton, R. U. (2010). Influence of strength on magnitude and mechanisms of adaptation to power training. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 42(8), 1566. 3. Jidovtseff, Boris, Harris, N. K., Crielaard, J.-M., & Cronin, J. B. (2011). Using the load-velocity relationship for 1RM prediction. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(1), 267-270.

**Palabras clave:** evaluación fuerza, press de banca, dispositivo de desplazamiento lineal, fórmula de predicción, relación fuerza/velocidad.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** The purpose of this study was to assess the accuracy of the prediction formula to a linear displacement device (LPT) for the prediction of the maximum repetition (1RM) using the force/speed. **Method:** Twenty-four (n = 24) males were randomly assigned to two groups. The first group performed incremental protocol + 10 kg, while the second group, made an incremental protocol + 20 kg. **Results:** During the performance of the protocols produced an average of  $6 \pm 1.45$  and  $4 \pm 0.94$  increases in charges, for group 1 and 2 respectively. The test T-test for repeated measures showed significant differences ( $p = 0.000$  and  $p = 0.000$ ) in actual and estimated 1RM for both protocols. There were no significant differences ( $p = 0.581$ ) when comparing the actual MRI data of both protocols. The prediction formula of LPT predicted a 7.42% and 8.92% more load for protocols 1 and 2 respectively. The index intraclass correlation (ICC) and standard error of measurement (SEM) were 0.925 and 0.986 and 2.25 kg and 2 kg for groups 1 and 2 respectively. **Conclusions:** The results of this study suggest that to predict the 1RM is indifferent to the protocol to use, although reliable statistics show greater accuracy with the incremental protocol +20 kg.

**Keywords:** assessment strength, bench press, linear displacement device, prediction formula, strength/speed.

**Título:** PROCESO DE CREACIÓN DE UNA NUEVA ESCALA DE PERCEPCIÓN DE LA VELOCIDAD EN EL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA DEL TREN SUPERIOR

Autores: Bautista, I.J.<sup>1</sup>, Chiroso, I.J.<sup>1</sup>, Chiroso, L.J.<sup>1</sup>, Martín, I.<sup>1</sup>, Bermejo, J.L.<sup>2</sup>, Moleón, C.<sup>2</sup>, Justes, F.<sup>2</sup>, Rivilla, J.<sup>3</sup>

Institución:

1. Universidad de Granada.
2. Universidad Católica de Valencia.
3. Universidad Politécnica de Madrid.

Correo electrónico: [iker@ugr.es](mailto:iker@ugr.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** El objetivo principal de esta investigación fue la creación y elaboración de una nueva escala para cuantificar la intensidad en el ejercicio del press de banca. Experimento 1: el objetivo principal (a) fue elaborar el rango parcial y total de la nueva escala de percepción de la velocidad. Experimento 2: el objetivo principal (b) fue ajustar los valores cualitativos de la nueva escala de percepción de la velocidad. **Método:** Experimento 1: 23 sujetos (edad =  $22.45 \pm 3.53$  años, Peso =  $76 \pm 5.6$  kg, Altura =  $178.2 \pm 3.21$  cm) varones y voluntarios participaron en esta primera parte de la investigación. Todos ellos realizaron un protocolo incremental de cargas hasta llegar a la 1RM en el ejercicio del press de banca. Consecutivamente a cada una de las series del protocolo se les preguntó a los sujetos por la percepción subjetiva del esfuerzo (escala OMNI-RES). Experimento 2: 10 sujetos (edad =  $21.38 \pm 3.13$  años, Peso =  $75 \pm 4.8$  kg, Altura =  $179.2 \pm 2.43$  cm) varones y voluntarios. Después de realizar un protocolo incremental de cargas hasta llegar a la 1RM (ídem al Experimento 1), se evaluaron 5 cargas de orden aleatorio, preguntando a los participantes sobre la sensación subjetiva de la velocidad en una escala cualitativa (Muy Rápido, Rápido, Medio, Lento y Muy Lento). **Resultados:** Experimento 1: Los valores descriptivos (mínimo y máximo) de la Velocidad Media durante el protocolo incremental fue de 1.6 y 0.1 m x s<sup>-1</sup>, para las cargas más ligeras y más altas respectivamente. La correlación de Pearson entre la Velocidad Media y la percepción subjetiva del esfuerzo fue de  $r = -0.886$  ( $p < 0.001$ ). La media de las diferencias de velocidades entre cargas (30-20 kg; 40-30 kg; 50-40 kg; 60-50 kg; 70-60 kg; 80-70 kg y 90-80 kg) fueron de  $0.13 \pm 0.09$  m x s<sup>-1</sup>. Experimento 2: La media y desviación típica de las 5 cargas de orden aleatorio evaluadas fue de: 1.26 (0.16), 1.00 (0.15), 0.77 (0.13), 0.50 (0.10) y 0.35 (0.10) m x s<sup>-1</sup>. **Conclusiones:** El valor máximo y mínimo registrado durante el primer protocolo incremental realizado sirvió para la creación de la nueva escala en su límite superior e inferior. La diferencia de velocidad media entre las diferentes cargas sirvió para ajustar los valores intermedios de la escala. Los valores de la media y desviación típica de cada uno de los ítems cualitativos evaluados sirvieron para la ubicación de estos dentro de un valor determinado de la nueva escala de percepción de la velocidad.

**Palabras clave:** nueva escala, entrenamiento, potencia, velocidad, ítems cualitativos.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** The main objective of this research was the creation and development of a new scale for measuring the intensity in the bench press exercise. Experiment 1: the main objective (a) was to develop the range of partial and total scale of the new perception of velocity. Experiment 2: the main objective (b) was to adjust the values of the new scale qualitative perception of velocity. **Method:** Experiment 1: 23 subjects (age =  $22.45 \pm 3.53$  years, weight =  $76 \pm 5.6$  kg, height =  $178.2 \pm 3.21$  cm) and male volunteers participated in this first part of the investigation. All patients received a protocol incremental load up to the 1-RM bench press exercise. Consecutively to each series of protocol asked subjects for perceived exertion (OMNI-RES scale). Experiment 2: 10 subjects (age =  $21.38 \pm 3.13$  years, weight =  $75 \pm 4.8$  kg, height =  $179.2 \pm 2.43$  cm) and male volunteers. After performing an incremental load protocol until reach 1RM value (same as in Experiment 1), were evaluated in random order 5 loads, asking subjects about the rating of perceived of velocity in a qualitative scale (Very Fast, Fast, Medium, Slow and Very Slow). **Results:** Experiment 1: descriptive values (minimum and maximum) of the mean velocity during the incremental protocol was 1.6 and 0.1 m x s<sup>-1</sup>, for lighter loads and higher respectively. The Pearson correlation between the mean velocity and the perceived exertion was  $r = -0.886$  ( $p < 0.001$ ). The average velocity differences between loads (30-20 kg; 40-30 kg 50-40 kg 60-50 kg 70-60 kg 80-70 kg and 90-80 kg) were  $0.13 \pm 0.09$  mx s<sup>-1</sup>. Experiment 2: The mean and typical deviation shuffle 5 charges assessed were: 1.26 (0.16) 1.00 (0.15) 0.77 (0.13) 0.50 (0.10) and 0.35 (0.10) x s<sup>-1</sup>. **Conclusions:** The maximum and minimum recorded during the incremental protocol performed first served for the creation of the new scale in the upper and lower limit. Half the velocity difference between different loads served to adjust the intermediate values of the scale. The average values and deviation typical each evaluated qualitative items served to the location of these within a certain value of the new perception scale velocity.

**Título:** VALIDACIÓN DE UNA NUEVA ESCALA DE PERCEPCIÓN DE LA VELOCIDAD PARA MONITORIZAR LA FUERZA EN EL TREN SUPERIOR

Autores: Bautista, I.J.<sup>1</sup>, Chiroso, I.J.<sup>1</sup>, Chiroso, L.J.<sup>1</sup>, Pablos, A.<sup>2</sup>, Carratalá, V.<sup>4</sup>, Martín, I.<sup>1</sup>, Rivilla, J.<sup>3</sup>

Institución:

1. Universidad de Granada.
2. Universidad Católica de Valencia.
3. Universidad Politécnica de Madrid.
4. Universidad de Valencia.

Correo electrónico: [iker@ugr.es](mailto:iker@ugr.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivos:** Presentar y comprobar la validez concurrente de una nueva escala de percepción de la velocidad en el ejercicio del press de banca, en una población de adultos entrenados. Todos los sujetos eran varones físicamente activos con unas características (expresadas como media  $\pm$  desviación típica) de edad, peso, y altura fueron de: 27.52  $\pm$  4.74 años, 79.79  $\pm$  10.27 kg y 177.05  $\pm$  7.11 cm, respectivamente. **Método:** La variable criterio que fue utilizada para testar la validez de la nueva escala fue la velocidad media de ejecución en el ejercicio del press de banca. Tres intensidades (carga ligera, máxima potencia y cargas altas) se midieron de forma aleatoria durante 5 días de evaluación. La percepción subjetiva de la velocidad fue medida justo al finalizar cada serie. **Resultados:** Una correlación lineal y positiva (rango  $r = 0.69-0.81$ ) fue encontrada en las tres intensidades, analizadas de forma individual, entre la velocidad real (Velreal) y la velocidad percibida en la escala (Velescala). A nivel global, las correlaciones de Pearson mostraron que conforme se usaba la escala la correlación era mayor (rango  $r = 0.88-0.96$ ). **Conclusión:** Los resultados proporcionaron la validez concurrente de la nueva escala de percepción de la velocidad para cuantificar la intensidad del ejercicio del press de banca con base a la velocidad de ejecución en una muestra de adultos entrenados.

**Palabras clave:** validación, percepción subjetiva de la velocidad, fuerza, entrenamiento, potencia.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aims:** Present and test the concurrent validity of a new scale of perceived speed in the bench press exercise in a population of trained adults. All subjects were physically active men with characteristics (expressed as mean  $\pm$  standard deviation) age, weight and height were: 27.52  $\pm$  4.74 years, 79.79  $\pm$  10.27 kg and 177.05  $\pm$  7.11 cm, respectively. **Method:** The criterion variable was used to test the validity of the new scale was the average velocity of execution in the bench press exercise. Three intensities (light load, high power and high loads) were measured at random for 5 days trial. Perceived velocity was measured immediately after each series. **Results:** A positive linear correlation ( $r$  range = 0.69 to 0.81) was found in the three intensities, analyzed individually, between the actual velocity (Velreal) and perceived velocity in the scale (Velescala). Globally, Pearson correlations showed that the scale was used as the correlation was higher (range  $r = 0.88$  to 0.96). **Conclusion:** The results provided the concurrent validity of the new scale of speed perception to monitoring exercise intensity in bench press exercise based on execution velocity in a sample of adults trained.



**Título:** FIABILIDAD DE TRES SOFTWARES DE ANÁLISIS DE LA TÉCNICA

Autores: Bermejo, J.<sup>1</sup>, Palao, J.M.<sup>2</sup>, Valadés, D.

Institución:

1. Universidad de Murcia.

2. Universidad de Alcalá.

Correo electrónico: [javier\\_bermejo\\_frutos@hotmail.com](mailto:javier_bermejo_frutos@hotmail.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** Actualmente existen numerosos softwares que permiten realizar el análisis de la técnica de los movimientos deportivos. Su usabilidad y coste varía en gran medida. El objetivo de este trabajo fue estudiar la fiabilidad de los datos ofrecidos por tres software de análisis de la técnica. **Método:** Se utilizaron 11 remates sin salto realizados jugadoras de Superliga femenina para comparar la fiabilidad del análisis realizado por los softwares de análisis de la técnica. Las ejecuciones fueron filmadas una cámara (50Hz). Los mismos videos de las ejecuciones fueron tratados y analizados empleando el software Kwon-3D, el Kinovea, y el ATD. El proceso de análisis de la ejecución fue realizado por el mismo observador empleando los mismos criterios en todos los casos. Las variables que se registraron en la ejecución analizada fueron: la velocidad de salida del balón, la altura de contacto con el balón y el ángulo formado por la posición de la mano respecto al hombro en el momento del golpeo. La velocidad de golpeo fue registrada también mediante una pistola radar (Stalker Sport Pro). Se realizó un análisis descriptivo e inferencial de los datos (prueba no paramétrica de Friedman y prueba de contraste para muestras relacionadas por pares de Wilcoxon). **Resultados:** Se encontraron diferencias significativa ( $p < 0.05$ ) entre las medias de los datos obtenidos por el software Kwon-3D y los otros dos software (Kinovea y ATD), tanto en los datos de la velocidad del balón como en los del ángulo del golpeo, pero no en la altura de contacto. A nivel descriptivo, el software Know-3D presentó mayores velocidades y menores ángulos. Se encontraron diferencias significativas entre la velocidad encontrada por el radar Stalker Pro Sport, y el software Know-3D. Estas diferencias no fueron encontradas entre los datos obtenidos por el radar y los datos obtenidos por el software Kinovea y ATD. **Conclusiones:** La existencia de diferencias entre los diferentes software de análisis muestra la necesidad de tener que realizar estudios de validez de los mismos. Este aspecto debe ser considerado por los profesionales de ciencias del deporte (entrenadores, profesores de educación física, etc.) al emplear este tipo de material.

**Palabras clave:** rendimiento, control, test, entrenamiento, ejecución.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** Currently there are several software that allow technical analysis of sports movements. Its usability and cost varies a lot. The aim of this work was to study the reliability of the data offered by three software of technical analysis. **Method:** Eleven kills without jumping from female Superliga players were used to compare the reliability of the analysis done by the software of technical analysis. The executions were recorded with a camera (50Hz). The same videos of the executions were analyzed using the software Kwon-3D, Kinovea, and the ATD. The analysis was done by the same observer using the same criteria in all cases. The variables that were analyzed were: the ball speed, the contact height with the ball and the hit angle (angle formed by the position of the hand on the shoulder at the time of the hit). The ball speed was also recorded by a radar gun (Stalker Sport Pro). A descriptive and inferential analysis of the data (nonparametric Friedman and contrast test for related samples by paired Wilcoxon) was done. **Results:** There were significant differences ( $p < 0.05$ ) between the means of the data obtained by Kwon-3D software and the other two software (Kinovea and ATD) in ball speed and angle hit, but not in the contact height. A descriptive level, the Know-3D software presented higher speeds and lower angles. Significant differences were found between the speed values of radar Stalker Pro Sport, and Know-3D software. These differences were not found between the data obtained by the radar and the data obtained by the software Kinovea and ATD. **Conclusions:** The existence of differences between different analysis software shows the need to conduct studies of their validity. This information should be considered by sports science professionals (coaches, physical education teachers, etc.) when they use this materials.

**Título:** VARIABILIDAD TÉCNICA EN EL SALTO DE ALTURA MASCULINO SEGÚN CATEGORÍAS DE EDAD

Autores: Bermejo, J.<sup>1</sup>, López Elvira, J.L.<sup>1</sup>, Palao, J.M.<sup>2</sup>

Institución:

1. Universidad Miguel Hernández, Elche (España).

2. Universidad de Murcia, Murcia (España).

Correo electrónico: [javier\\_bermejo\\_frutos@hotmail.com](mailto:javier_bermejo_frutos@hotmail.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** La mayoría de estudios sobre análisis técnico del salto de altura se han realizado en deportistas seniors de máximo rendimiento (Ae, et al, 2008; Brüggemann y Loch, 1992; Dapena et al., 1990; Isolehto, et al., 2007). El número de estudios que analizan y comparan la técnica de saltadores en categorías de edad en proceso de formación es muy reducido (Ritzdorf, 1986). El objetivo fue estudiar la variación de la ejecución a nivel cinemático (alturas y velocidad de batida del centro de masas, CM) en saltadores masculinos de diferente categoría de edad. **Método:** Se analizaron 11 saltadores cadetes (13-15 años), 13 juniors (17-18 años), y 13 senior (18-34 años) en el Campeonato de España de pista cubierta (2009). Se calcularon: velocidad horizontal del CM al inicio y final de la batida (Vh0 y VhTO), velocidad vertical del CM al inicio y final de la batida (Vv0 y VvTO), altura del CM al inicio y final de la batida (H0 y H1), recorrido vertical del CM ( $\Delta H$ ), velocidad de batida (V0), elevación del CM (H2), eficacia de paso del CM (H3), y altura máxima del CM (Hmax). Se utilizó fotogrametría tridimensional (3D), con tres cámaras de video digital (50 Hz) formando un ángulo próximo a 90°. El marco de calibración era un prisma formado por 28 puntos de control perimetrales. Un modelo de 14 segmentos y 20 puntos anatómicos representaba al deportista. Las coordenadas 3D se calcularon a través de Transformación Linear Directa. La prueba de fiabilidad demostró estabilidad en las digitalizaciones (ICC >0.990). La prueba ANOVA de un factor con Post Hoc Tukey permitió comparar categorías de edad ( $p < 0.05$ ). **Resultados:** El análisis descriptivo refleja una tendencia a incrementar el valor de los parámetros, excepto para Vv0 y H3 que tienen un comportamiento irregular, siendo en categoría junior donde se generan mayores Vv0 y menores H3. La variación de estos parámetros muestra diferencias estadísticamente significativas entre las categorías de edad cadete-junior en: VH0, VvTO, H1, V0, H2, H3, y Hmax. Al comparar a los saltadores juniors-seniors las diferencias se dan en: VH0, VvTO, H0, H1,  $\Delta H$ , V0, H2, y Hmax. **Conclusiones:** Los resultados encontrados muestran que el incremento en el número de años de entrenamiento físico-técnico, el desarrollo de las características antropométricas, y la maduración del sistema fisiológico parece producir un aumento en el valor de las variables analizadas al subir de categoría de edad.

**Palabras clave:** rendimiento, cinemática, atletismo, fotogrametría, tridimensional.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** Most of studies focuses on high jump technique analysis have made their investigations with high performance senior participants. (Ae, et al, 2008; Brüggemann y Loch, 1992; Dapena et al., 1990; Isolehto, et al., 2007). The number of descriptive and comparative studies focuses on younger participants age category is limited (Ritzdorf, 1986). The aim was to study the kinematic variability (centre of mass, CM, heights and velocities) on different age-group high jumpers. **Method:** Eleven 13-15 years, thirteen 17-18 years, and thirteen 18-34 years group male high jumpers were analyzed in the National Indoor Championship (2009). It was calculated: horizontal velocity of CM at touchdown and horizontal velocity of CM at the end of the take-off (Vh0 and VhTO), vertical velocity of CM at touchdown and vertical velocity of CM at the end of the take-off (Vv0 and VvTO), height of CM at touchdown and height of CM at the end of the take-off (H0 and H1), vertical travel of CM between the touchdown and the end of the take-off ( $\Delta H$ ), take-off velocity (V0), height of the flight of CM (H2), height of CM above the bar (H3), and maximal height of CM at the moment of crossing the bar (Hmax). Three-dimensional photogrammetry (3D) was used by three digital cameras (50 Hz) with a static angle close to 90°. The reference frame used to calibrate the space was a prism with a total of 28 perimetral control points. A human model of 14 segments and 22 control points was used to represent the jumper. 3D coordinates were reconstructed using Direct Linear Transformation. The reliability test showed digitalization stability (ICC >0.990). ANOVA with Tukey test was used to compare age categories ( $p < 0.05$ ). **Results:** Descriptive analysis shows that all parameters trend to increase their values, except Vv0 and H3 which have an irregular trend, 17-18 years group have higher Vv0 and lower H3 values. The variability of these parameters was statically different between 13-15 year group and 17-18 year group in: VH0, VvTO, H1, V0, H2, H3, and Hmax. The variability was statically different between 17-18 year group and 18-34 year group in: VH0, VvTO, H0, H1,  $\Delta H$ , V0, H2, and Hmax. **Conclusions:** The results of this study show that the increase in the number of years of physical and technical training, the development of the anthropometric and physiological system maturation appears to produce an increase in the value of the variables analyzed to increase the age category.

## **Título:** ASPECTOS CLAVES DE LA TÉCNICA DEL SALTO DE ALTURA EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EDAD

Autores: Bermejo, J.<sup>1</sup>, López Elvira, J.L.<sup>1</sup>, Palao, J.M.<sup>2</sup>

Institución:

1. Universidad Miguel Hernández, Elche (España).
2. Universidad de Murcia, Murcia (España).

Correo electrónico: [javier\\_bermejo\\_frutos@hotmail.com](mailto:javier_bermejo_frutos@hotmail.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** La complejidad técnica del salto de altura hace necesario disponer de criterios objetivos que permitan evaluar su ejecución y guiar su entrenamiento a lo largo de las diferentes etapas del proceso de formación. Existen diferentes propuestas para realizar esta tarea (Houvion, Prost, y Raffin-Peyloz, 1986; Tellez, 1993; Tidow, 1993; Carr, 1999; Bravo, Ruf, y Vélez, 2003). Estas propuestas se caracterizan porque: a) se basan en la opinión de expertos y no está valorada su objetividad y fiabilidad; b) implica un elevado número de aspectos clave; y c) no prioriza entre las diferentes variables. El objetivo de este trabajo fue determinar los aspectos clave del salto de altura, a partir del análisis de correlación entre diferentes variables cinemáticas y el rendimiento del salto. **Método:** Se estudiaron a 37 hombres (13-15 años, n=11; 17-18 años, n=13; y 18-34 años, n=13) y 32 mujeres (13-14 años, n=11; 17-18 años, n=9; y 15-33 años, n=12), finalistas del campeonato nacional 2009. Se analizaron 46 variables: cinco temporales, 12 espaciales, 12 espacio-temporales, y 17 angulares. Se utilizó fotogrametría 3D, mediante tres cámaras de vídeo grabando a 50 Hz. La representación y análisis de los saltadores se realizó en el programa Kwon 3D 3.1, utilizando un modelo de segmentos articulados formado por 14 segmentos y 20 puntos anatómicos, que fue reconstruido mediante el procedimiento de Transformación Lineal Directa. Para estudiar la relación entre las variables y el rendimiento del salto (altura máxima del centro de masas) se utilizó el procedimiento estadístico basado en la correlación lineal de Spearman, seleccionando un valor  $p < 0.05$  para indicar significación en las correlaciones. **Resultados:** El análisis realizado establece 17 criterios que correlacionan con la altura de salto alcanzada por el atleta en hombres y 17 en mujeres. En hombres, la mayor cantidad de variables que tienen correlación estadísticamente significativa con el rendimiento del salto se dan en la fase de ante-salto (dos últimos pasos de carrera), excepto para los saltadores de categoría cadete que se da en la fase de batida. En mujeres, la fase con mayor cantidad de variables determinantes del rendimiento es la fase de batida. **Conclusiones:** Los resultados de este estudio indican que criterios de eficacia técnica varían en función del grupo de edad y el género. Estos datos pueden ser utilizados por los entrenadores para guiar el proceso de entrenamiento físico y técnico.

**Palabras clave:** biomecánica, cinemática, rendimiento, atletismo.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** High jump technique is a complex task that requires objective criteria to assess the execution and guide the training process through the different ages. There are different approaches to assess the high jump technique (Houvion, Prost, y Raffin-Peyloz, 1986; Tellez, 1993; Tidow, 1993; Carr, 1999; Bravo, Ruf, y Vélez, 2003). These approaches have different characteristics: a) they based the criteria on expert opinion which objectivity and reliability is not tested; b) they have a high number of technique elements to focus on; and c) they do not make a categorization of the parameters. The aim of this investigation was to determine key elements of high jump technique, using correlation analysis between kinematic parameters and high jump performance. **Method:** A group of 37 male high jumpers (13-15 year group, n=11; 17-18 year group, n=13; and 18-34 year group, n=13) and 32 female high jumpers (13-14 year group, n=11; 17-18 year group, n=9; and 15-33 year group, n=12) participants on the national championship 2009 were analyzed. 46 parameters: 5 time parameters, 12 space parameters, 12 space-time parameters, and 17 angular parameters were calculated. 3D photogrammetry was used with three digital cameras operating at 50 Hz. The analysis of the jumpers was made with Kwon 3D software version 3.1, using a human model of rigid body segments with a total of 14 segments and 20 points, and reconstructed with the Direct Linear Transformation algorithm. Spearman lineal correlation with a  $p$  value  $< 0.05$  was used to determine the relation between kinematic parameters and the high jump performance (maximal height of CM at the moment of crossing the bar). **Results:** The analysis show 17 different criteria to assess the technique in male high jumpers of different age group and 17 different criteria to assess the technique in female high jumpers of different age group. In male high jumpers, statistically significant correlation is shown in the pre-jump phase (the two last steps before the take-off phase), except for the 13-15 year group where statistically significant correlation is shown in the take-off phase. In female high jumpers, most of the statistically significant correlation is shown in the take-off phase. **Conclusions:** The results of this study show that technical efficiency criteria vary on different age group and gender high jumpers. These data can be used by coaches to guide the process of physical and technical training.

**Keywords:** biomechanics, kinematics, performance, athletics.



**Título:** EFECTO DE LA CARGA DE ENTRENAMIENTO EN NIEVE SOBRE LA PÉRDIDA DE ALTURA EN CMJ

Autores: Bernárdez-Lis J.F.<sup>1</sup>, Pérez-Brocal, J.<sup>1</sup>, Gómez-López, P.J.<sup>2</sup>

Institución:

1. Centro Especializado Tecnificación Deportes Invierno Sierra Nevada. Federación Andaluza Deportes de Invierno.

2. Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Granada.

Correo electrónico: [jfranbe@yahoo.es](mailto:jfranbe@yahoo.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** El esquí alpino se practica en situaciones muy variables que hacen muy difícil conocer el efecto que la carga de entrenamiento tiene en el deportista. Diferentes estudios relacionan la capacidad de salto con el rendimiento y analizan como se ve afectada esa capacidad con diferentes tipos de pista y trazados (Stojnik & Dolenc, 2009). Un control de la carga de entrenamiento relacionado con el rendimiento físico y deportivo nos permitirá ajustar las cargas de entrenamiento adecuadamente, proporcionando una información relevante y útil para poder organizar el entrenamiento de manera racional. El objetivo de este estudio fue analizar los efectos que la carga de entrenamiento específico en nieve tiene sobre la capacidad de salto. **Método:** 12 esquiadores (8 hombres y 5 mujeres; 15,53 ± 1,06 años) pertenecientes al CETDI de Sierra Nevada realizaron un test de salto (6 CMJ continuos) antes y después de cada una de las 6 sesiones de nieve (CMJPre1-6, CMJPost1-6) en una pista indoor con condiciones estables (200m longitud, 50m desnivel, nieve dura, temperatura entre 0 y -2°C). En cada sesión hicieron 13±4 bajadas por hora y con una duración de 18,14±1,16 segundos. Previo a cada sesión se realizó un calentamiento estandar de 10 minutos. Para el registro de los saltos se utilizó una plataforma de contacto de varillas y el sistema Chronojump-Boscosystem validado para la ejecución de test de saltos. **Resultados:** Entre situaciones Pre y Post, existieron diferencias significativas entre CMJPre1 y CMJPost1 (p<0,05) y diferencias significativas entre los valores CMJPre1, CMJPre3 y CMJPre 5 (p<.05). Los valores máximos se registran en CMJPre1 existiendo diferencias significativas con todos los demás estados (P<.05) a excepción de CMPost 1 y CMJPre2. **Conclusiones:** Las diferencias significativas encontradas en CMJPre1, CMJPre3 y CMJPre5 así como los valores máximos encontrados en CMJPre1 sugieren que los efectos del entrenamiento sobre la capacidad de salto tiene una mayor acción entre un día y otro que a corto plazo durante las sesiones. La utilización de un test de salto previo a la primera sesión del día puede dar una información útil sobre el estado de los deportistas y de esta manera poder realizar una programación más adecuada. **Referencias:** Stojnik, V. Dolenc, A.: (2009). Relationship between vertical jumps and different slalom courses. Science & Skiing IV. Meyer & Meyer Sport (UK). 487-496. **Palabras clave:** test salto, esquí alpino, fatiga, slalom.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** Alpine skiing is practiced in very variable conditions that make very difficult know the effect of the training load has on the athlete. Different studies relate jumping capacity with performance and analyzed how it is affected by different types of courses and slopes (1). Control training load related to physical performance can help to adjust training loads properly providing relevant and useful information to organize training rationally. The purpose of this study was to analyze the effects of slalom training load on jumping capacity. **Method:** 12 skiers (8 men and 5 women, 15.53 ± 1.06 years) belonging to CETDI Sierra Nevada did a jump test consisted in 6CMJ continuous before and after each of the six sessions analyzed (CMJPre1 to 6, CMJPost1 to 6). There were two sessions per day for 3 days in an indoor track with stable conditions (200m length, 50m drop, hard snow, temperatures between 0 and -2 ° C). In each session they made 13 ± 4 runs per hour with duration of 18.14 ± 1.16 seconds each one. Prior to each session they was performed 10 minutes standard warm up. To record jumps are used a metal bar contact platform and Chronojump-Boscosystem that is a validated system for executing jump test. **Results:** Among Pre and Post conditions only significant differences were found between CMJPre1 and CMJPost1 (p <.05). We found significant differences between the values CMJPre1, CMJPre3 and CMJPre5 (p <.05). The maximum values are recorded in CMJPre1 and it has significant differences with all other states (P <.05) except for CMJPre2 and CMPost1. **Conclusions:** The significant differences found in CMJPre1, CMJPre3 and CMJPre5 and the maximum values found in CMJPre1 suggest that the effects of slalom training load on jumping capacity has a greater action from one day to another than in the short term during the sessions. Using a jump test prior to the first session of the day can provide useful information of the athletes conditions and thus able to make a more suitable training program. **References:** Stojnik, V. Dolenc, A.: (2009). Relationship between vertical jumps and different slalom courses. Science & Skiing IV. Meyer & Meyer Sport (UK). 487-496.



**Título:** ANÁLISIS INTEGRAL DE LAS NECESIDADES DE FUERZA EN JUDO. UNA PROPUESTA METODOLÓGICA DE ENTRENAMIENTO

Autores: Bonitch-Góngora, J., Almeida, F., Feriche, B., Padial, P., Bonitch-Domínguez, J.

Institución:

Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Granada.

Correo electrónico: [juanbonitch@hotmail.com](mailto:juanbonitch@hotmail.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** Veintitrés judocas masculinos de nivel nacional participaron en este estudio con el objetivo de investigar cambios en el pico de potencia de brazos y piernas, y en la fuerza isométrica del agarre, como resultado de sucesivos combates de judo y su relación con la producción de lactato sanguíneo. **Método:** Los participantes se dividieron en dos grupos que participaron en 4 combates de judo de 5 min de duración con un descanso pasivo de 15 min entre cada uno de ellos, antes y después de los cuales se registraron los valores de potencia en el squat 90° (grupo 1), en el bench-press (grupo 2), y la fuerza de prensión manual en ambas manos (grupo 2). **Resultados:** Para el grupo 1, los resultados no mostraron efectos de los sucesivos combates en el pico de potencia de las piernas ( $P>0.05$ ) y tampoco diferencias al comparar la potencia desarrollada antes y después de cada combate ( $P>0.05$ ). El grupo 2 no mostró efectos de los sucesivos combates en el pico de potencia de los brazos antes de los combates ( $P>0.05$ ), pero sí en el desarrollado después ( $P<0.01$ ), debido a un aumento significativo de la velocidad con la que se consigue el pico de potencia antes y después de los combates tanto en general ( $P<0.01$ ), como en cada combate ( $P<0.01$ ). Sin embargo, en el grupo 2, se observó un efecto de los sucesivos combates sobre la fuerza de prensión manual para ambas manos antes de los combates ( $P<0.05$ ), pero no en las mediciones de después ( $P>0.05$ ). No existió correlación de la potencia máxima desarrollada después de los combates con la máxima concentración de lactato sanguíneo hallada después de los combates para las piernas o para los brazos ( $P>0.05$  y  $P>0.05$ , respectivamente), y sí entre el lactato máximo y la fuerza isométrica de prensión manual en ambas manos ( $P<0.05$ ). **Conclusiones:** Sobre la base de los resultados obtenidos, podemos concluir que combates de judo sucesivos, con la estructura propuesta en este estudio, producen altos niveles de acidosis metabólica que no tienen efecto en el pico de potencia desarrollado en las piernas, que tienen un efecto potenciador en el de los brazos en base a un incremento significativo de la velocidad, y que afectan a la capacidad de producción y mantenimiento de fuerza de prensión manual. Por lo tanto, para optimizar los resultados, se recomienda el diseño de regímenes de entrenamiento para la mejora de la potencia y fuerza explosiva de brazos y piernas, y para la fuerza isométrica máxima y la resistencia a la fuerza isométrica de la musculatura prensora de los antebrazos.

**Palabras clave:** judo, pico de fuerza, fuerza de prensión manual, ácido láctico, rendimiento.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** Twenty three male judoka, who compete at national level, were recruited with the aim of investigating changes in peak leg power, in the peak arms power and in the handgrip strength, as a result of successive judo bouts and their relationship with lactate production. **Method:** The participants were divided in two groups. In a preliminary test, the group 1 executed a force-velocity curve to determine peak power in a 90° squat exercise in concentric work. The group 2 did it for the bench press exercise and also performed a maximum test for the handgrip strength. The groups then participated in four 5-min judo bouts each separated by 15 min of passive rest. Before and after each bout we recorded the power developed as a result of the load associated with the maximum peak power reached in the preliminary test for the squat (group 1), for the bench press (group 2), and the handgrip strength in both hands (group 2). Finger capillary blood samples were taken after each bout to determine the maximum lactate concentration achieved and lactate clearance. **Results:** For the group 1, the results showed no effect of successive bouts on peak leg power ( $P>0.05$ ) and no difference when comparing the power measured before and after each bout ( $P>0.05$ ). Regarding the arms, the group 2 showed no effect of successive bouts in the arms peak power before the bouts ( $P>0.05$ ), but yes in that after the bouts ( $P<0.01$ ), because a significant increase of velocity in general ( $P<0.01$ ), and in each match ( $P<0.01$ ). However we observed an effect of successive bouts on grip strength for both hands before the bouts ( $P<0.05$ ), but not in the measurements after the bouts ( $P>0.05$ ). There was no correlation of the maximum power developed after bouts with maximum blood lactate concentration found after bouts for the legs or arms ( $P<0.05$  and  $P<0.05$ , respectively). However we found a correlation of the handgrip strength in both hands with the maximum blood lactate concentration found after bouts ( $P<0.05$ ). **Conclusions:** On the basis of the results obtained, we conclude that successive judo bouts, with the structure proposed in this study, produce high acidosis levels, which have no effect on the peak power developed in the legs, which have a potentiating effect on arms, and affect the production and maintenance of hand grip strength. Therefore, for best results, it is recommended the design of workout regimes to improve maximum strength and power of arms and legs, and the strength-resistance of the flexor muscles in the forearms.

**Keywords:** judo, peak power, handgrip strength, lactic acid, performance.

**Título:** MIDIENDO LA EFICIENCIA Y LA RESISTENCIA DE ATLETAS EN UNA RED DE SALUD PERSONAL CON TANJA/MEASURING THE EFFICIENCY AND ENDURANCE OF ATHLETES IN A PERSONAL HEALTH NETWORK WITH TANJA

Autores: Capel-Tuñón, M.I.

Institución:

Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos, Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y Telecomunicación, Universidad de Granada, España.

Correo electrónico: [manuelcapel@ugr.es](mailto:manuelcapel@ugr.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** En el campo de investigación conocido como Redes de Sensores (RS) aplicado a “Salud Personal” (“Phealth”), se utilizan los sensores para registrar la condición física, rendimiento y constantes vitales, entre otros, de cualquier atleta que realiza una actividad deportiva intensa y que se visualizan en dispositivos electrónicos tales como móviles 3G, PDA, iPad, etc. El objetivo fundamental de esta comunicación es el encontrar métodos de tratamiento y transformación de datos para representar los datos más importantes en un formato que permita realizar consultas de alto nivel y, por consiguiente, permitir a especialistas deportivos el asesorar a atletas y entrenadores sobre cómo mejorar el rendimiento atlético. **Método:** Hemos montado una Red de Sensores Inalámbrica (RSI) (Sadouq Capel et al., 2007) para procesar, normalizar y realizar consultas sobre flujo de datos enviado por elementos de sensorización que llevan los atletas durante su actividad física en entrenamientos y competición. Nuestro método se basa en un nuevo procedimiento para el procesamiento de datos, en un formato basado en esquemas XML, generados por los sensores automáticamente, y que de esta forma proporcionan una interfaz apropiada para un grupo más amplio que el de los expertos informáticos como usuarios del sistema propuesto. En el estudio de caso presentado en esta comunicación la RSI genera valores continuos de frecuencia cardiaca cuando se realizan determinados ejercicios atléticos, tales como correr, montar en bicicleta o saltar obstáculos. **Resultados:** Cada sensor de la Phealth desarrollada registró entre 1100 y 1200 lecturas a intervalos de 5 segundos durante un periodo de entre 95 y 102 minutos. No es posible ejecutar consultas de usuario en flujos de datos sin procesar (“raw”). Con el desarrollo del servicio de metadatos propuesto y la capa de transformación, es posible facilitar consultar mucho más complejas mientras se reduce la complejidad de las expresiones en el lenguaje de consulta XQuery. **Conclusión:** En resumen, esta comunicación trata de cómo se transforma automáticamente la salida de datos de bajo nivel, generados por una red de sensores del tipo Phealth, para permitir realizar consultas por especialistas deportivos, con el fin de obtener datos que pueden ayudar a mejorar el rendimiento de atletas.

**Palabras clave:** análisis del rendimiento deportivo, gestión de datos compleja, Red de Salud Personal, lenguajes de consulta de alto nivel.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** In the field of research known as Sensor Networks (SN) applied to "Personal Health" (pHealth), sensors are being used to record the physical condition, performance and vital constants, among others, of any athlete who performs an intense sport activity and display them on devices such as 3G Mobile, PDA, iPad, etc. The fundamental objective is to find methods of data treatment and transformation to present the relevant data in a format that allows high-level queries to be performed. Consequently, to allow sports specialists to advise athletes and coaches on how to improve athletic performance. **Method:** We have deployed a sophisticated Wireless Sensor Network (WSN) (Sadouq-Capel et al. 2007) to process, normalize and query data flow streams sent by sensing elements worn by the athletes. Our method is based on a new process for processing data, in a format based on XML schemas, generated by sensors automatically, thus providing a suitable interface for a more comprehensive group of system users. In the case study presented here, the WSN generates continuous heart rate values when a determined series of athletic exercises, such as running, cycling or jumping obstacles, are performed. **Results:** Each sensor of the pHealth network developed recorded between 1100 and 1200 readings at intervals of 5 seconds over a period of between 95 and 102 minutes. It is not possible to execute user queries on current raw data streams. With the development of the proposed Metadata service and the transformation layer, it is possible to facilitate much more complex queries while reducing the complexity of XQuery expressions. **Conclusion:** In summary, this paper addresses how the low level data output generated by a pHealth sensor network can be automatically transformed to enable queries by sports specialists, in order to obtain data that can help improve the performance of athletes.

**Keywords:** sport performance analysis, complex data management, Personal Health Network (Phealth), high-level query languages.

**Título:** INFLUENCIA DE LA EFICACIA DEL PORTERO EN EL RENDIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE FÚTBOL DE LA LIGA BBVA (2011-2012)

Autores: Cardona-Prego, I., Rodríguez-Fernández, J.L., Romero-Rodríguez, R.C., Morente-Sánchez, J.

Institución:

Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Granada.

Correo electrónico: [ignaciocardonaprego@gmail.com](mailto:ignaciocardonaprego@gmail.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** El objetivo de este estudio fue conocer la influencia del rendimiento en portería (total, local, visitante) sobre la clasificación final en la Liga BBVA 2011-2012. **Método:** En el presente estudio descriptivo se analiza la eficacia en portería de los 20 equipos de la Liga BBVA organizados en 5 grupos: L. Campeones (LC, 1<sup>o</sup>-4<sup>o</sup>); E. League (EL, 5<sup>o</sup>-6<sup>o</sup>); Zona Tranquila (ZT, 7<sup>o</sup>-12<sup>o</sup>); Lucha Descenso (LD, 13<sup>o</sup>-17<sup>o</sup>); Descenso (D, 18<sup>o</sup>-20<sup>o</sup>). La eficacia en portería está determinada por la siguiente fórmula:  $(\text{paradas} \times 100) / [(\text{goles} + \text{paradas}) - \text{goles en p.p}]$ . Se realizó una estadística descriptiva (media $\pm$ DT) y se hallaron correlaciones bivariadas de Pearson (cp) para las variables estudiadas (goles, tiros a puerta recibidos, paradas, eficacia) a nivel local y visitante. **Resultados:** La eficacia en portería promedio (n=20) fue 71.09 $\pm$ 3.58, siendo más alta la del 8<sup>o</sup> clasificado (76.38); la del colista (73.05) y la del líder (73.43). Atendiendo a la correlación entre variables, para LC los resultados fueron: paradas como visitante vs eficacia total (rp=0.988, p=.012); tiros a puerta recibidos como local vs eficacia local (rp=-0.975, p=.025); Para ZT: tiros a puerta recibidos como visitante vs eficacia visitante (rp=-0.831, p=.040); Para LD: tiros a puerta recibidos como local vs eficacia local (rp=0.906, p=.034). **Discusión y conclusión:** En LC hay una correlación positiva estadísticamente significativa entre las variables paradas como visitante y eficacia total; esto sugiere que la eficacia total está más influenciada por la actuación del portero como visitante. La eficacia de LC como local es inversamente proporcional al número de tiros a puerta recibidos, es decir, cuanto más chuts reciban en casa, la eficacia disminuye. Para ZT, ocurre lo mismo, pero cuando actúan de visitantes. En cambio, para equipos LD, cuanto más chuts a puerta reciben en casa, mayor es su eficacia local, asumiendo que al recibir más tiros la probabilidad de aumentar la eficacia es mayor. Valoramos que la eficacia en portería del líder (73.43) es similar a la del colista (73.05). Destacar también la pobre eficacia en portería del 4<sup>o</sup> clasificado -LC- (65.36). Por tanto, a diferencia de Volossovitch et al. (2002) en Liga Portuguesa, sugerimos que el rendimiento en portería de los 20 equipos pertenecientes a la Liga BBVA no influye en la clasificación final.

**Referencias:** Volossovitch, A.; Barbosa, D. y Reinaldo, M. (2002). Andebol Top, 11, 12-16.

**Palabras clave:** portero, eficacia, fútbol, rendimiento, Liga BBVA.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** The aim of this study was to know the influence at the goal in performance (total, local and away) over the final qualifying at the Liga BBVA 2011/2012. **Method:** The present descriptive study analyzed the efficiency at the goal of the 20 teams of the Liga BVA, organized in 5 groups: C. League (CL, 1st-4th); E. League (EL, 5th-6th); Calm Zone (CZ, 7th-12th); Fight for Relegation (FR, 13th-17th); Relegation (R, 18th-20th). The efficiency at the goal is determined with the following equation:  $(\text{saves} \times 100) / [(\text{goals} + \text{saves}) - \text{own goals}]$ . A descriptive statistic was made (mean $\pm$ DT) and the Pearson's bivariate correlations were founded (cp) for the studied variables (goals, shots on target, saves and efficiency) as local and away level. **Results:** The mean efficiency at goal (n=20) was 71.09 $\pm$ 3.58, where the highest one was for the 8th qualified (76.38); the bottom one was (73.05) and the top one (73.43). Attending to the correlations between the variables, for CL the results were: saves as away VS total efficiency (rp= 0.988, p= .012); shots on target received as local VS local efficiency (rp= -0.975, p= .025); For CZ: shots on target received as away VS away efficiency (rp= -0.831, p= .040); For FR: shots on target received as local VS local efficiency (rp= 0.906, p= .034). **Discussion and conclusion:** In CL group there is a positive significant statistic correlation between the variables saves as away and total efficiency; that suggest that the total efficiency is more influenced by the goalkeeper's performance as away. The efficiency for CL group as local is inversely proportional to the number of shots on target received, that is, if they received more shots on target at home, the efficiency will decrease. For the CZ it happened the same, but when the play as visitant. On other way, for teams FR, if they received more shots at home, their local efficiency will increase, assuming that when they received more shots the probability of increase the efficiency in higher. We value that the efficiency under the goal of the leader (73.43) is similar to the bottom one (73.05). We should emphasize that, also the poor efficiency of the 4th qualified-CL- (65.36). So, we suggest that, in other way to the Volossovitch et al. (2002) in the Portuguese League, the performance of the goalkeepers of the 20 teams of the Liga BBVA it doesn't influence at the final qualification. **References:** Volossovitch, A.; Barbosa, D. y Reinaldo, M. (2002). Andebol Top, 11, 12-16.

**Título:** ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO OFENSIVO EN FUTBOL A PARTIR DEL FOOTBALLTAS (FOOTBALL TACTIC ANALYSIS SYSTEM)

Autores: Casáis, L., Alonso, M., Lago, C.

Institución:

Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte, Pontevedra, Universidad de Vigo. España.

Correo electrónico: [luisca@uvigo.es](mailto:luisca@uvigo.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** Diversos estudios han analizado la capacidad de recuerdo de entrenadores de alto nivel concluyendo que retienen el 30-40% de los eventos significativos de un partido. La tecnología del vídeo digital, junto con los sistemas de seguimiento informatizados, han modificado extraordinariamente la observación en el fútbol. Sin embargo, existe la necesidad de desarrollar herramientas de coste asumible, alta portabilidad, facilidad en el registro, y que proporcionen información de utilidad y en tiempo real. El objetivo de este trabajo es mostrar un soporte de ingeniería de software en un dispositivo móvil táctil (tablet) que permite la captura de la información y el análisis en tiempo real del rendimiento en el juego ofensivo.

**Método:** Mediante la metodología observacional se diseñó un instrumento de observación de indirecto, sistemática y no participante, utilizando un sistema mixto de formato de campo y sistema de categorías, en un soporte informatizado táctil, basado en el modelado mediante el paradigma de Agentes Inteligentes. Se incluyeron variables temporales, de protagonista, espaciales, y modales para el registro de las acciones de juego, y se elaboraron diferentes indicadores de éxito ofensivo: eficacia ofensiva (IEO) (llegadas a último tercio ofensivo del total de acciones), eficacia finalizadora (IEF) (remates del total de acciones ofensivas), eficacia rematadora (IER) (remates por dentro respecto al total), y eficacia anotadora (IEA) (goles conseguidos del total de remates), entre otros. La muestra corresponde a 122 unidades de juego dinámico de la Selección Española en el mundial de Sudáfrica 2010. Se realizaron pruebas chi-cuadrado para comparar el éxito ofensivo de este equipo frente a sus rivales. **Resultados:** La Selección Española consigue llegar a último tercio de campo un 30% de las acciones de ataque que realiza (IEO=0.30), finaliza con remate el 11% de sus acciones ofensivas (IEF=0.11), logra que un 78% de sus remates sean por dentro (IER=0.78), y necesita realizar 18 lanzamientos para marcar, resultados significativamente mejores que su rivales ( $p < 0.001$ ). **Conclusiones:** Los entrenadores necesitan obtener indicadores de rendimiento cada vez más precisos, de manera fácil y en tiempo real. FootballTAS (Football Tactic Analysis System) permite la monitorización de la acción de juego, y proporciona información de utilidad para el análisis del rendimiento y el entrenamiento táctico de los equipos.

**Palabras clave:** fútbol, indicadores de rendimiento táctico, éxito ofensivo.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** Several studies have examined the memory ability of football coaches concluding that they retain 30-40% of the significant events of a match. The digital video technology, along with computerized tracking systems, has dramatically changed observation in football. However, there is a need to develop tools at a reasonable cost, portability, ease of registration, and to provide useful information in real time. The aim of this paper is to show a software engineering support on a mobile device touch (tablet) that allows the capture of information and real-time analysis of performance in the offensive game.

**Method:** Using observational methodology, an instrument was designed with the following characteristics: indirect observation, systematic and non-participant, using a mixed format field and category system, in a computerized touch support, based on modeling by the paradigm of Intelligent Agents. Temporary variables were included, the players, space, and ways to record gaming actions, and developed different offensive success indicators: offensive efficiency (OE) (reaches to the last third of the pitch), finishing efficiency (FE), finishing effectiveness (FEF) (shots inside the total), and scoring efficiency (SE) (total goals scored in the auction), among others. The sample consists of 122 units dynamic offensive game of the Spanish team, participating in the World Cup South Africa 2010. A chi-square tests was performed in order to compare this team's offensive success against its rivals. **Results:** The Spanish national team reaches the final third of the pitch by a 30% of all the offensive challenges, 11% of them end with a shot, 78% of them end with a shot on target and finally need 18 shots to score a goal. Those results are significantly better than the opponents ( $p < 0.001$ ). **Conclusions:** Coaches need to use ever more efficient performance indicators, and also in real time. FootballTAS (Football Tactic Analysis System) allows the monitoring of play in soccer and provides useful information for performance analysis and tactical training of teams.

**Título:** ANÁLISIS DE LA EFICACIA OFENSIVA DE LAS ACCIONES A BALÓN PARADO FRENTE A LAS ACCIONES DE JUEGO DINÁMICO

Autores: Casáis, L., Ferreiro, D., Lago, C.

Institución:

Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte, Pontevedra, Universidad de Vigo. España.

Correo electrónico: [luisca@uvigo.es](mailto:luisca@uvigo.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** Las acciones a balón parado (ABP) en el fútbol representan un marco situacional específico, frente a las acciones de juego dinámico (AJD). Su presencia en el juego es elevada, y su importancia en el marcador final ha bien señalada. Las ABP ofrecen una oportunidad al entrenador para reducir la incertidumbre comportamental de los jugadores, y son susceptibles de abordaje específico en el entrenamiento táctico. El objetivo de este estudio persigue analizar la eficacia ofensiva de las ABP frente a las AJD. **Método:** Mediante la metodología observacional se propuso un diseño con un sistema de categorías cerradas unidimensional. La variable dependiente fue el grado de éxito ofensivo, desde: llegada a zona de finalización, obtención de remate (fuera y dentro), o gol. La variable independiente fue la tipología de la acción de juego: balón parado o juego dinámico. La muestra comprende 6.134 unidades de posesión de 24 partidos del Mundial 2010. La calidad del dato se realizó mediante el cálculo de la fiabilidad intraobservadores, obteniendo kappa de Cohen de 0.98. Se realizaron pruebas chi-cuadrado para conocer el grado de asociación entre el éxito ofensivo y la tipología de acción de juego.

**Resultados:** En un partido se dan 278,81 unidades de posesión, de las que 159,18 (57%) pertenecen a AJD y 119,63 (43%) a ABP. Las ABP poseen mayor éxito ofensivo que las AJD, ya que para cada unidad de posesión de balón parado existe un 17,08% de obtener éxito frente a un 9,13% del juego dinámico. Un 2,05% consigue gol frente a un 0,7% de las unidades de juego dinámico, y para lograr remates 5,17% frente a un 3,39% para los remates dentro y 9,86% frente a un 5,02% para los remates fuera, valores todos ellos con significación estadística ( $p < .001$ ). De los 47 goles se han contabilizado 25 goles para las AJD representando un 53,19% y 21 goles procedentes de ABP, lo que supone un 44,68%. **Conclusiones:** Las ABP tienen una notable presencia en el juego y permiten obtener un nivel de éxito ofensivo mayor que las AJD. Por ello, y dado que el nivel de incertidumbre es menor, se sugiere a los técnicos que orienten parte del entrenamiento táctico a la mejora de las prestaciones de sus equipos en este tipo de acciones.

**Palabras clave:** fútbol, rendimiento táctico, éxito ofensivo, juego dinámico, acciones balón parado.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** The set pieces (SP) in football represent a specific situational context. Their presence in the game is high, and their importance in the final score is very important. The SP offer the coach an opportunity to reduce behavioral uncertainty in the match, and are susceptible to specific approach in tactical training. The objective of this study was to analyze the effectiveness of SP comparing with dynamic play (DP). **Method:** Using observational methodology, an instrument with the following characteristics: indirect observation, systematic and non-participant. The dependent variable was the degree of offensive success: reaches the final third of the pitch, shots (outside and inside), or goal. The independent variable was the type of dynamic or game pieces. The sample was obtained using a non-probability sample of convenience samples, and comprises 6134 units hold 24 matches of World Cup 2010. To verify the quality of the data the Cohen's kappa was used. **Results:** In one game there are 278.81 ball possessions, 159.18 (57%) of them are dynamic game actions and 119.63 (43%) of them are SP. The SP have more offensive success than DP: 17.08% versus 9.13%. Of the observed 47 goals, 25 goals was scored by DP (representing 53.19%) and 21 goals by SP, which represents 44.68%. These results are in line with those reported by Armatas and Yiannakos (2007), Gomez (1999) or Lago, Lago and King (2007). **Conclusions:** The SP have a notable presence in the game and can achieve a level of success greater than the DP offensive. Therefore, and because the level of uncertainty is less, it is suggested to guide the technical part of tactical training to improve the performance of their equipment in such actions.

**Título:** INFLUENCIA DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL EN EL RENDIMIENTO DE TRIATLETAS MASCULINOS DE CORTA DISTANCIA/INFLUENCE OF CORPORAL COMPOSITION IN SHORT DISTANCE MALE TRIATHLETES PERFORMANCE

Autores: Ceca, D., Elvira, L., Martín, M., Moratal, C., Nebot, V., Monleón, C., Bermejo, J.L.

Institución:

Universidad Católica de Valencia.

Correo electrónico: [diego.ceca@mail.ucv.es](mailto:diego.ceca@mail.ucv.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** El triatlón ha incrementado su número de practicantes en los últimos años y como consecuencia, han aumentado el número de estudios científicos. Entre estos trabajos, se encuentran aquellos que dan a conocer la influencia de la composición corporal de los triatletas en su rendimiento, aunque la mayoría de estos hacen referencia a triatlones de ultraresistencia. Hay algunos estudios, como el de Knechtle, que muestran una relación entre el porcentaje de masa grasa y el tiempo total (Knechtle, Knechtle, & Rosemann, 2011). El objetivo del presente estudio consiste en averiguar la influencia de diferentes variables de composición corporal en el rendimiento final y por sectores en triatletas universitarios masculinos.

**Método:** Fueron analizados 39 triatletas masculinos participantes en el Campeonato de España Universitario del 2012. Se analizaron 8 variables de composición corporal (IMC, peso graso, % de masa grasa, peso óseo, % masa ósea, peso muscular, % masa muscular y masa residual) y 4 variables de rendimiento (puesto final y puestos en los tres sectores). Los instrumentos utilizados para la toma de datos antropométricos fueron un plicómetro, un paquímetro y un tallímetro Holtain, una balanza Tanita BC-418 y una cinta métrica Lufkin. Para el registro de tiempos se utilizó el sistema ChampionChip. La toma de datos antropométricos fue realizada por personal con certificación ISAK nivel 2. Posteriormente se realizó un tratamiento estadístico utilizando la correlación de Spearman.

**Resultados:** Se observa una correlación significativa entre el IMC y el puesto logrado en el sector de ciclismo ( $p=,008$ ). Por su parte, el peso graso y el porcentaje de masa grasa correlacionan significativamente con el puesto conseguido en la natación ( $p=,005$ ;  $p=,008$ ) y el ciclismo ( $p=,001$ ;  $p=,005$ ), así como con el puesto final ( $p=,001$ ;  $p=,004$ ).

**Conclusiones:** Los resultados obtenidos indican que los mejores clasificados en ciclismo tienen un IMC inferior y también un % de grasa inferior al resto, al igual que los mejores clasificados en natación y en la clasificación final.

**Referencias:** Knechtle, B., Knechtle, P., & Rosemann, T. (2011). Upper body skinfold thickness is related to race performance in male Ironman triathletes. *International Journal of Sports Medicine*, 32(1), 20–27. doi:10.1055/s-0030-1268435.

**Palabras clave:** triatlón, composición corporal, antropometría, rendimiento, porcentaje grasa corporal.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** The triathlons are increasing in popularity. Every year more and more athletes participate in these races, and as a result, it has been increased the number of scientific studies about this sport. In this line, we can find studies that try to know the influence of the body composition of triathletes in their performance, although the majority of these studies refer to ultra-endurance triathlons. Some studies show a relation between body fat percentage and total race time. (Knechtle, Knechtle & Rosemann, 2011). The aim of our study is to know the influence of different variables of body composition in the final performance, and by sectors in a short distance triathlon.

**Method:** Anthropometric data was collected on 39 triathletes in the male event of 2012 Spain University Championship. We analyzed 8 body composition variables (BMI, body fat mass, percent body fat, bone mass, percent bone mass, skeletal muscle mass, percent muscle mass and residual mass) and 4 performance variables (swimming race position, cycling race position, running race position and final race position). The anthropometric variables were measured using a Holtain skin-fold caliper, a Holtain bicondylar caliper and stadiometer, a Tanita BC-418 scale and a Lufkin non elastic tape measure. The measurements were taken by trained people with ISAK certification. To check the race times we use the ChampionChip System. Afterwards the Shapiro-Wilk test was used to check for normality distribution. Finally, a potential association between anthropometric variables and position variables was investigated using Spearman Correlation analysis.

**Results:** There is a significant correlation between BMI and the position in the sector of cycling ( $p=,008$ ). We also find that weight, body fat percentage and body fat mass correlated significantly with the position in swimming sector ( $p=,005$ ;  $p=,008$ ), in cycling sector ( $p=,001$ ;  $p=,005$ ) and in final race position ( $p=,001$ ;  $p=,004$ ).

**Conclusions:** The results obtained indicate that the best classified in cycling have a lower BMI and also a lower fat percentage than the rest, as well as the best classified in swimming and in final classification.

**Título:** ANÁLISIS CONJUNTO DE VARIABLES COGNITIVAS Y MOTIVACIONALES DETERMINANTES DEL RENDIMIENTO EN CATEGORÍAS FORMATIVAS DE VOLEIBOL/ANALYSIS OF COGNITIVE AND MOTIVATIONAL VARIABLES AS DETERMINANTS OF PERFORMANCE IN VOLLEYBALL TRAINING STAGES

Autores: Claver, F., Jiménez, R., Fernández, C., Gil, A., Moreno, M.P.

Institución:

Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal, Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Extremadura, España.

Correo electrónico: [fclaver@unex.es](mailto:fclaver@unex.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** Numerosas investigaciones han incidido en los últimos años en la necesidad de un abordaje multidisciplinar del estudio de los factores determinantes de la pericia deportiva (Williams & Ward, 2007). Sin embargo, pese a su naturaleza interactiva en el contexto deportivo, el estudio de variables físicas, técnicas, cognitivas o emocionales, se ha realizado de forma aislada (Philipps et al., 2010). El objetivo de la presente investigación fue analizar la relación y el nivel de predicción de distintas variables cognitivas y motivacionales que determinan el rendimiento deportivo de jugadores en etapas de formación. Este planteamiento, más complejo, nos permitirá tener una visión más completa del proceso que siguen los deportistas en el camino hacia la excelencia deportiva, al integrarse varios de los factores determinantes del rendimiento (Janelle & Hillman, 2003). **Método:** La muestra de estudio estuvo compuesta por 134 jugadores de voleibol de categoría cadete de nivel regional. Las variables fueron: variables motivacionales (necesidades psicológicas básicas y motivación), variables cognitivas (conocimiento y toma de decisiones) y el rendimiento deportivo (rendimiento en juego). Las técnicas de recogida de datos fueron los cuestionarios: Sport Motivation Scale (Núñez et al., 2006), Escala de Mediadores Motivacionales (González-Cutre et al., 2007), Cuestionario de Conocimiento Procedimental (Moreno, 2006), y la observación sistemática de las acciones de juego (GPAI: Oslin, Mitchell & Griffin, 1998; FIVB: Coleman, 1975). **Resultados:** Los resultados mostraron la existencia de relaciones significativas entre las variables motivacionales y cognitivas incluidas en el estudio. En cuanto al análisis de regresión, las variables cognitivas actuaron como predictoras del rendimiento, mientras las variables motivacionales, en este estudio (45.4% de la varianza total explicada), no resultaron determinantes a la hora de predecirlo (3.8% de la varianza). **Conclusiones:** Los resultados de esta investigación refuerzan el papel de los procesos cognitivos en el desarrollo de la pericia en deportes colectivos (Gil et al., 2012). Dado el proceso de formación integral en el que se encuentra inmerso el deportista, se insta a los entrenadores a la manipulación conjunta de variables cognitivas y motivacionales para optimizar el rendimiento y garantizar el disfrute y continuidad del deportista en competición a largo plazo (Gimeno, Buceta, & Pérez-Llantada, 2007).

**Palabras clave:** toma decisiones, conocimiento procedimental, motivación, rendimiento, voleibol.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Aim:** Extensive research has influenced in recent years on the need for a multidisciplinary approach to study the determinants of sport expertise (Williams & Ward, 2007). However, despite their interactive nature in the sporting context, the study of physical, techniques, cognitive or emotional variables, has been realized in isolation (Philipps et al., 2010). The aim of this study was to analyze the relationship and level of prediction of different cognitive and motivational variables that determine athletic performance of players in formative stages. This approach, more complex, will give us a fuller picture of the process followed by the athletes on the road to excellence, to join this study several of the determinants of performance (Janelle and Hillman, 2003). **Method:** The study sample was composed of 134 cadet volleyball players who compete in a regional league. The variables were: motivational (motivation and basic psychological needs), cognitive (procedural knowledge and decision making), and performance. The data research techniques used involved three questionnaires (the Spanish version of Sport Motivation Scale by Núñez, Martín-Albo, Navarro, & González, (2006); Motivational Mediators Scale by González-Cutre et al., (2007); and Procedural Knowledge Questionnaire (Moreno, 2006) and systematic observation of game actions (GPAI: Oslin, Mitchell & Griffin, 1998; FIVB: Coleman, 1975). **Results:** The results showed the existence of significant relationships between motivational and cognitive variables included in the study. As for the regression analysis, cognitive variables acted as predictors of performance, while motivational variables in this study (45.4% of the total variance explained), were not determinants (3.8% of the variance). **Conclusion:** The results of this research reinforce the role of cognitive processes in the development of expertise in team sports (Gil et al., 2012). Given the comprehensive training process in which is immersed the athlete, coaches are encouraged to joint manipulation of cognitive and motivational variables to optimize performance and ensure enjoyment and athlete competing in the long term (Gimeno, Buceta, & Perez-LLantada, 2007).

**Keywords:** decision-making, procedural knowledge, motivation, performance, volleyball.



**Título:** ¿EL PASE EXTERIOR CON RECEPCIÓN INTERIOR AUMENTA LA EFICACIA DEL ATAQUE EN BALONCESTO? ANÁLISIS EN LA NBA/DOES THE OUTSIDE-INSIDE PASS IMPROVE THE OFFENSIVE EFFECTIVENESS IN BASKETBALL? NBA ANALYSIS

Autores: Courel-Ibáñez, J., Cárdenas-Vélez, D., Piñar-López, M<sup>a</sup>.I.

Institución:

Departamento de Educación Física y Deportiva. Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Granada.

Correo electrónico: [courel@ugr.es](mailto:courel@ugr.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** Una clave del éxito en los deportes de interacción es descubrir indicadores que mejoren el rendimiento para la competición (Hughes y Barlett, 2002). En baloncesto, el pase y recepción es uno de los más estudiados debido a su influencia en éxito del juego, tanto individual como colectivo. No obstante, encontramos carencias en el estudio de los factores espaciales que afectan al rendimiento de esta acción colectiva. El objetivo de este estudio fue analizar la influencia del pase exterior con recepción interior (PERI, en Cárdenas, Piñar, Sánchez y Pintor, 1999) en el éxito del ataque en baloncesto de alto nivel. **Método:** A partir de la metodología observacional y a través de un diseño de seguimiento, nomotético y multidimensional, se elaboró una herramienta ad-hoc para el registro objetivo de las conductas con la ayuda del software específico The Observer XT®. Cuatro observadores analizaron un total de 567 fases de ataque, correspondientes a cuatro de los seis partidos de la fase final de los play-offs de la NBA de 2011. Se calculó el índice de concordancia interobservadores a través del Kappa de Cohen ( $k > 0,90$ ). Las categorías analizadas fueron: número de PERI, resultado final del partido, grado de presión defensiva, zona de lanzamiento y eficacia del ataque. La relación de las variables analizadas se llevó a cabo a través de un análisis de Tablas de Contingencia, recurriendo a los residuos tipificados corregidos (RTC). Para estimar el grado de significación se calculó el Chi Cuadrado. **Resultados:** Los resultados obtenidos muestran una asociación significativa entre el uso del PERI y el éxito del ataque ( $p > 0,002$ ,  $RTC = 3,1$ ), lográndose anotar en el 63,7% de los casos pese a los altos grados de presión defensiva encontrados en los lanzamientos tras PERI ( $p = 0,016$ ,  $RTC = 2,8$ ). No se encontraron diferencias entre equipos ganadores y perdedores en ninguna de las variables analizadas. **Conclusiones:** 1) Los resultados obtenidos añaden a la bibliografía la consideración de los criterios espaciales en el uso del pase y recepción para la mejora del rendimiento del ataque, y 2) el uso del PERI en ataque es una opción con grandes garantías de éxito. **Referencias:** 1. Cárdenas, D., Piñar, M.I., Sánchez, M., & Pintor, D. (1999). Análisis del juego interior en baloncesto. Motricidad, European Journal of Human Movement, 5, 87-110. 2. Hughes, M. y Bartlett, R. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. Journal of Sports Sciences, 20, 739-7.

**Palabras clave:** rendimiento, juego, notacional, táctica, observacional.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** To discover performance indicators that improve the competition level is a key to success in interaction sports (Hughes & Bartlett, 2002). In basketball, pass and reception is one of the most studied due to its influence on game effectiveness, both individual and collective. However, deficiencies were found in the analysis of spatial factors that affects on this collective action. The aim of this study is to analyze the influence of the outside-inside pass (Cárdenas, Piñar, Sánchez & Pintor, 1999) in the offensive effectiveness in high-level basketball. **Method:** Observational methodology was performed, through a follow-up, nomothetic and multidimensional design. An ad-hoc instrument was developed for achieving an objective behavioral analysis by the use of the specific software The Observer XT®. Four observers registered a total of 567 attack phases from 2011 NBA finals series. Analysis of inter-observer agreement for nonparametric data was performed by Cohen's kappa ( $k > .90$ ). Categories analyzed were: number of outside-inside passes, match outcome, shooting opposition degree, shooting zone and offensive effectiveness. Relationships between categorical variables were analyzed through cross-tabulations, recurring to the adjusted standardized residuals (ASRs). Chi-square was calculated to check whether there was any statistically significant association. **Results:** The obtained results show a significant relation between using the outside-inside pass and the offensive effectiveness ( $p > .002$ ,  $ASRs = 3.1$ ), scoring on 63.7% of cases despite the high degree of shooting opposition found on shoots after an outside-inside pass ( $p = .016$ ,  $ASRs = 2.8$ ). No significant differences were found between winners and losers in any of the variables analyzed. **Conclusions:** 1) These results provide to the literature to take into consideration spatial criterias in the use of pass and reception to performance improvement. 2) The outside-inside pass is an offensive option with great guarantee of success. **Referencias:** 1. Cárdenas, D., Piñar, M.I., Sánchez, M., & Pintor, D. (1999). Análisis del juego interior en baloncesto. Motricidad, European Journal of Human Movement, 5, 87-110. 2. Hughes, M. y Bartlett, R. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. Journal of Sports Sciences, 20, 739-7.

**Keywords:** performance, match, notational, tactic, observational.

**Título:** SITUACIONES REDUCIDAS DE JUEGO EN FÚTBOL PROFESIONAL MASCULINO: REVISIÓN SISTEMÁTICA/SMALL SIDED GAMES IN PROFESSIONAL SOCCER: SYSTEMATIC REVIEW

Autores: Estévez-López, F., Suárez-Cadenas, E., Liunxiao, Y., Fradua, L.

Institución:

Departamento de Educación Física y Deporte, Universidad de Granada.

Correo electrónico: [festevez@ugr.es](mailto:festevez@ugr.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** Las situaciones reducidas de juego son tareas de entrenamiento similares a la competición, en las que se reducen las dimensiones de juego y los jugadores que participan, además, frecuentemente también se adaptan las reglas (Gabbett, 2006). En la actualidad, su uso está muy extendido dado que ofrecen un estímulo específico de entrenamiento y la posibilidad de entrenar aspectos técnicos y físicos simultáneamente. El objetivo de esta revisión sistemática fue mostrar el conjunto de evidencias científicas obtenidas mediante la aplicación de situaciones reducidas de juego en jugadores profesionales de fútbol masculino. **Método:** Se realizó una revisión sistemática, siguiendo las pautas establecidas por Campbell Collaboration, en cuatro bases de datos electrónicas (Pubmed, Scopus, SPORTDiscus y The Institute for Scientific Information (ISI) Web of Science). Se utilizó una única combinación de palabras clave: “small sided games” AND “football” OR “soccer”. Los criterios de inclusión de estudios fueron: originales, que analizaran el efecto del entrenamiento mediante situaciones reducidas de juego, cuyos sujetos experimentales fueran jugadores profesionales de fútbol masculino, publicados en revistas con revisión por pares y disponibles en texto completo. Esta búsqueda fue llevada a cabo por dos revisores de forma independiente, obteniéndose un índice de concordancia Kappa de 1.0, valorado como excelente. **Resultados:** Un total de 247 registros fueron localizados. De ellos, 143 registros fueron excluidos por ser duplicados y 97 por no cumplir alguno de los criterios de inclusión. Finalmente, fueron incluidos siete artículos. El proceso de revisión sistemática fue completado con la búsqueda hacia atrás y hacia delante. En este proceso se localizó un nuevo artículo, por lo que, finalmente, fueron ocho los artículos incluidos en la presente revisión. **Conclusión:** Nuestros resultados muestran que las modificaciones del número de jugadores, las dimensiones del terreno de juego, las reglas de juego, el uso de portero o flotantes y las características del entrenamiento (e.g., nº series y repeticiones) es un mecanismo eficaz para mejorar las capacidades físicas y las habilidades técnicas de los jugadores profesionales de fútbol masculino. **Referencias:** Gabbett, T. (2006). Skill-based conditioning games as an alternative to traditional conditioning for rugby league players. *J Strength Cond Res*, 20(2), 9-15.

**Palabras clave:** juego reducido, entrenamiento físico integrado, rendimiento, juego modificado, revisión cualitativa.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** Small sided games are similar training tasks to the competition, which reduces the size of the game and the players involved, and often also adapt the rules (Gabbett, 2006). Currently, its use is widespread because they offer a specific stimulus training and the opportunity to train technical and physical aspects simultaneously. The aim of this systematic review was to show all the scientific evidence obtained through using small sided games in male professional soccer players. **Method:** We carried out a systematic review, following the guidelines established by Campbell Collaboration, in four electronic databases (PubMed, Scopus, SPORTDiscus and The Institute for Scientific Information (ISI) Web of Science). We used a combination of keywords: "small sided games" AND "football" OR "soccer". The study inclusion criteria were studies: original, that to analyze the effect of training by small sided games, whose experimental subjects were male professional soccer players, published in peer-reviewed journals and available in full text. This search was performed by two reviewers independently, yielding a Kappa index of 1.0, rated as excellent. **Results:** A total of 247 records were found. Of these, 143 cases were excluded because of being duplicates. 97 papers didn't meet all inclusion criteria and were refused. Finally, seven articles were included. The systematic review process was completed with the search back and forward. In this process we found a new article, so finally eight items were included in this review. **Conclusion:** Our results show that changes in the number of players, the dimensions of the playing field, the rules, the use of porter or floating and the characteristics of the training (eg, number sets and reps) are effective mechanisms to improve the physical and technical skills of male professional soccer players. **References:** Gabbett, T. (2006). Skill-based conditioning games as an alternative to traditional conditioning for rugby league players. *J Strength Cond Res*, 20(2), 9-15.

**Keywords:** reduced games, physical integrated training, performance, modified games, qualitative review.

**Título:** ¿QUE VARIABLES PREDICEN LA EFICACIA DEL SAQUE EN VOLEIBOL EN CATEGORIAS DE FORMACIÓN?

Autores: Fernández-Echeverría, C., Del Villar, F., Moreno, A., Claver, F., Moreno, M.P.

Institución:

Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura.

Correo electrónico: [mfernandny@alumnos.unex.es](mailto:mfernandny@alumnos.unex.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** El análisis del juego es un tópico de interés creciente en los últimos años (O'Donogue, 2010), que ha avanzado de la mera descripción del juego, a tratar de predecir las variables que afectan al rendimiento. Recientemente, en voleibol se ha incidido en conocer los factores que determinan el rendimiento en las distintas acciones de juego, empleando para ello, el análisis de regresión logística multinomial (Afonso et al., 2012; Costa, Gustavo 2012 & Marcelino et al., 2011), fundamentalmente en alto nivel. Por ello, en nuestra investigación aplicamos este análisis en etapas de formación. El objetivo de la investigación fue conocer el nivel de predicción de diferentes variables del saque sobre la eficacia del mismo, una acción de juego de gran relevancia en el éxito del equipo (Coleman, 2009, & Quiroga et al., 2010) y capaz de influir decisivamente en acciones posteriores (Eom & Schutz, 1992; Papadimitriou et al., 2004 & Quiroga et al., 2012). **Método:** La muestra del estudio estuvo compuesta por 3846 acciones de saque, correspondientes a la observación de los 66 equipos participantes en el Campeonato España de Selecciones autonómicas de 2010, en categoría cadete e infantil. Las variables independientes consideradas en nuestro estudio fueron: origen de saque, técnica de golpeo, tipo de saque, zona de recepción, función del sacador, función del receptor y dirección de saque. La variable dependiente considerada en nuestro estudio fue la eficacia del saque. Para garantizar la fiabilidad de la observación se realizó un proceso de entrenamiento garantizando unos valores de Kappa de Cohen superiores a .75 (Fleiss et al., 1981). **Resultados:** El análisis de regresión logística multinomial aplicado mostró que todas las variables consideradas en el estudio, excepto la técnica de golpeo y la dirección de saque, actuaban como predictoras de la eficacia del mismo. Destacando que si el saque es dirigido a la zona de interferencia en lugar de al pasillo de 6, aumenta 4 veces la probabilidad de obtener punto directo con el saque (OR 4.7), y si recibe un jugador diferente al libero, aumenta 3 veces dicha probabilidad (OR 2.9). **Conclusiones:** La existencia de diversas variables capaces de predecir la eficacia del saque (Afonso et al., 2012), nos lleva a sugerir que en estas categorías, en el entrenamiento del saque hay que incidir fundamentalmente en la precisión del mismo, teniendo en cuenta la búsqueda de zonas de interferencia y evitar la recepción del jugador líbero.

**Palabras clave:** saque, eficacia, voleibol, etapas de formación, regresión logística multinomial.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** The game analysis is a topic with increasing interest in recent years (O'Donogue, 2010), which has advanced in the description of the game, trying to predict the variables that affect performance. Actually, volleyball research, primarily in high level, has focused on studying the factors that determine performance in different game actions, employing the multinomial logistic regression analysis (Afonso et al., 2012; Costa, Gustavo 2012 and Marcelino et al., 2011). The objective of this research was to determine the prediction level of different variables related to the serve action on its effectiveness, a game action with great importance to the team success (Coleman, 2009 and Quiroga et al., 2010) which is able to influence subsequent actions (Eom & Schutz, 1992; Papadimitriou et al., 2004 y Quiroga et al., 2012). **Method:** The study sample consisted of 3846 serves, corresponding to the observation of the 66 teams participating in the Spanish Championship, Under-16 and Under-14 categories. The independent variables considered in this study were: service area, service type, striking technique, in-game role of the server, target zone, in-game role of the receiver and service direction. The dependent variable was the service effectiveness. To ensure the reliability of the observation a training process ensuring Cohen's Kappa values above .75 (Fleiss et al., 1981) was realized. **Results:** The multinomial logistic regression analysis was applied. It showed that all the studied variables, except to the service direction and striking technique, predicted serve effectiveness. It is stressed that if the serve is directed to the interference area instead of the hall of 6, the possibility of getting direct point increases four times (OR 4.7), and if the serve is received for a different player to libero, this probability increases three times (OR 2.9). **Conclusions:** The existence of variables which can predict the effectiveness of the serve (Afonso, 2012), give us to suggest that, in formative stages, in the serve training, is necessary to insist primarily on its accuracy, looking for the interference areas and preventing the reception of libero player.

## Título: INFLUENCIA DEL TIPO DE SUPERFICIE EN LAS ESTADÍSTICAS DE COMPETICIÓN DEL TENIS DE ALTO RENDIMIENTO

Autores: Fernández-García, A. I.<sup>1</sup>, Torres-Luque, G.<sup>2</sup>, Sánchez-Pay, A.<sup>2</sup>, Fradua, L.<sup>1</sup>

Institución:

1. Universidad de Granada.
2. Universidad de Jaén.

Correo electrónico: [angelivanfg@hotmail.com](mailto:angelivanfg@hotmail.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** Las estadísticas de competición ofrecen información de vital importancia que puede utilizarse en el proceso de entrenamiento para mejorar el rendimiento. El objetivo del presente trabajo fue determinar la influencia de la superficie de juego (hierba y tierra batida) en las variables estadísticas de competición del tenis masculino de Alto Rendimiento en partidos de Grand Slam. **Método:** Se seleccionaron 126 partidos de individual masculino (63 de Roland Garros y 63 de Wimbledon), correspondientes a las rondas desde treintadosavos hasta la final, representando el 49,60% del total de ambos torneos. Fueron analizados 147 jugadores, situados entre la posición 1 y 212 del ranking ATP (Association tennis professionals). Se realizó un análisis en dos superficies, hierba y tierra batida, de las variables: duración total del partido y los sets, número de sets por partido, número de juegos y puntos por set, velocidad media del primer y segundo servicio, aces, dobles faltas, puntos ganados con el primer y segundo servicio y al resto, puntos de break dispuestos y transformados, golpes ganadores, errores no forzados, subidas a la red y transformadas. **Resultados:** Los resultados muestran diferencias estadísticamente significativas en la duración de los partidos (168,60±53,10 min en tierra frente a 151,74±48,33 min en hierba), puntos ganados con el primer servicio (69,73±12,59% vs 74,61±7,98%), aces por set y jugador (1,69±1,37 por 2,92±1,62), velocidad del primer (182,47±9,43 Km·h<sup>-1</sup> contra 186,11±7,12 Km·h<sup>-1</sup>) y segundo servicio (147,51±8,46 Km·h<sup>-1</sup>, frente a 151,80±8,96 Km·h<sup>-1</sup>). A su vez, en los puntos conseguidos al resto (37,40±9,01% vs 32,65%±7,32) y número de breaks por set y jugador (1,13±0,72 por 0,81±0,56), número de errores cometidos por set y jugador (9,94±4,10 contra 5,85±2,16) y el número de subidas por set y jugador (6,91±2,62 frente a 8,76±3,76). **Conclusión:** Por lo tanto, podemos concluir que el tipo de superficie influye en las estadísticas de competición del tenis profesional, de manera que condiciona directamente en el entrenamiento específico de jugadores de alto rendimiento. **Referencias:** 1. Gillet, E., Leroy, D., Thouwarecq, R., Stein, J.F. (2009). A notational analysis of elite tennis serve and serve-return strategies on slow surface. The Journal Strength & Conditioning Research. 23 (2), 532-539. 2. Reid, M., McMurtrie, D., Crespo, M. (2010) The relationship between match statistics and top 100 ranking in professional men's tennis. International Journal of Performance Analysis in Sport. 10 (2), 131-138.

**Palabras clave:** tenis, estadísticas de competición, alto rendimiento, análisis notacional.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** The aim of this study has been to determine the influence of the surface (clay and grass) in statistical variables in men's high performance tennis competition in Grand Slam matches. **Method:** A sample of 126 Grand Slam single matches has been selected (63 from Roland Garros and 63 from Wimbledon), that included matches from second round (round of thirty-two) to the final, inclusive, representing 49,60% of these competition matches. The number of players analyzed was 147, located between 1st and 212th ranking classification of ATP (Association Tennis Professionals). A variable analysis was conducted, using the following variables: total match duration, first and second service average speed, first serve effectiveness, aces, double faults, first and second serve points won, return of serve points won, break points obtained, break points won, winners, unforced errors, volley approaches, volley points won and the differences depending match surface: clay and grass. We used the Student's t-test for independent samples to assess the differences between playing surfaces. **Results:** The total match duration (168,60±53,10 min in clay against 151,74±48,33 min in grass), first serve effectiveness (69,73±12,59% in clay, vs 74,61±7,98% in grass), number of aces per set (1,69±1,37 in clay, to 2,92±1,62 in grass), first (182,47±9,43 Km·h<sup>-1</sup> in clay, opposite 186,11±7,12 Km·h<sup>-1</sup> in grass) and second serve average speed (147,51±8,46 Km·h<sup>-1</sup> in clay, against 151,80±8,96 Km·h<sup>-1</sup> in grass). Furthermore we considered the returning effectiveness (37,40±9,01% in clay, vs 32,65±7,32 in grass), breaks achieved per set and player (1,13±0,72 in clay, to 0,81±0,56 in grass), unforced errors per set and player (9,94±4,10 in clay, opposite 5,85±2,16 in grass) and volley approaches per set and player (6,91±2,62 in clay, against 8,76±3,76 in grass). **Conclusion:** The obtained results suggested that surface influences match statistics in professional tennis and that statistical analysis of the games helps to understand specific needs of professional players in order to tailor-made trainings that can meet concrete competition demands.

**Título:** LA OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA MEDIANTE EL NUEVO SOFTWARE INTEGRADO: LINCE

Autores: Gabin, B.<sup>1</sup>, Camerino, O.<sup>2</sup>, Castañer, M.<sup>2</sup>, Anguera, M<sup>a</sup>.T.<sup>3</sup>

Institución:

1. Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), Barcelona.
2. INEFC\_Lleida. Laboratorio de Observación de la Motricidad.
3. Departamento de Metodología del Comportamiento, UB, Barcelona.

Correo electrónico: [mcastaner@inefc.cat](mailto:mcastaner@inefc.cat)

**ABSTRACT** (en español, máximo 2500 caracteres):

La investigación en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte necesita cada vez más de softwares que pueden registrar el comportamiento en tiempo real. Los avances tecnológicos han hecho posible el desarrollo de múltiples de estas aplicaciones. Por ejemplo, la visualización de imágenes usando como el programa SOF-CODER (Jonsson et al., 2006) o el programa MOTS (Castellano, Alday & Perea, 2008), han permitido en los últimos años mayor precisión para observar comportamientos. Describimos aquí una nueva aplicación de software que funciona a modo de multiplataforma, LINCE (Gabín, Camerino, Anguera y Castañer, 2012) cuyo carácter polifacético y versatilidad lo hace ideal para la observación sistemática del deporte y la motricidad humana (Camerino, Castañer y Anguera, 2012). LINCE resuelve todas las carencias de los programas de observación existentes, es decir la necesidad de acciones reiterativas, limitaciones en los formatos de vídeo usados, y la dificultad de obtener licencias de programa. Para conseguir el objetivo ambicioso de vencer estas carencias la primera característica clave de LINCE es que es libre, tanto con la aplicación como con su código abierto. Además, la documentación generada durante el desarrollo de la aplicación está disponible bajo Creative Commons BY-NC-SA licence. La aplicación ha sido desarrollada en Java para hacerlo compatible con el funcionamiento existente. LINCE puede ser usado para observar cualquier episodio del comportamiento ya que ha sido construido como un paquete de software integrado que automatiza las funciones de: diseño de sistemas de observación, videograbación, cálculo de la calidad de datos y presentación de resultados que pueden ser exportados en varios formatos (THEME, GSEQ, EXCEL y SAS). **Referencias:** 1. Camerino, O.; Castañer, M. & Anguera, M.T. (Ed.) (2012): Mixed Methods Research in the Movement Sciences: Cases in Sport, Physical Education and Dance. UK. Routledge. 2. Gabín, B., Camerino, O., Anguera, M<sup>a</sup>.T. & Castañer, M. (2012). Lince: multiplatform sport analysis software. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 46. 4692-4694.

**Palabras clave:** software observacional, observación sistemática, multiplataforma de análisis.

**ABSTRACT** (en inglés, máximo 2500 caracteres):

Sport Sciences research needs increasingly computer applications that can register behaviour in real-time. The technological advances have made possible the development of multiple of these computer applications. For example, the visualization of images using software such as SOF-CODER (Jonsson et al., 2006) or MOTS (Castellano, Alday & Perea, 2008) has, over the last six years, brought greater precision to observe behaviors. The present communication describes a new multiplatform software application, LINCE (Gabín, Camerino, Anguera and Castañer, 2012) whose versatility makes it ideally suited to observed behavioural analysis, i.e. in sport and human motor performance (Camerino, Castañer and Anguera, 2012). LINCE is a software application that overcomes all the deficiencies of existing observational programs, i.e. the need for repetitive actions, limitations in the video formats used, and the difficulty of obtaining program licences. To achieve the ambitious objective of overcoming these deficiencies the first key characteristic of LINCE is that it is free, with both the application and its code being openly released. Furthermore, the documentation generated during development of the application is available under a Creative Commons BY-NC-SA licence. The application has been developed in Java so as to make it compatible with existing operating. LINCE can be used to observe any episode of behavior since it has been constructed as a software package that automates the functions of: the design of observational systems, video recording, the calculation of data quality and the presentation of results which can be exported in various formats (THEME, GSEQ, EXCEL and SAS). **References:** 1. Camerino, O.; Castañer, M. & Anguera, M.T. (Ed.) (2012): Mixed Methods Research in the Movement Sciences: Cases in Sport, Physical Education and Dance. UK. Routledge. 2. Gabín, B., Camerino, O., Anguera, M<sup>a</sup>.T. & Castañer, M. (2012). Lince: multiplatform sport analysis software. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 46. 4692-4694.

**Título:** RELACIÓN ENTRE EL ATACANTE Y EL DEFENSOR DIRECTO EN EL RUGBY DE ELITE

Autores: Gálvez-González, J., Sánchez-Martínez, G., Vargas-Marín, J.M., Thevenet-Rodríguez, P.

Institución:

Universidad Pablo de Olavide, Sevilla.

Correo electrónico: [jgalgon@upo.es](mailto:jgalgon@upo.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** El rendimiento en los deportes de elite exige un estudio detallado de las diferentes variables que afectan a dicho rendimiento y que pueden ser determinantes del éxito. El análisis notacional de las acciones deportivas puede proveer algunas de estas variables. Diferentes trabajos han analizado algunas de estas variables, obteniendo que los equipos ganadores muestran mejores resultados en los rucks ganados (Stanhope & Hughes, 1997), frecuencia al invadir la zona de 22 contraria (Hunter & O'Donoghue, 2001) y en los puntos al pie (Ortega, Villarejo & Palao, 2009). Según Wheeler, Askew y Sayers (2010), las acciones de ruptura de la línea defensiva es el factor determinante de la consecución de ensayos y según James, Mellalieu y Jones (2005), el puesto específico de los jugadores condiciona el rendimiento en los diferentes indicadores individuales. El objetivo de nuestro trabajo es establecer si el puesto específico de los jugadores es determinante para romper la línea de defensa. **Método:** Se analizaron las grabaciones de los 8 partidos de la fase de eliminatoria de la copa del mundo de rugby de 2011 y mediante un análisis notacional se registró el número de intentos de ruptura de la defensa y los jugadores implicados. Los datos se analizaron mediante la prueba de  $\chi^2$ . **Resultados:** Existe mayor probabilidad de romper la línea de defensa si el jugador es 3/4 ( $\chi^2=77,912$ ; siendo  $p < ,001$ ), y mayor probabilidad de ser superado si el jugador es delantero ( $\chi^2=42,418$ ; siendo  $p = ,001$ ). No existe relación en la interacción de puestos específicos ( $\chi^2=249,2$ ; siendo  $p = ,09$ ). Al relacionar los datos con el éxito en el partido, no hay diferencias en esta faceta del juego entre los equipos ganadores y perdedores ( $\chi^2 = ,786$ ;  $p = ,375$ ). **Conclusiones:** El puesto específico de los jugadores determina su éxito en las acciones ofensivas y defensivas de enfrentamiento directo, pero la interacción de puestos específicos de ataque y defensa no indica que sea determinante para el rendimiento. **Referencias:** 1. Stanhope, J. & Hughes, M.D. (1997). An analysis of scoring in the 1991 rugby union world cup In: M.D Hughes & I. Franks (Eds). Notational Analysis of Sports III. (pp. 58-74). Cardiff: UWIC. 2. Hunter, P. & O'Donoghue, P. (2001). A match Analysis of the 1999 Rugby Union World Cup. In: M.D Hughes & I. Franks (Eds), Books of abstracts of the Fifth World Congress of performance analysis in sports. (pp. 85-90). Cardiff: UWIC.

**Palabras clave:** análisis notacional, ruptura, defensa, rugby.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** The performance in elite sports requires a detailed study of the different variables that affect the performance and it can be determinants of success. Notational analysis of sport activities can provide some of these variables. Different studies have analyzed some of these variables, getting that winning teams show better results in the rucks won (Stanhope & Hughes, 1997), frequency by invading the region of opposite 22 m. (Hunter & O'Donoghue, 2001) and points obtained by the foot (Ortega, Villarejo & Palao, 2009). According to Wheeler, Askew and Sayers (2010), the actions of breaking the defensive line is the determining factor to scoring a try and as James, Mellalieu and Jones (2005), the specific position of the players constrain performance in different individual indicators. The objective of our work is to establish whether the specific position of the players is crucial to break defence line. **Method:** We analyzed the recordings of the 8 games of a qualifying phase of the Rugby World Cup 2011. We used a notational analysis to record the number of attempts to break the defence and the players involved. The data were analyzed using the  $\chi^2$  test. **Results:** There is more likely to break the line of defence if the player is 3/4 ( $\chi^2 = 77.912$ , with  $p < .001$ ), and more likely to be broken if the player is forward ( $\chi^2 = 42.418$ , with  $p = ,001$ ). There is no relationship in the interaction of specific positions ( $\chi^2 = 249.2$ ; being  $p = 09$ ). If we relate data with success in the game, there are no differences in this facet of the game between winning and losing teams ( $\chi^2 = ,786$ ,  $p = ,375$ ). **Conclusions:** The specific position of the players determines their success in the offensive and defensive actions of direct confrontation, but the interaction of specific positions of attack and defence does not indicate which is critical to performance. **References:** 1. Stanhope, J. & Hughes, M.D. (1997). An analysis of scoring in the 1991 rugby union world cup In: M.D Hughes & I. Franks (Eds). Notational Analysis of Sports III. (pp. 58-74). Cardiff: UWIC. 2. Hunter, P. & O'Donoghue, P. (2001). A match Analysis of the 1999 Rugby Union World Cup. In: M.D Hughes & I. Franks (Eds), Books of abstracts of the Fifth World Congress of performance analysis in sports. (pp. 85-90). Cardiff: UWIC.

**Título:** NUEVA METODOLOGÍA PARA ANALIZAR LOS RESULTADOS DEPORTIVOS OBTENIDOS EN LOS JUEGOS OLÍMPICOS/NEW METHODOLOGY FOR ANALYZING SPORTS RESULTS OBTAINED IN THE OLYMPIC GAMES

Autores: Gámez-Payá, J.<sup>1</sup>, Guillem-Diosdado, S.<sup>2</sup>

Institución:

1. Innovationsmanufaktur GmbH.

2. Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir.

Correo electrónico: [jgp@innovationsmanufaktur.com](mailto:jgp@innovationsmanufaktur.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** Una vez concluidos los JJOO de Londres 2012, surge una pregunta asociada al medallero: ¿Es el actual medallero un buen indicador para conocer el nivel en deporte olímpico de un país? La respuesta es NO; por 3 razones principalmente: (1) No tiene en cuenta el medallero de los deportes de invierno, (2) La posición que ocupa un país en el ranking se determina, en primer lugar por el número de medallas de oro, después de plata y por último de bronce. Lo que supone que una medalla de oro tenga más valor que 10 de bronce o 5 de plata, y (3) El valor que tienen los deportes de equipo en el medallero es muy bajo, puesto que únicamente se puede obtener una medalla por género, mientras que en otras modalidades deportivas como el atletismo, la natación o la gimnasia se pueden obtener hasta un total de 28, 17 u 8 respectivamente. Este artículo presenta un nuevo método de análisis del medallero olímpico con el objetivo de proponer una nueva forma de análisis del nivel deportivo de un país, bajo una perspectiva más amplia y completa. **Método:** La metodología de cálculo ha sido esta: se han tenido en cuenta los metales conseguidos en los JJOO de Londres y Vancouver, además se ha aplicado un coeficiente de ponderación para determinar el valor de las medallas de oro, plata y bronce; y por último, se ha aplicado un coeficiente para ponderar el valor de esas posiciones en el pódium con los deportes de equipo. **Resultados:** Los resultados obtenidos muestran datos diferentes al medallero tradicional, debido principalmente a la presencia en los datos estadísticos de los deportes de invierno, así como, al ponderar el valor de las medallas y de los deportes de equipo. De tal modo, la primera posición sigue ocupada por EEUU, Rusia pasa a la 3ª posición y los países nórdicos mejoran notablemente dentro del ranking. Por su parte, la posición de España también escala algo con respecto al medallero de Londres, debido a las medallas logradas en deportes de equipo. **Conclusiones:** Como conclusión final, destacar que si se pretende analizar el nivel deportivo olímpico de un país, este nuevo método presenta mejoras importantes en relación al método actual, basado única y exclusivamente en el medallero. Y todo ello se logra gracias a que esta novedosa propuesta sí que tiene en cuenta tanto a los deportes de invierno como a los deportes de equipo y además presenta una forma de valorar las medallas que prima el éxito deportivo y no únicamente el color del metal.

**Palabras clave:** JJOO, medallero, metodología, indicadores, éxito deportivo.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** Once concluded the Olympic Games of London 2012, and as happens when every Olympic cycle ends, a question associated with the medal table arises: is the current medal count a good indicator to know the level of a country in Olympic sports? The answer is NO; it is to say, the medals table of the Summer Olympics is not a good indicator for knowing the sports level of a country, for 3 main reasons: (1) it does not bear the medal field of the winter sports in mind, (2) The position that a country occupies in the ranking is decided first of all by the number of gold medals, then the silver, and finally the bronze. This makes it so that a gold medal has more value than 10 bronze ones or 5 silver ones, and (3) The value that the team sports have in the medal count is very low, since it only is possible to obtain a medal, whereas in other sports such as athletics, swimming or gymnastics, it is possible to obtain 28, 17 or 8, respectively. **Method:** This article presents a new method of analysis of the Olympic medals table with the aim to propose a new form of analysis of the sports level of a country, under a wider and more complete perspective. The methodology of calculation has been the following: the medals obtained in the London and Vancouver Olympic Games have been taken into account, and in addition a coefficient of weighting has been applied to determine the value of the gold, silver and bronze medals; and finally, a coefficient has been applied to weigh the value of these positions in the podium with the team sports. **Results:** The obtained results show information different from the traditional medal count, owing mainly to the presence in the statistical information of the winter sports, as well as, on having weighted the value of the medals and of the team sports. In this way, the first position remains occupied by USA, Russia moves to position number 3, and the Nordic countries improve notably within the ranking. On the other hand, the position of Spain also climbs slightly in respect to/as compared to the London medals table, due to the medals obtained in team sports. **Conclusions:** As a final conclusion, this new method presents important improvements in relation to the current method, which is based solely on the medal table. And all this is achieved due to the fact that this new method takes into account both the winter sports and the team sports, and in addition presents a way of valuing the medals so that the sports success takes priority, and not only the color of the medal.

**Título:** ANÁLISIS DE LA DURACIÓN DE JUEGO Y LA COMPETITIVIDAD EN DIFERENTES CATEGORÍAS DE COMPETICIÓN EN VOLEIBOL MASCULINO

Autores: García-Alcaraz, A.<sup>1</sup>, Palao, J..M.<sup>1</sup>, Valadés, D.<sup>2</sup>

Institución:

1. Universidad de Murcia.
2. Universidad de Alcalá.

Correo electrónico: [antoniovoleibol@hotmail.com](mailto:antoniovoleibol@hotmail.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** En voleibol, los cambios en el reglamento (rally-point system) han tratado de reducir y controlar la duración de los partidos (Zhang, 2000). La mayoría de los estudios analizan la influencia de esta regla en el alto nivel (Ureña et. al. 2000). En la revisión realizada no se han encontrado estudios en categorías de formación. El objetivo de este estudio fue estudiar las diferencias en la duración y el número de puntos de los set en diferentes categorías de voleibol masculino.

**Método:** La muestra está compuesta por 475 sets, obtenidos de los campeonatos de España de voleibol masculino (2009) en categoría sub-14, sub-16, y sub-19, y en categoría sénior nacional (Superliga 2009-10). Se utilizó un diseño descriptivo correlacional intergrupos. Las variables objeto de estudio fueron: a) categoría de competición (desde sub-14 a sénior); b) duración del set; y c) nivel igualdad entre equipos (diferencia de puntos en cada set). Se realizó un análisis descriptivo, y un análisis inferencial mediante la prueba U Mann-Whitney ( $p < .05$ ). **Resultados:** Los resultados encontrados mostraron diferencias significativas en cuanto a la duración de los sets. La categoría sénior fue la que presentó mayor duración de los sets (24:02 min) que el resto de categorías (entre 19:40 y 21:22 min). La causa de esta mayor duración se debe a la existencia de mayor igualdad y que se juegan un mayor número de puntos en los sets disputados en categoría sénior. Esta tendencia se encontró en todos los sets estudiados. **Conclusiones:** Los resultados muestran que la mayor igualdad y duración de los sets se encontró en la categoría sénior. No existen referencias sobre si esta situación ya se daba con el sistema de puntuación "Recuperación del Saque". El presente trabajo aporta información a los entrenadores sobre la duración de los sets en categorías de formación. **Referencias:** Zhang, R. (2000). How to profit by the new rules. The Coach, 1, 9-11.

**Palabras clave:** rendimiento, deportes de equipo, proceso de formación, análisis de juego, entrenamiento.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** In volleyball, the several rules has been done (example, rally-point system) to reduce and control the length of matches (Zhang, 2000). Most studies analyze the influence of this rule at the high level (Ureña et. al. 2000). In the review done, no studies have been found in youth categories. The aim of this study was to study the differences in the duration and number of points of the different age categories in men's volleyball. **Method:** The sample was of 475 sets, obtained from the championships in Spain men's volleyball (2009) at U-14, U-16 and U-19, and national senior category (Superliga 2009-10). A descriptive correlational design intergroup was done. The variables studied were: a) category of competition (from U-14 to senior), b) the duration of the set, and c) number of points; and d) point equality between teams level (difference of points in each set). A descriptive analysis and inferential analysis using the Mann-Whitney U test ( $p < .05$ ) was done. **Results:** The results showed significant differences in the sets duration. The senior category was the one with longer duration of the sets (24:02 min) than the other categories (between 19:40 and 21:22 min). The cause of this increased length is due to the existence of greater equality and a higher number of points in the sets played in senior category. This trend was found in all the sets studied. **Conclusions:** The results show a greater equality and duration of sets found in the senior category. There is no reference about if this situation already existed with the side-out scoring system. This paper provides information to coaches about the set duration in youth categories. **References:** Zhang, R. (2000). How to profit by the new rules. The Coach, 1, 9-11.



**Título:** EVOLUCIÓN DE LA TÉCNICA DE ATAQUE EN DIFERENTES CATEGORÍAS DE COMPETICIÓN EN VOLEIBOL MASCULINO

Autores: García-Alcaraz, A., Palao, J..M., Ortega, E.

Institución:

Universidad de Murcia.

Correo electrónico: [antoniovoleibol@hotmail.com](mailto:antoniovoleibol@hotmail.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** El ataque en voleibol es el elemento técnico más decisivo para el éxito en competición (Palao et al., 2004). El tiempo de ataque es una variable relacionada con el éxito, sin embargo, en la revisión bibliográfica realizada no se han encontrado estudios que analicen la evolución del tiempo de ataque entre diferentes categorías de competición en voleibol masculino. El objetivo de este estudio fue estudiar las diferencias en cuanto al tiempo de ejecución del ataque y su eficacia en diferentes categorías de competición en voleibol masculino. **Método:** Se seleccionó una muestra aleatoria de 300 sets (60 sets por categoría) de los equipos participantes en los campeonatos de España de voleibol masculino (2009) en categoría sub-14, sub-16, y sub-19, en categoría sénior nacional (Superliga 2008-10), y sénior internacional (JJ.OO 2008). Se utilizó un diseño correlacional intergrupos. Las variables del estudio fueron: a) categoría de competición (desde sub-14 a sénior internacional); b) tiempo de ataque (primer tiempo -1er T-, segundo tiempo -2º T-, o tercer tiempo -3er T-); y c) eficacia del ataque (error, continuidad, y punto). La observación de los partidos fue realizada por un observador experto con una fiabilidad de 0.93. Se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis ( $p < .05$ ), y la prueba post-hoc de Bonferroni para conocer las diferencias entre categorías de competición. Se utilizó el software SPSS 15. **Resultados:** El uso del 1er y 2º tiempo de ataque tuvo un incremento significativo a lo largo de las etapas. El uso del 3er T disminuyó de forma significativa conforme se avanza de categoría. La eficacia del 1er y 2º T tuvo un aumento significativo a lo largo de las etapas, mientras que la eficacia del ataque de 3er T disminuyó de forma significativa. El número de errores descendió significativamente en las etapas superiores con independencia del tiempo de ataque empleado. **Conclusiones:** El tiempo de ataque utilizado varía en función de la categoría de competición. En las etapas iniciales predomina el ataque de tercer tiempo. Conforme se avanza de nivel, el tiempo de ataque disminuye. La mejora en la ejecución de la recepción y el pase de colocación pueden condicionar esta tendencia. Los resultados destacan la necesidad de establecer criterios de eficacia específicos para cada categoría de competición. **Referencias:** Palao, J. M., Santos, J. A., & Ureña, A. (2004). Effect of team level on skill performance in volleyball. *Int. journal of performance analysis in sport*, 4(2), 50-60.

**Palabras clave:** rendimiento, análisis de juego, deportes de equipo, proceso de formación.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** Attack in volleyball is the most critical technique to achieve success in competition (Palao et al., 2004). The attack tempo is related to success, yet no studies were found in our review of the literature which analyse this variable between different competition categories in men's volleyball. The objective of this study was to analyse the differences in the attack tempo and its efficacy between different competition categories in men's volleyball. **Method:** A sample of 300 sets (60 sets per category) was chosen from teams playing in the Spanish National Men's Volleyball championships (2009) in under-14, under-16, and under-19 categories, senior national (Super-league 2008-10), and senior international categories (Olympic Games 2008). A correlational intergroup design was used. The variables of this study were: a) competition category (from under-14 to Olympic level); b) attack tempo (first time -1st T-, second time -2nd T-, or third time -3rd T-); and c) attack efficacy (error, type of continuity, and point). Observation of matches was carried out by an expert observer and reliability was 0.93. Kruskal-Wallis test ( $p < .05$ ) and Bonferroni Procedure for post hoc analysis were used with SPSS 15.0. to find out any differences between categories. **Results:** The use of first and second time attack increased significantly across all categories, especially the second time attack in higher categories. The use of third time attack decreased significantly as we move to higher categories. The efficacy of first and second time attack increased significantly in all categories. The efficacy of third time attack decreased significantly in higher levels. The number of errors decreased significantly in higher levels, regardless of the time used for attack. **Conclusions:** The attack tempo varies according to category. Third time attack prevails in early stages. As the categories increase, the time of attack decreases. An improvement in the reception and pass technique may influence this tendency. The results highlight the need to define efficacy criteria for every competition category. **References:** Palao, J. M., Santos, J. A., & Ureña, A. (2004). Effect of team level on skill performance in volleyball. *Int. journal of performance analysis in sport*, 4(2), 50-60.

**Título:** EVOLUCIÓN DE LA TÉCNICA DE SAQUE EN DIFERENTES CATEGORÍAS DE COMPETICIÓN EN VOLEIBOL MASCULINO

Autores: García-Alcaraz, A., Palao, J..M., Ortega, E.

Institución:

Universidad de Murcia.

Correo electrónico: [antoniovoleibol@hotmail.com](mailto:antoniovoleibol@hotmail.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** El saque en voleibol es un elemento técnico clave para alcanzar el éxito en competición, tanto en etapas de formación (Durkovic et al., 2009) como de rendimiento. En la revisión bibliográfica realizada no se han encontrado estudios que analicen la evolución del saque entre diferentes categorías de competición en voleibol masculino. El objetivo de este estudio fue estudiar las diferencias en la técnica de ejecución y su eficacia en diferentes categorías de competición en voleibol masculino. **Método:** Se seleccionó una muestra aleatoria de 300 sets (60 sets por categoría), de los equipos participantes en los campeonatos de España de voleibol masculino (2009) en categoría sub-14, sub-16, y sub-19, en categoría senior nacional (Superliga 2008-10), y senior internacional (JJ.OO 2008). Se utilizó un diseño correlacional intergrupos. Las variables del estudio fueron: a) categoría de competición (desde sub-14 a senior internacional); b) técnica de saque (salto, flotante, o apoyo); y c) eficacia del saque (error, tipo de continuidad, y punto). La observación de los partidos fue realizada por un observador experto con una fiabilidad de 0.93. Se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis ( $p < .05$ ) y la prueba post-hoc de Bonferroni para conocer las diferencias entre categorías de competición. Se usó el software SPSS 15. **Resultados:** El uso del saque en apoyo disminuyó de forma significativa a lo largo de las categorías analizadas. El uso del saque flotante aumentó de forma significativa hasta nivel senior nacional (59,96%). El uso del saque potente aumentó de forma significativa a lo largo de las etapas, especialmente a nivel internacional (68,54%). La eficacia del saque disminuyó de forma significativa a nivel de puntos, errores, y coeficiente conforme se avanza de categoría. **Conclusiones:** La técnica de saque empleada varía en función de la categoría de competición. En las etapas iniciales predomina el saque en apoyo. Conforme se avanza de nivel se incrementa el uso de la técnica de saque en salto, bien flotante o potente. La eficacia del saque disminuye según se avanza de categoría. El saque en salto potente es el que más puntos y errores registra en todas las categorías analizadas. Los resultados destacan la necesidad de establecer criterios de eficacia específicos para cada categoría de competición. **Referencias:** Durkovic, T., Marelic, N., & Resetar, T. (2009). Rotation analysis of teams' performances at 2003 youth European volleyball championship. *Kinesiology*, 41 (1), 60-66.

**Palabras clave:** rendimiento, análisis de juego, deportes de equipo, proceso de formación.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** Serve in volleyball is a key technical element to achieve success in competition in both initial stages (Durkovic et al., 2009) and high level performance. In our review of the literature, no study was found which analyses the evolution of serve in the different categories in men's volleyball. The objective of this study was to analyse the differences in serve execution and its efficacy in different categories of men's volleyball competition. **Method:** A sample of 300 sets (60 sets per category) was chosen from teams playing in the Spanish National Men's Volleyball championships (2009) in under-14, under-16, and under-19 categories, senior national (Super-league 2008-10), and senior international categories (Olympic Games 2008). A correlational intergroup design was used. The variables of this study were: a) competition category (from under-14 to Olympic level); b) serve technique (quick jump, float jump, or standing serve); and c) serve efficacy (error, type of continuity, and point). Observation of matches was carried out by an expert observer with a reliability of 0.93. Kruskal-Wallis test ( $p < .05$ ) and Bonferroni Procedure for post hoc analysis were used. Statistical package SPSS 15.0 was used. **Results:** The use of standing serve decreased significantly in all categories under study. The use of float jump serve increased significantly until senior national level (59,96%), and decreased significantly in the Olympic category. The use of quick jump serve increased significantly in all categories, especially in the Olympic category (68,54%). The efficacy of serve decreased significantly in terms of points, errors and coefficient from under-14 to the Olympic category. **Conclusions:** Serve technique varies according to competition category. Standing serve prevails in early stages of the competition. The higher the level, the higher the frequency in the use of jump serve (quick or float). Efficacy decreases as categories increase. Quick jump serve obtains most points and errors in all categories. The results highlight the need to define efficacy criteria for every competition category. **References:** Durkovic, T., Marelic, N., & Resetar, T. (2009). Rotation analysis of teams' performances at 2003 youth European volleyball championship. *Kinesiology*, 41 (1), 60-66.

**Título:** ANÁLISIS DE LA ESPECIFICIDAD DEL SQUAT JUMP EN EL ENTRENAMIENTO DE LA CAPACIDAD DE IMPULSIÓN DE LAS PIERNAS

Autores: García-Ramos, A., Morales, A., Padial, P., Feriche, B.

Institución:

Dpto. Educación Física y Deportiva. Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Granada, España.

Correo electrónico: [amagr@correo.ugr.es](mailto:amagr@correo.ugr.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** La potencia muscular es determinante en movimientos que combinan gran aplicación de fuerza en poco tiempo (Kawamori & Haff, 2004; Cormie, et al, 2011). El Squat (S) es utilizado con frecuencia por su transferencia al gesto de competición. Sin embargo, el Squat Jump (SJ), ejecutado a mayor velocidad, es más específico para entrenar la potencia de las piernas. El objetivo del presente estudio es comparar la potencia desarrollada, y los factores de la que depende, entre el ejercicio de S y SJ. **Método:** Trece estudiantes de Educación Física, ejecutaron un test de 4 cargas progresivas al 25, 50, 75 y 100% del Peso Corporal (PC) durante un Squat. Para cada carga se realizó 1 serie de 2 repeticiones, una con S y otra con SJ. El tiempo de recuperación entre series fue de 3 min. La fuerza (F), velocidad (V) y potencia (P) pico y media fueron estimadas con un encoder lineal. La altura del SJ se calculó mediante una plataforma de contacto. La comparación de los dos movimientos se hizo durante la fase en la que existía contacto con el suelo, calculando la del SJ: 1) considerando desde el inicio el ejercicio hasta que se alcanzó la Vpico (SJ1) ó 2) eliminando la diferencia de la altura de salto aportada por la plataforma de salto al desplazamiento total (SJ2). **Resultados:** Considerando el tiempo a la Vpico, en SJ se acelera durante más tiempo que en S (promedio de  $0.385 \pm 0.09$  vs  $0.485 \pm 0.11$  s en S y SJ;  $P < 0.001$ ). Durante el SJ, la Vpico se alcanzó de media a  $2.72 \pm 2.61$  cm antes del despegue. Esta distancia proporcionó una infravaloración de la P y V media en todos los casos de SJ1 respecto a SJ2 ( $P < 0.001$ ). En comparación con S, SJ2 registró valores superiores de P y F medias en todas las cargas ( $P < 0.001$ ). La V media fue superior en SJ al 25% del PC ( $P = 0.009$ ), con significación práctica al 50% del PC ( $P = 0.053$ ) y V similares en el resto de cargas. **Conclusión:** Podemos concluir que el SJ es el ejercicio más indicado para desarrollar altos niveles de potencia con cargas ligeras, debido al incremento del tiempo en el que podemos aplicar fuerza, siendo esto especialmente relevante con sobrecargas ligeras, inferiores al 50% del PC. **Referencias:** 1. Cormie, P., McGuigan, M. R., & Newton, R. U. (2011). Developing maximal neuromuscular power: Part 1 biological basis of maximal power production. *J Sport Med*, 41(1), 17-38. 2. Kawamori, N., & Haff, G. G. (2004). The optimal training load for the development of muscular power *J Strength Cond Res*, 18(3), 675-84.

**Palabras clave:** potencia, entrenamiento de portencia, medios de entrenamiento.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** Muscular power is a key factor in movements where a great force application is required during short periods of time (Kawamori & Haff, 2004; Cormie, McGuigan & Newton, 2011). The squat (S) exercise is used due to the transfer with competition skills. However, the Squat Jump (SJ), performed at higher velocity, is more suitable in legs power training. The main objective of this study is to compare the power developed, and factors on which it depends, between S and SJ. **Method:** Thirteen Sport Science students performed a 4 progressive loads test with 25, 50, 75 and 100% of Body Weight (BW) during half S. For each load it was performed 1 set of 2 repetitions, one S and one SJ. The rest time between sets was 3 min. Mean and peak Force (F), velocity (V), power (P) were estimated through an electronic dynamometer connected to the bar. The jump height was measured through a contact platform. The comparison between two movements was performed only during the floor contact phase, calculating the SJ one: 1) Considering from initial movement to peak velocity was reached (SJ1) or 2) removing the jump height difference provided by jump platform to the total displacement recorded by the encoder (SJ2). **Results:** Considering the time to Vpeak, in SJ accelerates longer than in S (average of  $0.385 \pm 0.09$  vs.  $0.485 \pm 0.11$  s in S & SJ;  $P < 0.001$ ). During SJ, an average of  $2.72 \pm 2.61$  cm was reached before the beginning of the flight phase. This difference resulted in a mean P and V underestimation in all examined loads of SJ1 with respect to SJ2 ( $P < 0.001$ ). In all cases SJ2 showed higher mean P and F values in comparison with those obtained in S ( $P < 0.001$ ). Mean velocity was higher in SJ at 25% BW ( $P = 0.009$ ), with practical signification at 50% BW ( $P = 0.053$ ) and a similar value at the other analyzed loads. **Conclusion:** Based on the result obtained we can conclude that Squat Jump is the most indicated exercise in order to develop high levels power with light loads, due to the time increasing where we can apply force, being this specially important at light loads, below 50% of BW. **References:** 1. Cormie, P., McGuigan, M. R., & Newton, R. U. (2011). Developing maximal neuromuscular power: Part 1 biological basis of maximal power production. *J Sport Med*, 41(1), 17-38. 2. Kawamori, N., & Haff, G. G. (2004). The optimal training load for the development of muscular power *J Strength Cond Res*, 18(3), 675-84.

**Título:** ANÁLISIS DEL TIPO DE SAQUE EN EL JUEGO DESARROLLADO EN VOLEY PLAYA FEMENINO

Autores: Gea, G.M.<sup>1</sup>, Molina, J.J.<sup>2</sup>

Institución:

1. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM).

2. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad Europea de Madrid (UEM).

Correo electrónico: [gmgea@ucam.edu](mailto:gmgea@ucam.edu)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** El saque en voley playa es uno de los gestos con mayor número de posibilidades en su ejecución. Es considerado una acción determinante para la obtención de la victoria, ante la igualdad en el marcador, como consecuencia de la dependencia del resto de acciones intermedias. El objetivo de este estudio fue analizar el tipo de saque y su rendimiento en relación con la clasificación obtenida por las parejas participantes. **Método:** La muestra estuvo compuesta por 26 jugadoras, clasificadas en 3 grupos: finalistas (F) semifinalistas (SF) y no finalistas (NF). Las dimensiones del saque consideradas en este estudio fueron: tipo (TPS), y rendimiento (RNS). Las grabaciones se realizaron con una cámara fija según el protocolo establecido por Koch & Tilp (2009), adaptado a las características propias del juego en playa. Se realizó una formación previa de observadores, según las fases de adiestramiento establecidas por Molina (2007), con el de garantizar la fiabilidad del sistema de datos. **Resultados:** Se comprobó la calidad de los datos registrados, a través de un análisis de concordancia intra-observador e inter-observador. Comprobada la fiabilidad, se realizó un análisis descriptivo y correlacional, mediante tablas de contingencia, estableciendo un nivel de significación para el Test de Chi Cuadrado de  $p < .05$ . Al asociar las dimensiones de TS y RNS se observaron diferencias ( $p \leq .05$ ), tanto para el saque en apoyo (APY) como en salto (SLT). El grupo F, SF, y NF muestran diferencias ( $p \leq .05$ ) para la asociación establecida entre el TS, y el RNS. **Discusión y conclusiones:** El TS condiciona la calidad de la recepción (Maragotto & Deprá, 2010), confirmando esta investigación el efecto. La puesta en juego del balón se caracteriza por mantener el nivel de riesgo asumido, aún tras las modificaciones reglamentarias. El TS está relacionado con la reducción de los errores cometidos, y el número de puntos directos obtenidos. El RNS varía según la clasificación obtenidas por las jugadoras SF y NF. **Referencias:** 1. Koch, C., & Tilp, M. (2009). Beach volleyball techniques and tactics: a comparison of male and female playing characteristics. *Kinesiology*, 41 (1), 52- 59. 2. Magaroto, L. A., & Depra, P. (2010). Validacao de lista para análise cualitativa da recepcao no voleibol. *Motriz, Rio Claro*, 16 (3), 571- 579. 3. Molina, J. J. (2007). Metodología científica aplicada a la observación del saque en voleibol masculino de alto rendimiento. Sevilla, Wanceulen.

**Palabras clave:** voley playa, saque, rendimiento.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** Beach volleyball service is considered one of the technical actions with more execution possibilities. It's being an essential way of taking advantage for obtains the victory in the game, with equality on the scoreboard, as a result of the dependence of other intermediate actions. The aim of this study was to analyze the type and performance of the serve in relation to the classification of the participating couples. **Method:** Sample consisted of 26 players, divided into 3 groups: finalists (F), semifinalists (SF), and not finalists (NF). The dimensions considered in this study were: type (TS), and performance (RNS). The recordings were made with a fixed camera according to the protocol established by Koch & Tilp (2009), adapted to the specific characteristics of the beach game. The observers followed a previous training according to the phases established by Molina (2007), in order to guarantee data system reliability. **Results:** To guarantee the registered data by analysis of intra and inter-observer agreement. A correlational and descriptive analysis was carried out by contingency tables, establishing significance level for the Test of Chi Square  $p \leq .05$ . To associate TS and RNS showed differences ( $p \leq .05$ ), both for ground contact (APY) and jump (SLT) service. Group F, SF, NF show differences ( $p \leq .05$ ) for the associating established between TS, and RNS. **Discussion and conclusions:** TS affects reception quality (Maragotto & Depra, 2010) confirming this investigation the effect. Serve is characterized by maintaining the level risk assumed, even after the regulatory changes. TS made less errors and direct points. The RNS varies with the classification obtained by SF and NF players. **References:** 1. Koch, C., & Tilp, M. (2009). Beach volleyball techniques and tactics: a comparison of male and female playing characteristics. *Kinesiology*, 41 (1), 52- 59. 2. Magaroto, L. A., & Depra, P. (2010). Validacao de lista para análise cualitativa da recepcao no voleibol. *Motriz, Rio Claro*, 16 (3), 571- 579. 3. Molina, J. J. (2007). Metodología científica aplicada a la observación del saque en voleibol masculino de alto rendimiento. Sevilla, Wanceulen.

**Keywords:** beach volley, service, performance.



**Título:** EFECTO DEL NIVEL COMPETITIVO SOBRE EL CONTROL POSTURAL EN JÓVENES SURFEROS

Autores: Guimaraes-Ribeiro, D., Rodríguez-Matoso, D., García-Maso, J.M., Rodríguez-Ruiz, D.

Institución:

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Correo electrónico: [drodriguez@def.ulpgc.es](mailto:drodriguez@def.ulpgc.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** Durante tareas posturales inestables como el surf, la habilidad de reclutar y suprimir grados de libertad de movimiento para cambiar gradualmente las estrategias posturales son fundamentales, siempre y cuando, no comprometan a la estabilidad. A pesar de que la influencia del nivel competitivo y de la información visual sobre el control postural ha sido ampliamente demostrada en el deporte (Era P et al, 1996; Paillard & N6e, 2005; Paillard et al, 2006; Gautier et al, 2008) ésta no está del todo clara en el caso del surf. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto del nivel competitivo sobre el control postural en jóvenes surfers. **Método:** Se evaluaron 20 sujetos, divididos en dos grupos en función de su nivel competitivo: 10 surfers de nivel internacional (INT) (edad =  $17,7 \pm 1,7$  años, estatura =  $172,6 \pm 8,42$  cm, peso =  $65,0 \pm 10,3$  kg;  $7,75 \pm 3,6$  años de practica) y 10 surfers de nivel nacional (NAT) (edad =  $15,80 \pm 1,75$  años, estatura =  $168,60 \pm 12,02$  cm; peso =  $59,25 \pm 12,12$  kg;  $6,6 \pm 3,6$  años de practica). Se realizaron dos test de equilibrio estático sobre plataforma de fuerzas (MuscleLab TM system, type PFMA 4000), con una frecuencia de registro de 100 Hz. El primer Test de equilibrio estático, en una postura bipedal, con ojos abiertos (OA) y el segundo con ojos cerrados (OC), de 30 s de duración. Las variables analizadas en cada test respecto al desplazamiento del centro de presiones fueron: área de la elipse del 95% (A95) y velocidad media (VM). La normalidad de los resultados fue contrastada y comprobada mediante la prueba de Shapiro-Wilk y el ajuste de U de Mann-Whitney para datos no paramétricos (nivel de significancia  $p \leq 0,05$ ). Para el análisis estadísticas se utilizó el programa estadístico SPSS, versión 17 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). **Resultados:** En las pruebas realizadas en la plataforma de fuerzas no se observó ningún efecto significativo ni entre grupos (INT vs.NAT) ni entre condiciones (OA vs. OC) respecto a las variables VM y A95. Los valores de VM en la prueba OA fueron:  $17,1 \pm 3,9$  mm/s<sup>2</sup> para INT y  $18,7 \pm 3,3$  mm/s<sup>2</sup> para NAT, mientras que en OC fueron:  $19,6 \pm 3,9$  mm/s<sup>2</sup> para INT y  $21,6 \pm 4,4$  mm/s<sup>2</sup> para NAT. Por otro lado, A95 en OA fue de  $137,9 \pm 100,9$  mm<sup>2</sup> para INT y  $141,9 \pm 44,9$  mm<sup>2</sup> para NAT y, para OC fue de  $148,1 \pm 58,7$  mm<sup>2</sup> para INT y  $260,2 \pm 209,20$  mm<sup>2</sup> para NAT.

**Palabras clave:** control postural, surfing, equilibrio.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** During challenging postural tasks such as surfing, the ability to recruit and suppress biomechanical degrees of freedom to gradually change postural strategies without compromising stability is crucial. Although the role of expertise and vision in postural control have been widely demonstrated (Era P et al, 1996; Paillard & N6e, 2005; Paillard et al, 2006; Gautier et al, 2008), the role of expertise and visual cues for surfers is still not clear. The purpose of the present study was to evaluate the role of expertise on postural control of surfers of different levels of competition. **Method:** Twenty surfers were separated in two groups in accordance with their competition level: Ten international level (INT) surfers (age =  $17,7 \pm 1,7$  years; height =  $172,6 \pm 8,42$  cm; mass =  $65,0 \pm 10,3$  kg;  $7,75 \pm 3,6$  surfing years) and 10 national level (NAT) surfers (age =  $15,80 \pm 1,75$  years; height =  $168,60 \pm 12,02$  cm; mass =  $59,25 \pm 12,12$  kg;  $6,6 \pm 3,6$  surfing years). All subjects performed two balance test on a platform force (MuscleLab TM system, type PFMA 4000), at a collection rate of 100Hz. First they were asked to perform a static balance test, in a bipedal postural, with eyes open and then the second test with eyes closed, for 30 seconds. Based on the displacement of the center of pressure variables analyzed were: Ellipse Area of 95% (A95) and Mean Velocity (MV). Data were tested for normal distribution using the Shapiro-Wilk test and the U of Mann-Whitney adjustment for non-parametric data (significance level  $p \leq 0,05$ ). Statistical analysis was performed using the SPSS-v17 software package (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). **Results:** None of the variables analyses showed significant differences, neather between groups (INT vs. NAT) or condition (EO vs.EC). Mean velocity values in the EO task were:  $17,1 \pm 3,9$  mm/s<sup>2</sup> for INT and  $18,7 \pm 3,3$  mm/s<sup>2</sup> for NAT, meanwhile for EC conditions were:  $19,6 \pm 3,9$  mm/s<sup>2</sup> for INT and  $21,6 \pm 4,4$  mm/s<sup>2</sup> for NAT. On the other hand, A95 values for EO condition were:  $137,9 \pm 100,9$ mm<sup>2</sup> vs.  $141,9 \pm 44,9$ mm<sup>2</sup>, and for the EC condition were:  $148,1 \pm 58,7$  vs.  $260,2 \pm 209,20$ mm<sup>2</sup> for INT and NAT, respectively. **Conclusions:** Although we did not find significant differences between the between groups (INT vs.NAT), there is a clear tendency for INT surfers to show smaller values of Ellipse Area of 95% (A95) and Mean velocity (MV) than NAT surfers, that's is a evidence of better postural control (Paillard et al., 2006).



**Título:** ANÁLISIS DE LA CARGA INTERNA EN JUGADORES PROFESIONALES DE VÓLEY PLAYA: EQUIPO ESPAÑOL, UN ESTUDIO DE CASO

Autores: Jiménez-Olmedo, J.M., Penichet-Tomas, A., Martínez-Carbonell, J.A., Jove-Tossi, M.A., Silvestre-García, M.M.

Institución:

Área de Educación Física y Deportiva. Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas. Universidad de Alicante.

Correo electrónico: [j.olmedo@ua.es](mailto:j.olmedo@ua.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

En el caso particular del análisis del rendimiento en vóley playa, algunos autores se han centrado en las características técnicas de los jugadores (Koch y Tilp, 2009) así como en la descripción de los patrones de movimiento de los jugadores (Pérez-Turpín y col., 2008; Mauthner, 2004). El objetivo de este estudio es identificar las zonas de frecuencia cardiaca a las que trabajan los deportistas de vóley playa durante los partidos de competición, así como la relación entre valores de frecuencia cardiaca relacionados con la calidad del gesto técnico. Este estudio ha sido desarrollado durante el I Torneo Internacional de Entrenamiento Sixto Jiménez, disputado en Tenerife (España) en 2010. El análisis de las videgrabaciones se llevó a cabo con el software SportCode Pro v.8.5.2. Para la monitorización de los deportistas se utilizó el hardware y software de monitorización en vivo, el Polar Team II. El análisis cuantitativo es un estudio de caso que se centra en una pareja española de jugadores de vóley playa profesional, llevando a cabo un análisis de 1h 57min y 36segundos de video, así como 533 acciones técnicas. El análisis de los datos se llevó a cabo con el software SPSS v.19, la prueba T, estableció que no existen diferencias significativas entre en la calidad de los gestos técnicos en relación a la frecuencia cardiaca ( $p > .05$ ) para ninguno de los dos jugadores. Para el jugador 1 se establece durante el tiempo de juego su franja de trabajo óptimo entre el 75 y 92% de su FCmax, con una recuperación media en tiempos de descanso de 43ppm y de 61ppm entre sets. Por otro lado, para el jugador 2 establece su franja de trabajo óptimo entre el 66 y 81% de su FCmax, con una recuperación media de 47ppm en periodos de descanso y de 64ppm entre sets. Finalmente en cuanto al análisis del tiempo de juego, se establece una ratio de tasa trabajo-descanso de 1:5. **Referencias:** 1. Koch, C., & Tilp, M. (2009). Beach volleyball techniques and tactics: A comparison of male and female playing characteristics. *Kinesiology*, 41, 52-58. 2. Mauthner, T., Koch, C., Tilp, M., and Bischof, H. (2004). Visual tracking of athletes in beach volleyball using a single camera. *International Journal of Computer Science in Sport*, 6, 21-34. 3. Pérez-Turpin, J.A., Cortell, J.M., Cejuela, R., Chinchilla, J.J., Suárez, C. (2008). Analysis of jump patterns in competition for elite male beach volleyball players. *International Journal of Performance Analysis*, 8 (2), 94-101.

**Palabras clave:** vóley playa, frecuencia cardiaca, Sportcode, video grabación, Polar Team.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

In the particular case of performance analysis in beach volleyball, some authors have focused on the technical characteristics of the players (Koch and Tilp Koch, 2009) and in the description of the patterns of movement of players (Pérez-Turpin et al ., 2008; Mauthner, 2004). The objective of this study is to identify the heart rate zones to working beach volleyball athletes during competition matches, and the relationship between heart rate values related to the quality of the technical gesture. This study was carried out during the International Tournament Training I Sixto Jimenez, played in Tenerife (Spain) in 2010. The analysis of the video was conducted with the software SportCode Pro v.8.5.2. For monitoring of athletes is the hardware and software used for live monitoring, the Polar Team II. Quantitative analysis is a case study that focuses on a Spanish couple of professional beach volleyball players, conducting analysis and 36 seconds 1h 57min video and 533 technical actions. Data analysis was performed with SPSS software v.19, t test, established that there are no significant differences in the quality of the technical movements in relation to heart rate ( $p > .05$ ) for either the two players. For player 1 is set during playtime its optimal working band between 75 and 92% of your HRmax, with an average recovery rest periods of 43ppm and 61ppm between sets. On the other hand, for player 2 sets its optimal working band between 66 and 81% of your HRmax, with an average recovery of 47ppm in rest periods between sets and 64ppm. Finally in terms of playing time analysis, establishing a rate ratio of 1:5 work-rest. **References:** 1. Koch, C., & Tilp, M. (2009). Beach volleyball techniques and tactics: A comparison of male and female playing characteristics. *Kinesiology*, 41, 52-58. 2. Mauthner, T., Koch, C., Tilp, M., and Bischof, H. (2004). Visual tracking of athletes in beach volleyball using a single camera. *International Journal of Computer Science in Sport*, 6, 21-34. 3. Pérez-Turpin, J.A., Cortell, J.M., Cejuela, R., Chinchilla, J.J., Suárez, C. (2008). Analysis of jump patterns in competition for elite male beach volleyball players. *International Journal of Performance Analysis*, 8 (2), 94-101.

**Título:** PERFIL SOCIODEPORTIVO DEL ESQUIADOR ALPINO

Autores: Jiménez-Sánchez, D.<sup>1</sup>, Navarro-Ardoy, D.<sup>2,3</sup>, Pérez-Brocal, J.<sup>1</sup>, Hernán-Rupérez, O.<sup>1</sup>, Gómez-López P.<sup>4</sup>

Institución:

1. Centro Especializado en Tecnificación Deportiva, Federación Andaluza Deportes de Invierno. España.
2. Servicio de Innovación y Formación del Profesorado. Consejería de Educación, Formación y Empleo. Región de Murcia. España.
3. Departamento de Fisiología Médica. Facultad de Medicina. Universidad de Granada. España.
4. Departamento Educación Física y Deportiva. Facultad Ciencias del Deporte. Universidad de Granada. España.

Correo electrónico: [jimmy.87@hotmail.com](mailto:jimmy.87@hotmail.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** El perfil socio-deportivo del esquiador alpino de alto nivel, puede ser importante a la hora de seleccionar jóvenes talentos deportivos (Navarro et al. 2003). El objetivo de esta comunicación es relacionar aspectos y actitudes socio-deportivas con el rendimiento y constatar la existencia o no de un patrón socio-deportivo ideal para el esquiador alpino infantil y juvenil de alto nivel nacional. **Método:** Para ello se diseñó un cuestionario sobre aspectos socio-deportivos. La muestra encuestada pertenece a un sector de esquiadores muy específico, todos ellos deportistas de alto nivel de ámbito nacional de categorías Infantil y Juvenil durante las temporadas de esquí 2009-2012. **Resultados:** Los resultados más relevantes obtenidos en un primer análisis realizado, corresponden a una muestra de 55 esquiadores (34 hombres y 21 mujeres) con edad (14,12 ± 2,23), en los que se desprende la importancia que tiene empezar a esquiar a edades tempranas para alcanzar el alto nivel nacional, ya que casi un 95% de la muestra afirma haber empezado a esquiar antes de los ocho años y de éste, el 67% lo hizo con cuatro o menos años. La influencia de los padres para empezar a esquiar también nos reporta un valor interesante. Cerca del 90% afirma haber empezado a esquiar influenciado por sus padres. Respecto al volumen de entrenamiento el 97% afirma que entrena diez o más meses al año y el 76% lo hace complementando sus jornadas de esquí con entrenamiento de fuerza, lo que nos sugiere la gran importancia del entrenamiento en seco en esquiadores de este nivel. **Conclusiones:** Atendiendo a los datos obtenidos, intuimos la importancia de los aspectos socio-deportivos para alcanzar el alto nivel, viéndonos obligados a ampliar la muestra y así constatar estos datos de forma contundente. La necesidad de elaborar un cuestionario estandarizado que prediga el perfil socio-deportivo del esquiador alpino español de alto nivel, permitirá a numerosas instituciones y entidades deportivas seleccionar a sus deportistas para optimizar recursos y esfuerzos. **Referencias:** Navarro Ardoy, D.; Hernán Rupérez, O.; Ruiz de Almirón-Megías, P.; Gómez-López, P.J. (2003) Determinación del perfil sociodeportivo del esquiador alpino infantil de competición. En Libro Resúmenes II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividad Física y el deporte, Deporte y calidad de vida. Granada.

**Palabras clave:** perfil sociodeportivo, cuestionario, esquí alpino.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** According to Navarro et al (2003), the early start to the alpine skiing as a sport in which begins in winter sports, and the fact that its inception occurs influenced by their parents or relatives nearby, it reveals the importance of the social environment of the young athlete in the identification and selection of sports talents for alpine skiing competition. The objective of this study is to relate aspects and social-sporting attitudes with the performance and determine the existence or not of an ideal social-sporting pattern for the alpine skier children (K1 and K2; and Juniors I) high level. **Method:** We designed a questionnaire in which they were recorded and sporting sociological aspects. The population belongs to a very specific sector skiers, all top athletes national level in categories (Child and Youth I and II I) during the 2009-2012 ski season. The most relevant results obtained in the first analysis, correspond to a sample of 55 skiers (34 men and 21 women) with age (14.12 ± 2.23). **Results:** Of the results show the importance of start skiing at an early age to achieve the highest national level, since a 95% of the sample claimed to have started skiing before eight years and 67% with four or less years. The influence of parents to start skiing also reports to us an interesting value. The 90% say they started skiing influenced by their parents. Regarding training volume 97% say that trains ten or more months a year and 75% complements its ski days with strength training. **Conclusions:** Based on the data obtained, we sense the importance of the socio-sports aspects to reach the highest level, we are obliged to extend the sample and verify this data decisively. The need to develop a standardized questionnaire to predict the social-sporting Spanish alpine skier high level, it will allow many institutions and sports organizations select athletes to optimize their resources and efforts. **References:** Navarro Ardoy, D.; Hernán Rupérez, O.; Ruiz de Almirón-Megías, P.; Gómez-López, P.J. (2003) Determinación del perfil sociodeportivo del esquiador alpino infantil de competición. En Libro Resúmenes II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividad Física y el deporte, Deporte y calidad de vida. Granada.

**Título:** IMPACTO DEL USO DE PROTECTOR BUCAL EN LAS RESPUESTAS VENTILATORIA AL EJERCICIO PROGRESIVO/IMPACT OF USING MOUTH GUARD ON THE VENTILATORY RESPONSES TO INCREMENTAL EXERCISE IN COMBAT ATHLETES

Autores: Karli, U., Yarar, H., Uzum, H.

Institución:

Abant Izzet Baysal University, School of Physical Education and Sport, Bolu, Turkiye.

Correo electrónico: [umidkarli@gmail.com](mailto:umidkarli@gmail.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** A pesar de que la necesidad del uso de boca guardia se ha dicho muchas veces por los investigadores y los médicos, la mayoría de los atletas están pensando que el uso de protector bucal tener efectos negativos, tales como: dificultades en la comunicación oral, el intercambio de aire y deterioro de la condición psicológica. El objetivo de este estudio fue investigar el impacto del uso de protector bucal en las respuestas ventilatoria al ejercicio progresivo agudo exhaustivo en atletas de deportes de combate. **Método:** Once hombres experimentados atletas de alto nivel del deporte de combate acostumbrados a usar protector bucal [media( $\pm$ desviación estándar) 22,27(3,98) años, altura 172,27(4,45) cm, la masa corporal 70,61(8,41) kg, porcentaje de grasa corporal 12,12(4,18)% y sin grasa masa 61,13(6,19) kg] se sometió a dos pruebas de ejercicio en una cinta de una manera cruzado aleatorio con y sin protector bucal. Las respuestas ventilatorias fueron evaluados durante una prueba de ejercicio incremental en la cinta de correr. El consumo de oxígeno ( $VO_2$ ), producción de dióxido de carbono ( $VCO_2$ ), la ventilación minuto (VE) y la frecuencia respiratoria (BF) fueron evaluados en cuatro puntos de intensidad submáxima (en 3ª, minuto 6, 9 y 12) durante la prueba. También los valores de  $VO_{2max}$  y pico de  $VCO_2$ , VE y BF se registraron en cada medición. Dos formas ANOVA con medidas repetidas y muestras pareadas t-test fue utilizado para los análisis estadísticos. **Resultados:** Dos formas ANOVA con medidas repetidas mostró un efecto principal significativo para el tiempo en cuanto a que el  $VO_2$ ,  $VCO_2$ , VE y BF. Sin embargo, ningún efecto principal significativo se encontró para las pruebas y ensayos de interacción de tiempo durante intensidades submáximas. Excepto valores  $BF_{peak}$ , no se encontraron diferencias significativas entre los valores con y sin el uso de protector bucal en relación a  $VO_{2max}$ ,  $VCO_{2peak}$ ,  $VE_{peak}$ .  $BF_{peak}$  valores medidos durante la prueba realizada con el uso de protector bucal fueron significativamente ( $p < 0,05$ ) baja en comparación con los valores sin protector bucal. **Conclusión:** Principalmente las respuestas ventilatorias no difieren en el uso de protector bucal durante el ejercicio incremental, excepto  $BF_{peak}$ .

**Palabras clave:** protector bucal, deportes de combate, consumo máximo de oxígeno, ventilación minuto, frecuencia respiratoria.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** Although, the necessity of mouth guard usage has been stated many times by the researchers and physicians, most of the athletes are thinking that using mouth guard have negative effects such as: difficulties in oral communication, exchange of breath and deterioration in psychological condition (Gardiner & Ranalli, 2000). The aim of this study was to investigate the impact of using mouth guard on the ventilatory responses to acute incremental exhaustive exercise in combat sport athletes. **Method:** Eleven experienced male senior combat sport athletes accustomed to use mouth guard [mean (SD) age 22.27 (3.98) year, height 172.27 (4.45) cm, body mass 70.61 (8.41) kg, body fat percentage 12.12 (4.18) % and fat free mass 61.13 (6.19) kg] underwent two exercise tests on a treadmill in a randomized crossover manner with and without mouth guard. The ventilatory responses were assessed during an incremental exercise test (Bruce protocol) on treadmill. Oxygen consumption ( $VO_2$ ), carbon dioxide production ( $VCO_2$ ), minute ventilation (VE) and breath frequency (BF) were assessed at four submaximal intensity points (at 3rd, 6th, 9th and 12th minute) during the test. Also  $VO_{2max}$  and peak values of  $VCO_2$ , VE and BF were recorded in each measurement. Two ways ANOVA with repeated measures (trial x time) and Paired samples t-test was used for statistical analyses. **Results:** Two ways ANOVA with repeated measures showed significant main effect for time regarding to  $VO_2$  [ $F(3-20)=660.898$ ,  $p < 0.01$ ],  $VCO_2$  [ $F(3-20)=768.820$ ,  $p < 0.01$ ], VE [ $F(3-20)=612.436$ ,  $p < 0.01$ ] and BF [ $F(3-20)=100.576$ ,  $p < 0.01$ ]. However, no significant main effect was found for trials and trial by time interactions during submaximal intensities. Except  $BF_{peak}$  values, no significant difference was found between the values with and without using mouth guard regarding to  $VO_{2max}$ ,  $VCO_{2peak}$ ,  $VE_{peak}$ .  $BF_{peak}$  values determined during the test performed with using mouth guard were significantly ( $p < 0.05$ ) low compared to the values without mouth guard. **Conclusion:** Mainly the ventilatory responses did not differ by to the use of mouth guard during incremental exercise, except  $BF_{peak}$ . As a conclusion, mouth guard usage had no adverse effect on the ventilatory functions during athletic performance of male senior combat sport athletes accustomed to use mouth guard.

**Keywords:** mouth guard, combat sports, maximum oxygen consumption, minute ventilation, breathe frequency.



**Título:** RENDIMIENTO FÍSICO Y TÉCNICO Y FRECUENCIA DE LESIONES EN UN EQUIPO DE FÚTBOL PROFESIONAL DURANTE 3 PERÍODOS SOBRECARGADOS DE PARTIDOS/PHYSICAL PERFORMANCE, TECHNICAL ACTIVITY AND INJURY RATE DURING MATCHES OVER 3 PROLONGED PERIODS OF FIXTURE CONGESTION IN AN ELITE SOCCER TEAM

Autores: Lago-Peñas, C.<sup>1</sup>, Dellal, A.<sup>2</sup>, Casais, L.<sup>1</sup>

Institución:

1. Departamento de Educación física, Facultad de Ciencias de la educación y del deporte, Universidad de Vigo, España.
2. Departamento de Sport sciences, Facultad de Sport sciences. Universidad Strasbourg, Francia.

Correo electrónico: [clagop@uvigo.es](mailto:clagop@uvigo.es).

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** El objetivo de este trabajo es investigar la influencia de jugar varios partidos consecutivos con un corto tiempo de recuperación entre ellos sobre el rendimiento físico, técnico y la frecuencia de lesiones. **Método:** La variación en el rendimiento físico y el rendimiento técnico de 16 jugadores internacionales se examinó durante 3 periodos congestionados diferentes de partidos (6-7 juegos en 21-23 días) durante la temporada 2011-2012 y se comparó con el rendimiento alcanzado por los jugadores en los partidos disputados fuera de estos periodos congestionados. Los datos fueron recogidos a través de un sistema computarizado de análisis datos (Amisco©). La frecuencia de lesiones, el mecanismo, las circunstancias y la gravedad de la lesión también fueron analizados. **Resultados:** No se encontraron diferencias entre los 6 partidos consecutivos en el periodo congestionado de competición, y entre los periodos no congestionados y los 3 periodos analizados en el rendimiento físico y técnico. La incidencia total de lesiones a través de los periodos prolongados congestionados no fue significativamente diferente a la reportada en periodos no congestionados. Sin embargo, la tasa de lesiones durante el partido fue significativamente mayor durante el periodo de congestión en comparación con los periodos no congestionados ( $p < 0,001$ ). La tasa de lesiones durante el tiempo de entrenamiento fue significativamente menor durante el periodo congestionado en comparación con los periodos no congestionados ( $p < 0,001$ ). La duración media de las bajas por lesión fue menor durante los periodos congestionados en comparación con los periodos no congestionados ( $9,5 \pm 8,8$  días frente a  $17,5 \pm 29,6$  días, respectivamente,  $p = 0,012$ ,  $ES = 0,5$ ). **Conclusiones:** Mientras que el rendimiento físico, el rendimiento técnico, y la incidencia de lesiones no fueron afectados durante por un periodo cargado de partidos, las tasas de lesión durante el entrenamiento y la competición y la duración del tiempo de baja fueron diferentes a la mostrada fuera de este periodo congestionado. **Referencias:** 1. Carling C, Dupont G. Are declines in physical performance associated with a reduction in skill-related performance during professional soccer match-play? *J Sports Sci* 2011; 29(1):63-71. 2. Lago-Peñas C, Rey E, Lago-Ballesteros J, et al. The influence of a congested calendar on physical performance in elite soccer. *J Strength Cond Res* 2011; 25(8):2111-2117.

**Palabras clave:** fatiga, calendario sobrecargado, rendimiento.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** The aim of the current study was to investigate the influence of playing multiple games with a short recovery time between matches on physical activity, technical performance, and injury rates. **Method:** The variation of physical and technical performance of 16 international players was examined during 3 different congested periods of matches (6-7 games in 21-23 days) during the 2011–2012 seasons and compared to that reported in matches outside these periods. Data were collected using a computerized match analysis system (Amisco©). Injury rate, time loss injuries, the mechanism, circumstances, and severity of the injury were also analyzed. **Results:** No difference across the 6 successive games in the congested period, and between no congested and the 3 congested periods for all the physical and technical activities were found. The total incidence of injury across the prolonged congested periods did not differ significantly to that reported in non-congested periods. However, injury rate during match play was significantly higher during the congested period compared to non-congested period ( $p < 0,001$ ). Injury rate during training time was significantly lower during congested period to that of the non-congested periods ( $p < 0,001$ ). The mean lay-off duration for injuries was shorter during the congested periods compared to the non-congested periods ( $9.5 \pm 8.8$  days vs.  $17.5 \pm 29.6$  days, respectively  $p = 0,012$ ,  $ES = 0,5$ ). **Conclusions:** While physical activity, technical performance, and injury incidence were unaffected during a prolonged period of fixture congestion, injury rates during training and match play and the lay-off duration were different to that reported in matches outside this period. **References:** 1. Carling C, Dupont G. Are declines in physical performance associated with a reduction in skill-related performance during professional soccer match-play? *J Sports Sci* 2011; 29(1):63-71. 2. Lago-Peñas C, Rey E, Lago-Ballesteros J, et al. The influence of a congested calendar on physical performance in elite soccer. *J Strength Cond Res* 2011; 25(8):2111-2117.

**Keywords:** seasonal variation, time-motion analysis, fatigue, congested calendar.

**Título:** CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DEL ATLETA VETERANO

Autores: Latorre, P.A.<sup>1</sup>, Salas, J.<sup>1</sup>, Soto, V.M.<sup>2</sup>, Santos, M.A.<sup>1</sup>, García, F.<sup>1</sup>

Institución:

1. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad de Jaén.
2. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad de Granada.

Correo electrónico: [salas644@hotmail.com](mailto:salas644@hotmail.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** En las últimas décadas ha aumentado el número de participantes en carreras populares de resistencia, sobre todo, de atletas veteranos (por encima de 35 años). El objetivo de este estudio es determinar las características sociodemográficas del atleta veterano en relación a variables personales, de entrenamiento y lesión. **Método:** Participaron 149 atletas veteranos de ambos sexos (129 hombres y 20 mujeres). Se elaboró un cuestionario ad hoc con variables personales, de entrenamiento y lesión. La recogida de datos se realizó en la XXVII Media Maratón Internacional de Córdoba en su edición del 2011. **Resultados:** El perfil del corredor veterano es de un varón en torno a los 40 años, con estudios universitarios que trabaja y vive en pareja, que entrena 4 días a la semana y recorre en torno a 41 a 52 kilómetros semanales (el 58,59 % por asfalto). Usa zapatillas caras (100 euros, duración entre los 8 y 10 meses), no está federado y realiza unas 11 competiciones anuales. El 93,6% de los atletas carece de entrenador personal. La lesión afecta al 53,7 % de los atletas (sin diferencias entre sexos) y el único factor que hemos encontrado en este estudio que predisponga a la lesión es el número de sesiones semanales de entrenamiento y cercano a la significatividad estadística ( $p=0.056$ ) los kilómetros realizados. Realizar estiramientos y usar zapatillas caras no protege contra la lesión. La lesión más habitual es la tendinitis. El IMC en ambos sexos se encuentra entre los valores de normopeso según la OMS (2003). **Conclusiones:** Debido a la escasez de deportistas federados, al reducido número de competiciones y volumen de entrenamiento, podemos considerar esta práctica deportiva de tipo recreativo, lo que permite obtener valores saludables de IMC. Se destaca la alta prevalencia de lesiones en esta población y el único factor que predispone a la lesión es el número de sesiones semanales de entrenamiento. Sería necesario explorar otros factores que puedan afectar a la motivación hacia la práctica de este deporte y a la alta prevalencia de lesión de estos deportistas como por ejemplo, variables psicológicas, tipo de entrenamiento o aspectos de la técnica de carrera. **Referencias:** WHO (2003). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a Joint FAO/WHO Expert consultation. WHO Technical report series 916. WHO: Geneva.

**Palabras clave:** corredor, lesiones, resistencia.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** In the last decades it has increased the number of participants in popular careers of resistance, especially, of veteran athletes (over 35 years). The aim of this study is to determine the characteristics sociodemographic of the veteran athlete in relation to personal variables, of training and injury. **Method:** There took part 149 veteran athletes of both sexes (129 men and 20 women). An ad hoc questionnaire was elaborated by personal variables, of training and injury. The withdrawal of information was realized in the Half Marathon XXVII International of Cordoba in his edition of 2011. **Results:** The profile of the veteran corridor belongs to a male concerning 40 years, with university studies that it works and lives together, that he trains 4 days a week and crosses concerning 41 to 52 weekly kilometres (58,59 % for asphalt). It uses expensive slippers (100 Euros, duration between 8 and 10 months), it is not federated and realizes approximately 11 annual competitions. The 93,6 % of the athletes lacks personal trainer. The injury affects 53,7 % of the athletes (without differences between sexes) and the only factor that we have found in this study that it predisposes to the injury is the number of weekly meetings of training and near to the statistical significance ( $p=0.056$ ) the realized kilometres. To realize stretchings and to use expensive slippers does not protect against the injury. The most habitual injury is the tendinitis. The IMC in both sexes is between the values of normal weight according to the WHO (2003). **Conclusions:** Debido a la escasez de deportistas federados, al reducido número de competiciones y volumen de entrenamiento, podemos considerar esta práctica deportiva de tipo recreativo, lo que permite obtener valores saludables de IMC. Se destaca la alta prevalencia de lesiones en esta población y el único factor que predispone a la lesión es el número de sesiones semanales de entrenamiento. Sería necesario explorar otros factores que puedan afectar a la motivación hacia la práctica de este deporte y a la alta prevalencia de lesión de estos deportistas como por ejemplo, variables psicológicas, tipo de entrenamiento o aspectos de la técnica de carrera. **References:** WHO (2003). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a Joint FAO/WHO Expert consultation. WHO Technical report series 916. WHO: Geneva.

**Título:** MODIFICACIÓN REGLAMENTARIA EN BALONCESTO: DESCRIPCIÓN DEL JUEGO COLECTIVO DE ATAQUE EN CATEGORÍA INFANTIL MASCULINA

Autores: Marín, A.A.<sup>1</sup>, Estévez-López, F.<sup>1</sup>, Cárdenas, D.<sup>1</sup>, Piñar, M.I.<sup>1</sup>

Institución:

Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Granada.

Correo electrónico: [anaa\\_mar7@hotmail.com](mailto:anaa_mar7@hotmail.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** El baloncesto en categoría infantil masculina requiere una adaptación a las características y necesidades formativas de los niños. El objetivo del presente estudio fue describir las características del juego colectivo de ataque en categoría infantil masculina tras realizar una serie de modificaciones reglamentarias: reducción del número de jugadores y tamaño del balón y de la distancia de la línea de tiro libre y triple con respecto al aro. **Método:** La muestra estuvo compuesta por 1878 fases de ataque realizadas por los seis equipos que participaron en la competición regular de la categoría infantil masculina durante la temporada 2011/2012 en la provincia de Granada (España), participando un total de 72 jugadores (edad: M=12.56 años, SD=0.54). El estudio se realizó mediante metodología observacional. Las variables analizadas fueron: número de fases de ataque, tipo de fase de ataque, duración de la fase de ataque y número de jugadores que participan en cada fase de ataque. **Resultados:** Se observa una media de 103.83 fases de ataque por partido, similar a otros estudios sin modificación reglamentaria de la misma categoría. Las fases de juego que predominan son el ataque posicional (65.9%) seguido del contraataque (23.2%). Se observa una reducción del porcentaje de ataques especiales y de lanzamiento inmediato tras rebote (4.5% y 6.6% respectivamente) por la disminución de errores cometidos. La duración media de la fase de ataque es de 8.59 segundos, existiendo diferencias entre equipos debido, posiblemente, a la diferencia de nivel entre los mismos. La media de participantes por fase de ataque es de 2.43, lo que explica que al menos tres de los 4 jugadores que se encuentran en el terreno de juego tienen contacto con el balón. **Conclusión:** Los datos muestran una mejora en la competición, adecuándola a las características y necesidades de los jóvenes jugadores. Algunos aspectos son susceptibles de mejora si se modificasen aún más algunos de los valores obtenidos en las variables analizadas. **Referencias:** Ortega, V., Piñar, M. I., Estévez-López, F., Conde, J., Alarcón, F. y Cárdenas, D. (en prensa). Análisis de las características de las fases de ataque en categoría infantil masculina (14-and-under). Revista internacional de Medicina y ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

**Palabras clave:** análisis del juego, metodología observacional, modificación de reglas, iniciación deportiva.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** Boys 13-and-under basketball competition requires adaptation to the characteristics and educational needs of children. The aim of this study was to describe the characteristics of attack collective game of the boys 13-and-under competition with following basketball rules changes: reducing the number of players from and the ball size and distance of the free throw and three points line with respect to the hoop. **Method:** The study sample comprised 1878 attack phases from the all six teams which played the boys 13-and-under regular competition for the season 2011/2012 in Granada (Spain), 72 players (age: M=12.56 years, SD=0.54) participated. This research did by means of observational methodology. The variables studied were number of attack phases, type of each attack phase, duration of each attack phase and number of players of each attack phase. **Results:** We obtain an average of 103.83 attack phases per game, similar to other studies without rules changes in the same category. Positional attack predominates in game types (65.9%) followed by the fastbreak (23.2%). We observe a reduction in the percentage of special attacks and immediate throw after rebound (4.5% and 6.6% respectively) by the reduction of players errors. The average duration of the attack phase is 8.59 seconds, with differences between teams, possibly due to the difference in level between them. The average number of participants per attack phase is 2.43, which explains that at least three of the four players are on the court have contact with the ball. **Conclusion:** The findings of the present study show an improvement in competition, adapting to the characteristics and needs of young players. Some aspects could be improved if it change further some of the values obtained in the variables analyzed. **References:** Ortega, V., Piñar, M. I., Estévez-López, F., Conde, J., Alarcón, F. y Cárdenas, D. (en prensa). Análisis de las características de las fases de ataque en categoría infantil masculina (14-and-under). Revista internacional de Medicina y ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

**Título:** ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO A TRAVÉS DE LA UTILIZACIÓN DE PATRONES DE ACTIVIDAD TEMPORAL EN JUGADORES PROFESIONALES DE PELOTA VALENCIANA/PERFORMANCE ANALYSIS THROUGH THE USE OF TEMPORAL ACTIVITY PATTERNS OF PROFESSIONAL PLAYERS OF VALENCIAN BALL

**Autores:** Martínez-Carbonell, J.A, Jiménez-Olmedo, J.M, Penichet-Tomás, A., Silvestre-García, M., Jove-Tossi, M.A.

**Institución:**

Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas. Universidad de Alicante.

Correo electrónico: [josea.martinez@ua.es](mailto:josea.martinez@ua.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** La pelota valenciana, es un deporte tradicional de pelota a mano de la Comunidad Valenciana, está formado por un conjunto de modalidades de entre las cuáles destacamos la modalidad de escala i corda, modalidad profesional en la que hemos basado el estudio. Para conocer los componentes actuales del rendimiento en escala i corda, es preciso conocer la estructura temporal de la competición. Por ello, el objetivo del presente estudio ha sido conocer la distribución del tiempo de juego real y absoluto durante el partido, los juegos y los puntos en la competición profesional. **Método:** Se llevó a cabo el análisis de 26 partidas de la Liga y Copa Profesional de Escala i Corda 2008-2011, utilizando el software de análisis Sports Code. Se cuantificaron la duración total de los partidos, juegos y puntos al tiempo que se diferenció del tiempo real de juego. **Resultados:** Como resultado se observó que la media de tiempo absoluto por partido fue de 1h 17min 11.05s  $\pm$  17min 17.75s mientras que el tiempo real fue de 33min 8s  $\pm$  7min 52s. La duración media del total del tiempo de duración de los juegos fue de 4min 34.75s  $\pm$  2min 32.73s. La media de tiempo invertida en la realización del punto fue de 17.61s  $\pm$  1.78s. **Conclusión:** El conocimiento mejorado del tiempo absoluto y real de juego en los jugadores puede aportar una valiosa información que permita establecer patrones de entrenamiento específicos para la escala i corda.

**Palabras clave:** pelota valenciana, pelota a mano, “escala y corda”, tiempo real, tiempo absoluto.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** The Valencian ball, is a traditional sport of handball in the Valencian Community (Spain), is composed of a set of forms among which we highlight the modality of Escala i Corda (Stand and rope), professional modality in which we have based the study. In order to identify the real components of Escala i Corda performance, we need to know the time structure of the competition. This study was designed to identify the distribution of time in real and absolute play during the matches, games and points played in professional competition. **Method:** We made video recordings of 26 matches at the Professional League and Coupe of escala i corda. We measured the total length of the matches, games and points while differentiating real playing time. **Results:** We observed that the absolute time per match was 1h 17min 11.05sec  $\pm$  17min 17.75sec, while real playing time was 33min 8sec  $\pm$  7min 52sec. The average length of the total duration of the games was 4min 34.75sec  $\pm$  2min 32.73sec. The average time taken to play a point was 17.61sec  $\pm$  1.78sec. **Conclusion:** An improved understanding of absolute and real playing time provides valuable information that allows us to create specific training patterns for escala i corda.

**Título:** ANÁLISIS DE LA POSICIÓN Y LA DIRECCIÓN DE LOS GOLPES EN TENISTAS DE ALTO NIVEL

Autores: Martínez-Gallego, R., Ramón-Llin, J., Guzmán, J.F.

Institución:

Universidad de Valencia.

Correo electrónico: [ramargal@hotmail.com](mailto:ramargal@hotmail.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** El análisis notacional permite analizar objetivamente situaciones dinámicas y complejas que se dan en el deporte de una forma consistente y fiable, ya que los eventos críticos pueden ser cuantificados durante la competición. Ha sido aplicado en deportes de raqueta en cuatro grandes áreas, análisis táctico, técnico, de movimiento y creación de bases de datos y modelos. Este estudio realiza análisis táctico y de movimiento y pretende analizar la posición y la dirección de los golpes ejecutados por jugadores profesionales y establecer si existían o no diferencias entre ganadores y perdedores. **Método:** Los partidos fueron grabados durante el Valencia Open 500 (n = 8), incluyendo 11 jugadores clasificados entre el 5 y 113 del ranking de la ATP (Asociación de Tenistas Profesionales). Los partidos se dividieron en juegos para el análisis y se definieron dos zonas en cada lado de la pista, una ofensiva y otra defensiva. Las grabaciones se realizaron mediante dos cámaras colocadas sagitalmente sobre cada mitad de la pista. Las imágenes se procesaron mediante un sistema de rastreo que permite registrar los movimientos de los jugadores (SAGIT). Para obtener los datos se realizaron consultas SQL en Access. **Resultados:** Los datos se exportaron a SPSS v18 para el análisis. Debido a la no normalidad de los datos se utilizó el test de Wilcoxon para comprobar las diferencias y el coeficiente de correlación de Spearman para evaluar las correlaciones entre variables. Los ganadores permanecieron más tiempo ( $z=2.75$ ,  $p<.01$ ) en zonas defensivas (media=12.10s) que los perdedores (media=7.98s). Además, los ganadores recorrieron más distancia (media=19.72m) que los perdedores (media=11.20m) en la zona defensiva ( $z=4.02$ ,  $p<.001$ ). Los ganadores ejecutaron un mayor número de golpes cruzados (media=7) que los perdedores (media=6;  $z=4.12$ ,  $p<0.001$ ) y un menor número de golpes paralelos (media=3) que los perdedores (media=4;  $z=6.28$ ,  $p<0.001$ ). **Conclusiones:** Los resultados obtenidos sugieren que los jugadores que emplearon estrategias de juego defensivas, ocupando posiciones más retrasadas en la pista y tomando menos riesgo utilizando más golpes cruzados, obtuvieron un mayor rendimiento. Teniendo en cuenta que la pista era cubierta y de superficie dura, los resultados son novedosos, ya que la creencia general y los manuales de entrenadores sugieren emplear estrategias de juego más ofensivas en estas pistas.

**Palabras clave:** análisis de movimiento, táctica, ganadores, perdedores, diferencias.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** Notational analysis allows to analyze objectively dynamic and complex situations that occur in the sport, in a consistent and reliable manner, so that critical events can be quantified during competition. This type of analysis has been applied to racket sports in four main areas, tactical evaluation, technical evaluation, movement analysis and for creating databases and modelling. This study realize a tactical and movement evaluation and intend to analyze the position and groundstrokes direction of professional players and to establish whether there are differences between winners and losers. **Method:** Matches were recorded at the Valencia Open 500 (n = 8) in 2011 containing 11 professional players ranked between 5 and 113 on the ATP (Association of tennis professionals) ranking list. All matches were divided into games for analysis and defined two zones in each half of the court, one offensive and other defensive. Recordings were made with two cameras attached to the ceiling above the court with each one covering half of the court. Images were processed by a tracking system that allowed players' movements to be tracked (SAGIT). To obtain data were performed SQL statements in Access. **Results:** All data was exported to SPSS v18 for analysis. Due to non-normality of data were used Wilcoxon to test for differences, and Spearman's rho to assess correlations between variables. Winners tended to spend more time ( $z=2.75$ ,  $p<.01$ ) in the defensive zones (median=12.10s) than the losers (median=7.98s). Also, game winners tended to cover more distance (median=19.72m) than the losers (median=11.20m) in the defensive zones ( $z=4.02$ ,  $p<.001$ ). Winners tended to play more crosscourt shots (median=7; Figure 8) than losers (median=6;  $z=4.12$ ,  $p<0.001$ ) and less down the line shots (median=3) than losers (median=4;  $z=6.28$ ,  $p<0.001$ ). **Conclusions:** The results suggest that players who used more defensive strategies, occupying more backward positions on the court and taking less risk playing crosscourt shots, obtained higher performance. Taking into account that it was an indoor hard court, these results are novel, as the general belief and coaches' manuals suggest to play with more offensive strategies in that courts.

**Título:** CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS EN KARATECAS ESPAÑOLES DE ALTO NIVEL, ESPECIALIDAD KATAS

Autores: Martínez-Majolero, V.<sup>1</sup>, Villaceros-Rodríguez, J.<sup>2</sup>, Balsalobre-Fernández, C.<sup>3</sup>, Tejero-González, C.M.<sup>a.3</sup>, Monet-Gómez-Cid, R.<sup>4</sup>

Institución:

1. Real Federación Española de Karate.
2. Universidad Alfonso X el Sabio.
3. Universidad Autónoma de Madrid.
4. Ayuntamiento de Madrid.

Correo electrónico: [carlos.tejero@uam.es](mailto:carlos.tejero@uam.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** Los karatecas de la especialidad de kata presentan la singularidad de tener unos datos antropométricos diferentes y únicos en relación con otros karatecas (1) o con otros deportes (2). El objetivo de este trabajo es conocer determinadas características antropométricas de los karatecas españoles masculinos de élite, estilo Shito-Ryu y especialidad de kata. **Método:** La muestra está formada por 11 karatecas españoles masculinos de alto nivel, todos con experiencia en competición internacional y alta excelencia deportiva, y edades entre 18 y 27 años (M=21.9; DT=2.7). Los participantes fueron seleccionados mediante procedimiento incidental por el único motivo de fácil acceso. El estudio sigue un diseño descriptivo. Se midió la talla y el peso de los karatecas y, tanto del hemisferio derecho como izquierdo, las siguientes longitudes: longitud del brazo, longitud del antebrazo, longitud de la mano, longitud del muslo, longitud de la pierna y longitud del pie. También se midió el peso corporal de los deportistas. Para la medida de la talla y el peso se utilizó una báscula/tallímetro marca Seca, Modelo 701. Para las medidas de las longitudes se utilizó un kit de antropometría de la marca Rosscraft. **Resultados:** Los participantes tienen una estatura de entre 157 y 177 centímetros (M=169.18; DT=7.0) y un peso entre 61 y 77 kilogramos (M=68.7; DT=6.1). El presente póster informa además de las longitudes antropométricas de los deportistas. Todas las variables estudiadas se distribuyeron con normalidad (Shapiro-Wilk>0,05). **Conclusiones:** El presente trabajo da a conocer características antropométricas relevantes de karatecas españoles masculinos de élite, estilo Shito-Ryu y especialidad de kata. El alto nivel de los deportistas y la singularidad de las medidas hacen pensar que para obtener un alto rendimiento en katas, estilo Shito-Ryu, pueda ser necesario un perfil antropométrico similar al aquí descrito. Esta información puede ser valiosa para la detección de talentos. **Referencias:** 1. Giampietro, M. Pujia, A. Bertini, I. (2003). Anthropometric features and body composition of young athletes practicing karate at a high and medium competitive level. Acta diabetología, 145-148. 2. Graf, C. et al. (2012). Correlations of the renin-angiotensin-system (RAS) gene polymorphisms with cardiac growth factors endothelin-1 and angiotensin II in high performance athletes. European Journal of Sport Science, 37-41.

**Palabras clave:** alto rendimiento deportivo, karate, Shito-Ryu, kata, antropometría.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** The aim of this study was to determine the attitudes towards doping in team manager in cycling. Kata-specialized karateka show different anthropometric measures with respect to combat-specialized karateka (1) or other athletes (2). The aim of this study was to determine certain anthropometric characteristics of elite male Spanish karateka, Shito-Ryu style, kata speciality. **Method:** The sample consisted of 11 top-level male Spanish karateka, Shito-Ryu style, kata speciality. All karateka had previous experience in international competition and several national and international medalls in their own. They were aged between 18 and 27 years (M = 21.9, SD = 2.7). Participants were selected through incidental procedure because of easy access. The study follows a descriptive design. We measured height, weight, arms, forearms, hands, thighs, legs and feet length of each karateka. To measure height and weight, medical scale (SECA, Model 701) was used. To measure arms, forearms, hands, thighs, legs and feet lengths, an anthropometry kit (Rosscraft) was used. **Results:** Participants' height were between 157 and 177 centimeters (M = 169.18, SD = 7.0) and their weight were between 61 and 77 kilograms (M = 68.7, SD = 6.1). This poster presents, also, the athletes' anthropometric lengths. All variables were normally distributed (Shapiro-Wilk > 0.05). **Conclusions:** This study presents relevant anthropometric characteristics of elite male Spanish karateka, Shito-Ryu style, kata specialty. The high level of athletes and the uniqueness of the measures presented suggest that to achieve high performance in kata, Shito-Ryu style, it may be necessary an anthropometric profile similar to that described here. This information may be valuable for talent identification. **References:** 1. Giampietro, M. Pujia, A. Bertini, I. (2003). Anthropometric features and body composition of young athletes practicing karate at a high and medium competitive level. Acta diabetología, 145-148. 2. Graf, C. et al. (2012). Correlations of the renin-angiotensin-system (RAS) gene polymorphisms with cardiac growth factors endothelin-1 and angiotensin II in high performance athletes. European Journal of Sport Science, 37-41.

**Título:** RELACIÓN ENTRE LA FUERZA EXPLOSIVA Y LA VELOCIDAD DE PATADA FRONTAL EN KARATECAS ESPAÑOLES MASCULINOS DE ALTO NIVEL, ESPECIALIDAD KATAS

Autores: Martínez-Majolero, V.<sup>1</sup>, Villaceros-Rodríguez, J.<sup>2</sup>, Balsalobre-Fernández, C.<sup>3</sup>, Tejero-González, C.M.<sup>a</sup><sup>3</sup>, Hernández-Sánchez, S.<sup>4</sup>

Institución:

1. Real Federación Española de Karate.
2. Universidad Alfonso X el Sabio.
3. Universidad Autónoma de Madrid.
4. Universidad Europea Miguel de Cervantes de Valladolid.

Correo electrónico: [carlos.tejero@uam.es](mailto:carlos.tejero@uam.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivos:** El karate es un deporte con unas necesidades de fuerza explosiva muy altas. La presente comunicación persigue dos objetivos: describir la fuerza explosiva y la velocidad de patada frontal en karatecas de alto nivel, y analizar el grado de covariación entre dichas variables. **Método:** Los participantes fueron 13 karatecas españoles masculinos de alto nivel, estilo shito-ryu y especialidad de katas. El estudio sigue un diseño descriptivo y correlacional. Variables: fuerza explosiva de tren superior obtenida mediante un test específico de lanzamiento de balón medicinal desde posición sentada (1), fuerza explosiva de tren inferior inferida mediante salto vertical CMJ (2) y velocidad de patada Mae-Geri (3). Instrumental: plataforma de infrarrojos OptoJump de Microgate, cámara de alta velocidad Casio ExFC100, y software de análisis de vídeo Kinovea. **Resultados:** La distancia media alcanzada en el lanzamiento de balón medicinal de 4 kg fue  $4,12 \pm 0,51$ m; el tiempo de vuelo en CMJ fue  $630 \pm 32$  ms; y la velocidad media en patada Mae-Geri fue de  $5,52 \pm 0,53$ m\*s-1 y de  $5,44 \pm 0,39$ m\*s-1, pierna dominante y no dominante respectivamente. Pese al bajo tamaño muestral, todas las asociaciones fueron significativas con un nivel de confianza del 95% ( $p < 0,05$ ). Las intensidades de correlación se situaron entre  $r=0,55$  y  $r=0,78$ . **Conclusión:** El salto vertical tiene una relación estadísticamente significativa con la velocidad de patada, variable de gran importancia en el karate. Además, el salto vertical y el lanzamiento de balón muestran una correlación elevada, evidenciando el equilibrio en cuanto a la fuerza explosiva presente en este tipo de deportistas. Esta información puede ser valiosa a la hora de planificar el entrenamiento mediante pruebas simples y de bajo coste. **Referencias:** 1. Gillespie, J., & Keenum, S (1987). A validity and reliability analysis of the seated shot put as a test of power. *Journal of Human Movement Studies*. 97-105. 2. Ravier, G., Grappe, F., & Rouillon, D. (2004). Application of force-velocity cycle ergometer test and vertical jump test in functional assessment of karate competitor. *Journal Sports Medicine Physical Fitness*. 349-355. 3. Sforza, C., Turci, M., Grassi, G. P., Shirai, Y. F., Pizzini, G., & Ferrario, V. F. (2002). Repeatability of mae-geri-keage in traditional karate: a three-dimensional analysis with black-belt karateka. *Perceptual and Motor Skills*. 433-444.

**Palabras clave:** alto rendimiento deportivo, karate, shito-ryu, análisis, medición.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aims:** Karate is a sport with a high requirement of explosive strength. This communication has two objectives: (1) to describe the explosive strength and the head-on kicking speed of high level karateka, and (2) to know the degree of covariation between these variables. **Method:** Participants were 13 Spanish male high level karateka, Shito-ryu style, and kata specialty. This study follows a descriptive correlational design. Variables: upper-body explosive strength obtained using a seated medicine-ball throw test (1), lower-body explosive strength inferred by CMJ vertical jump (2) and kicking speed with Mae-Geri technique (3). Instrumental: an infrared platform (OptoJump, Microgate), a high speed camera (Casio ExFC100), and the video analysis software Kinovea. **Results:** The average distance reached in the seated 4kg-medicine ball throw was  $4.12 \pm 0.51$  m, the average CMJ flight time was  $630 \pm 32$  ms, and the average kicking speed was  $5.52 \pm 0.53$  m \* s-1 and  $5.44 \pm 0.39$  m \* s-1, dominant and non-dominant leg respectively. Despite our small sample size, all correlations were significant with a confidence level of 95% ( $p < 0.05$ ). Correlation were between  $r=0.55$  and  $r=0.78$ . **Conclusion:** The vertical jump has a statistically significant relationship with the kicking speed, a major variable in karate. In addition, the vertical jump has a high correlation with the medicine ball throw, showing explosive strength balance in this type of athletes. This information can be important when planning training with simple and low cost tests. **References:** 1. Gillespie, J., & Keenum, S (1987). A validity and reliability analysis of the seated shot put as a test of power. *Journal of Human Movement Studies*. 97-105. 2. Ravier, G., Grappe, F., & Rouillon, D. (2004). Application of force-velocity cycle ergometer test and vertical jump test in functional assessment of karate competitor. *Journal Sports Medicine Physical Fitness*. 349-355. 3. Sforza, C., Turci, M., Grassi, G. P., Shirai, Y. F., Pizzini, G., & Ferrario, V. F. (2002). Repeatability of mae-geri-keage in traditional karate: a three-dimensional analysis with black-belt karateka. *Perceptual and Motor Skills*. 433-444.

**Título:** AGE OF BEACH VOLLEYBALL PLAYERS IN THE WORLD TOUR, BRAZILIAN CHAMPIONSHIPS AND OLYMPICS GAMES

Autores: Medeiros, A.<sup>1</sup>, Palao, J.<sup>2</sup>, Afonso, J.<sup>1</sup>, Mesquita, I.<sup>1</sup>

Institución:

1. University of Porto – Faculty of Sport, Portugal.
2. University of Murcia – Faculty of Sport Science, Spain.

Correo electrónico: [alexandreararipe@hotmail.com](mailto:alexandreararipe@hotmail.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** Para alcanzar el rendimiento deportivo, se requiere la realización de una gran cantidad de práctica deliberada (Simon y Chase<sup>1</sup>). El propósito de este estudio fue comparar la edad de máximo rendimiento en los hombres y mujeres de playa FIVB Volley World Tour, CBV (Confederación Brasileña de Voleibol) y los Juegos Olímpicos. **Método:** La muestra estuvo compuesta por los ganadores de Tours FIVB Beach Volley World (25 equipos de hombres, temporadas 1987 a 2011 y 20 equipos de mujeres, temporadas 1992-2011), brasileños (CBV 15 equipos de hombres, temporadas 1991 a 2011 y 9 equipos de mujeres, temporada 1992-2011), y los Juegos Olímpicos (5 equipos de hombres y 3 equipos de mujeres, de 1996 a 2012). Los ganadores se clasificaron en función de su especialización: los defensores (DE) y los bloqueadores (BL). Los datos fueron obtenidos de las páginas webs de la FIVB (<http://www.fivb.org/>) y CBV (<http://www.cbv.com.br/>). Se realizó una estadística descriptiva y un Test-t para determinar la existencia de diferencias en la edad de los ganadores en función de su especialización y la competición. **Resultados y discusión:** Las edades promedio fueron: World Tour hombres (bloqueador,  $28,1 \pm 2,5$ ; defensor,  $30,1 \pm 3,8$ ) y mujeres (bloqueadora,  $28,1 \pm 4,8$ ; defensora,  $28,2 \pm 3,6$ ), CBV hombres (bloqueador,  $27,8 \pm 4,5$ ; defensora,  $29,0 \pm 4,6$ ) y mujeres (bloqueadora,  $27,6 \pm 4,2$ ; defensora,  $27,4 \pm 2,9$ ), Juegos Olímpicos, hombres (bloqueador  $30,0 \pm 2,9$ ; defensor,  $31,0 \pm 2,7$ ) y mujeres (bloqueadora,  $27,6 \pm 3,4$ ; defensora,  $31,6 \pm 3,5$ ). Se encontraron diferencias significativas ( $T(48) = - 2.093$ ;  $p=0.042$ ) en los hombres del World Tour, entre los bloqueadores y excavadoras en la gira mundial. No se encontraron diferencias significativas en jugadores brasileños y olímpicos masculinos y en categoría femenina. Los resultados encontrados coinciden con los obtenidos por Palao<sup>2</sup>. **Conclusiones:** Los defensores son mayores que los bloqueadores en la World Tour masculina (dos años promedio). La razón de estas diferencias puede ser la mayor carga física de los bloqueadores y la mayor necesidad de leer e interpretar el juego por parte los defensores. A nivel global, los resultados encontrados muestran que en voley-playa la práctica deliberada debe comenzar al menos con veinte años. **Referencias:** 1. Simon, H. A., & Chase, W. G. (1973). Skill in chess. *American Scientist* 61, 394-403. 2. Palao, J. M., Gutierrez, D., & Frideres, J. E. (2008). Height, weight, Body Mass Index, and age in beach volleyball.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** To achieve elite-level performance, a great amount of deliberate practice is needed (Simon and Chase<sup>1</sup>). The purpose of this study was to compare the age at peak performance in men and women between FIVB's Beach Volley World Tour, CBV (Brazilian Volleyball Confederation) and Olympics Games, and to draw conclusions regarding the ages at which Beach Volleyball players should start their deliberate practice. **Method:** The sample included the winners of FIVB's Beach Volley World Tours (25 men's teams in seasons 1987 to 2011 and 20 women's teams from 1992-2011), Brazilian CBV (15 men's teams from 1991-2011 and 9 women's teams from 1992-2011), and Olympics Games (5 men's teams and 3 women's teams from 1996 to 2012). The winners were categorized in relation to their specialization: defenders (DE) and blockers (BL). Data was obtained from the website of the FIVB (<http://www.fivb.org/>) and CBV (<http://www.cbv.com.br/>). Descriptive statistics were calculated and Test-t was used to determine differences in the winners' age in relation to their specialization and the tournaments. **Results and discussion:** The average ages were: World Tour men (Blocker  $28.1 \pm 2.5$ ; Digger  $30.1 \pm 3.8$ ) and women (Blocker  $28.1 \pm 4.8$ ; Digger  $28.2 \pm 3.6$ ), CBV men (Blocker  $27.8 \pm 4.5$ ; Digger  $29.0 \pm 4.6$ ) and women (Blocker  $27.6 \pm 4.2$ ; Digger  $27.4 \pm 2.9$ ), Olympics Games men (Blocker  $30.0 \pm 2.9$ ; Digger  $31.0 \pm 2.7$ ) and women (Blocker  $27.6 \pm 3.4$ ; Digger  $31.6 \pm 3.5$ ). There were significant differences ( $T(48) = - 2.093$ ;  $p=0.042$ ) in men only, namely between blockers and diggers on the World tour (see Table 1). No significant differences were found in male Brazilian and Olympic players and in women players. Our results support those found by Palao<sup>2</sup>. **Conclusions:** The present study found that diggers are significant older than blockers on the World tour, by an average of two years. Blockers have to be more physical activity (principally jumps) and diggers have to read more the game (principally the clues given by the spike), which can explain such differences. Overall, Beach Volleyball players should start deliberate practice at least at twenty years old. **References:** 1. Simon, H. A., & Chase, W. G. (1973). Skill in chess. *American Scientist* 61, 394-403. 2. Palao, J. M., Gutierrez, D., & Frideres, J. E. (2008). Height, weight, Body Mass Index, and age in beach volleyball.

**Keywords:** age, beach volleyball, Brazilian CBV, Olympics Games.



**Título:** CUANTIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS DE DIRECCIÓN EN FÚTBOL MEDIANTE UN DISPOSITIVO INERCIAL (WIMU)

**Autores:** Molina, I., Pino, J.

**Institución:**

Facultad de Ciencias del Deporte, San Javier. Universidad de Murcia.

**Correo electrónico:** [ivan.molina@um.es](mailto:ivan.molina@um.es)

**ABSTRACT** (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** El objeto de este estudio es analizar los cambios de dirección cuantificándolos mediante un dispositivo inercial (wireless inercial movement unit) desarrollado por la empresa realtracksystems denominado wimu. Este dispositivo integra diferentes sensores (tres acelerómetros, un giróscopo, un gps y un magnetómetro, entre otros). Combinando los datos obtenidos por estos sensores el sistema puede detectar de forma automática los cambios de dirección, pudiendo sincronizarlos con la grabación de la situación en tiempo real. Para la realización de este estudio los datos se han grabado en una tarjeta micro sd que incorpora el dispositivo. Para el análisis de los datos hemos utilizado un software que ha sido diseñado específicamente para este dispositivo, denominado qüiko. **Método:** El test realizado consta de 4 cambios de giro, 1 de 45 grados, 2 de 90 grados y 1 de 180 grados. Participaron 15 jugadores de fútbol con una edad de 12 años. A cada jugador se le explicó el protocolo previamente y se le colocó el dispositivo inercial (wimu) en la parte posterior superior en un dispositivo diseñado a tal fin. Así mismo todas las pruebas se grabaron con una cámara Nikon, modelo 3200D a una velocidad de 25 fps. **Resultados:** Los datos obtenidos por la cámara se sincronizaron, mediante un protocolo, con el dispositivo wimu a través del software qüiko. El software dispone de una automática para detectar los cambios de dirección. Éste necesita tres valores: canal de entrada (en este caso se utilizó al canal X del giroscopio, se corresponde con el eje longitudinal), la magnitud (se estableció 40 grados) y el tiempo (se estableció 10 milisegundos). Los datos obtenidos mediante la observación de la grabación con los detectados por el automático son idénticos. **Conclusiones:** El dispositivo inercial wimu puede detectar de forma automática y con una perfecta precisión el número de cambios de dirección. Además puede aportar otra información, angulaciones de los cambios de dirección, velocidad angular y aceleración aplicada durante la ejecución. Mediante este sistema se pueden registrar los cambios de dirección en situaciones de entrenamiento así como en competición, partidos amistosos. Esta información permitirá a los especialistas un control de la carga neuromuscular. **Referencias:** Bloomfield, J, Polman, R, O'Donoghue, P. (2007) Physical demands of different positions in FA Premier League soccer. Journal of Sports Science and Medicine, 6, 63-70.

**ABSTRACT** (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** The purpose of this study is to analyze the changes of direction by quantifying inertial devices (wireless inertial movement unit) developed by the company called wimu realtracksystems. This device integrates different sensors (three accelerometers, a gyroscope, a GPS and a magnetometer, etc.). Combining the data from these sensors, the system can detect changes of address automatically, being able to synchronize with the recording of the situation in real time. For this study, data were recorded on a micro sd card incorporating the device. To analyze the data we used software that has been designed specifically for this device, called qüiko. **Method:** The test carried out, consists of 4 changes made of rotation a 45 degrees, 2 of 90 degrees and a 180 degrees. The research included 15 football players aged 12 years. Each player is previously explained the protocol and the device was placed inertial (wimu) in the upper back on a device designed for this purpose. In addition, all tests were recorded with a Nikon camera, model 3200D at a rate of 25 fps. **Results:** The data obtained by the camera were synchronized by a protocol with the device through software wimu qüiko. The software has an automaton to detect the changes of direction. This automaton requires three values: input channel (in this case X is used to channel the gyroscope, which corresponds to the longitudinal axis), the magnitude (established 40 degrees) and time (was established 10 milliseconds). The data obtained by observing the recording with those detected by the automaton are identical. **Conclusions:** The inertial device can detect wimu PLC and with perfect accuracy the number of changes of direction. It can also provide other information, angles of direction changes, angular velocity and acceleration applied at runtime. By this system can be recorded changes of direction in training situations as well as in competition, friendly matches and on. This information will allow specialists, a neuromuscular load control. **References:** Bloomfield, J, Polman, R, O'Donoghue, P. (2007) Physical demands of different positions in FA Premier League soccer. Journal of Sports Science and Medicine, 6, 63-70.

**Keywords:** agility, football, quantification, physical load, performance analysis.

**Título:** DIFERENCIAS EN EL EQUILIBRIO ESTÁTICO ENTRE ELITE Y NIVEL NACIONAL EN TIRO OLÍMPICO EN COMPETICIÓN/BODY SWAY DIFFERENCES BETWEEN ELITE AND NATIONAL LEVEL SHOOTERS UNDER COMPETITION CONDITIONS

Autores: Mon, D.

Institución:

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte – INEF, Universidad Politécnica de Madrid.

Correo electrónico: [danielmonl@gmail.com](mailto:danielmonl@gmail.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** El tiro olímpico requiere máxima precisión y control y cualquier movimiento incontrolado llevará al error. Muchos son los factores que intervienen en el rendimiento deportivo, si bien parece haber consenso en que los movimientos del centro de presiones tienen relación con el movimiento del arma (Mononen, Konttinen, Viitasalo, & Era, 2007). Si bien la técnica es similar con independencia del nivel deportivo, parece ser que los tiradores de mayor nivel tienen valores de estabilidad corporal superiores (Herpin et al., 2010). Sin embargo no existe consenso en la relación de equilibrio con el rendimiento deportivo. El objeto de este estudio es refrendar que los tiradores de mayor nivel tienen mayor estabilidad corporal que sus homologos de menor nivel. **Método:** 4 tiradores de elite y 24 tiradores de nivel nacional senior masculinos realizaron dos test de equilibrio bipodales con ojos abiertos (pies juntos y pies separados) sobre una plataforma Kistler 9286AA donde se registraron los desplazamientos del área y velocidad del centro de masas (COM) en el eje X e Y comparando los resultados con la puntuación obtenida en competición. **Resultados:** Para el análisis de los datos se emplearon los test U de Mann Whitney y correlaciones de Pearson. En el test de pies juntos el grupo de elite obtuvo una velocidad media del COM inferior al grupo de nivel nacional ( $Z=1.97$ ;  $p<0.05$ ). En el test de pies separados el grupo de elite obtuvo valores inferiores al de nivel nacional en: el área del COM ( $Z=2.36$ ;  $p<0.01$ ), la velocidad media del COM ( $Z=2.06$ ;  $p<0.05$ ) y la velocidad máxima del COM ( $Z=2.17$ ;  $p<0.05$ ). No se obtuvieron correlaciones entre el desplazamiento del COM y el rendimiento. **Conclusión:** Los tiradores de elite tenían menores desplazamientos del COM que los tiradores de nivel medio. **Referencias:** 1. Herpin, G., Gauchard, G. C., Lion, A., Collet, P., Keller, D., & Perrin, P. P. (2010). Sensorimotor specificities in balance control of expert fencers and pistol shooters. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 20(1), 162-169. 2. Mononen, K., Konttinen, N., Viitasalo, J., & Era, P. (2007). Relationships between postural balance, rifle stability and shooting accuracy among novice rifle shooters. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 17(2), 180-185. **Palabras clave:** rendimiento, estabilidad, disparar, diana.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** Olympic shooting requires maximum precision and motor control. Any uncontrolled movement can cause the failure. Many factors are involved in shooting performance, even though it seems to be a consensus about the movement of the centre of pressure has a relation with the movement of the gun's barrel (Mononen, Konttinen, Viitasalo, & Era, 2007). Although shooting technique is similar for all shooters, independently to the level, it seems that the shooters with higher levels have better body stability values (Herpin et al., 2010). Nevertheless no consensus exists in the literature about the relation between the balance and the shooting sport performance. The aim of this study is to support the evidence of previous studies: higher level shooters have better body sway than their worse level sport mates. **Method:** Four elite shooters and twenty national class male senior shooters carried out two bipodal open eyes tests (one with feet together and one with feet apart) on a Kistler 9286AA force platform registering the centre of mass (COM) displacements on X and Y axis. Results were compared with the competition performance. **Results:** U of Mann Whitney and Pearson product moment correlations tests were used for the data analyse. Elite group obtained significant lesser velocity mean COM than national level shooters ( $Z=1.97$ ;  $p<0.05$ ) in the feet together test. Elite group got lesser values comparing with the national level shooters in the following variables: COM area ( $Z=2.36$ ;  $p<0.01$ ), COM mean velocity ( $Z=2.06$ ;  $p<0.05$ ) and COM maximum velocity ( $Z=2.17$ ;  $p<0.05$ ). No correlations were found between COM displacement and performance. **Conclusion:** Elite shooters had lesser COM displacements than national level shooters. **References:** 1. Herpin, G., Gauchard, G. C., Lion, A., Collet, P., Keller, D., & Perrin, P. P. (2010). Sensorimotor specificities in balance control of expert fencers and pistol shooters. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 20(1), 162-169. 2. Mononen, K., Konttinen, N., Viitasalo, J., & Era, P. (2007). Relationships between postural balance, rifle stability and shooting accuracy among novice rifle shooters. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 17(2), 180-185. **Keywords:** performance, stability, shooting, target.

**Título:** EL PESO CORPORAL DETERMINA EL MOVIMIENTO DEL CENTRO DE PRESIONES EN EL TIRO OLÍMPICO FEMENINO/BODY WEIGHT DETERMINES OLYMPIC SHOOTING FEMALE CENTRE OF PRESSURE MOVEMENTS

Autores: Mon, D.

Institución:

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte – INEF, Universidad Politécnica de Madrid.

Correo electrónico: [danielmonl@gmail.com](mailto:danielmonl@gmail.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** Existen estudios que hablan de la influencia de la morfología en el rendimiento deportivo, parece por tanto existir en determinados deportes un biotipo predominante (Bayios, Bergeles, Apostolidis, Noutsos, & Koskolou, 2006). Si comparamos los deportistas de elite de otros deportes con los de tiro olímpico podemos observar que estos tienen una menor estatura y un mayor peso (Belinchon, 2010). Cabe pensar que dicho peso corporal puede influir en el rendimiento deportivo o en el movimiento del centro de presiones del tirador olímpico. El objeto de este estudio es comprobar la influencia del peso corporal en el movimiento del centro de presiones y en el rendimiento deportivo en tiradores categoría Junior femenina.

**Método:** 18 Tiradores junior femenino (6 carabinas y 12 pistolas) realizaron una prueba adoptando una posición similar a la posición de disparo de pistola durante 30 segundos sobre una plataforma Kistler 9286AA donde se registraron los desplazamientos del centro de presiones en X e Y (velocidades y amplitudes). Dicha prueba se realizó durante los entrenamientos oficiales en uno de los puestos donde posteriormente se llevaría a cabo la competición por tanto bajo condiciones exactas de competición. **Resultados:** Para el análisis de los datos se emplearon los test: ANCOVA, Correlaciones de Pearson y Kolmogorov-Smirnov. El grupo de chicas obtuvo relación inversa entre el peso corporal y: la velocidad media en el eje X del centro de presiones de  $r = -0.76$ , la velocidad máxima en el eje X del centro de presiones de  $r = -0.72$ , la velocidad media en el eje Y del centro de presiones de  $r = -0.71$ , la velocidad máxima en el eje Y del centro de presiones de  $r = -0.69$ , Área del centro de presiones  $r = -0.49$ . No se obtuvieron relaciones entre el peso y la distancia máxima en X del centro de presiones. No se obtuvieron relaciones entre el peso y el rendimiento deportivo. **Conclusión:** A mayor peso corporal de los sujetos menor es la velocidad del COP en los tiradores junior femenino, no influyendo este en el rendimiento deportivo.

**Referencias:** Bayios, I., Bergeles, N., Apostolidis, N., Noutsos, K., & Koskolou, M. (2006). Anthropometric, body composition and somatotype differences of Greek elite female basketball, volleyball and handball players. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 46(2), 271-280.

**Palabras clave:** morfología, rendimiento, disparar, equilibrio, diana.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** Some studies explain morphology influence on shooting performance, so it seems to be a preference biotype depending on the sports (Bayios, Bergeles, Apostolidis, Noutsos, & Koskolou, 2006). Comparing elite shooters with other elite sportsmen we can observe that the second ones are taller and lighter (Belinchon, 2010). Therefore it could be hypothesized that body weight could affect the shooting performance or the Olympic shooting centre of pressure (COP) movements. The aim of this study is to ascertain that body weight influence on both, junior female shooters performance and COP movements. **Method:** 18 junior female shooters (6 rifles and 12 pistols) carried out a single test simulating shooting position during 30 seconds on a Kistler 9286AA force platform where COP X and Y axis displacements (velocities and width) were recorded. This test was executed in an official firing position under the same competition conditions. **Results:** ANCOVA, Pearson product moment correlation and Kolmogorov-Smirnov tests were used for the data analysis. The female group achieved an inverse linear correlation between the body weight and the following variables: mean velocity COP in X axis  $r = -0.76$ , maximum velocity COP in X axis  $r = -0.72$ , mean velocity COP in Y axis  $r = -0.71$ , maximum velocity COP in Y axis  $r = -0.69$  and COP area  $r = -0.49$ . No relations were obtained between body weight and maximum displacement in X axis. No correlations were obtained between body weight and performance. **Conclusion:** Elite The higher the body weight the lower the COP speed in junior shooters, not affecting in any case the performance. **References:** Bayios, I., Bergeles, N., Apostolidis, N., Noutsos, K., & Koskolou, M. (2006). Anthropometric, body composition and somatotype differences of Greek elite female basketball, volleyball and handball players. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 46(2), 271-280.

**Keywords:** morphology, performance, shooting, balance, target.

**Título:** DIFERENCIAS EN EL EQUILIBRIO ESTÁTICO EN TIRADORES DE PISTOLA Y CARABINA DURANTE LA COMPETICIÓN/DIFFERENCES ON STATIC BALANCE AMONG PISTOL AND RIFLE SHOOTERS DURING COMPETITION

Autores: Mon, D.

Institución:

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte – INEF, Universidad Politécnica de Madrid.

Correo electrónico: [danielmonl@gmail.com](mailto:danielmonl@gmail.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivos:** El tiro olímpico consta de varias modalidades que difieren en materiales, técnica (diferente colocación de los segmentos corporales) y requerimientos de equilibrio estático (la puntuación de 10 en pistola mide 11,5mm +- 0.1mm de diámetro, mientras que es de 0.5mm +- 0.1mm en carabina) (RFEDETO, 2009). Sin embargo pocos son los estudios que han comparado dichas modalidades para analizar si existen diferencias entre los grupos en dicha cualidad. Según el estudio de (Aalto, Pyykko, Ilmarinen, Kahkonen, & Starck, 1990) los tiradores de rifle tienen una mayor estabilidad que los tiradores de pistola. Este estudio tiene como objetivos examinar e identificar las diferencias en el equilibrio estático de los tiradores de ambas modalidades. **Método:** 8 Tiradores sénior masculinos edad  $41.83 \pm 9.22$  distribuidos en 22 pistolas y 6 carabinas realizaron un test de equilibrio bipodal con piernas abiertas y un test bipodal con pies juntos, ambos test con ojos abiertos fijando la mirada en un punto a 2 metros de distancia sobre una plataforma Kistler 9286AA donde se registraron los desplazamientos del área y velocidad del centro de masas (COM) en el eje X e Y. **Resultados:** Para el análisis de los datos se emplearon los test ANCOVA y Kolmogorov-Smirnov. El grupo de rifle obtuvo rendimientos superiores al grupo de pistola ( $Z=3.63$ ;  $p<0.001$ ). El área total del COM fue significativamente inferior en el test de pies separados en el grupo de rifle que en el grupo de pistola ( $F_{1,25}=6.7$ ;  $p<0.05$ ). Para el resto de variables no se encontraron diferencias significativas entre los grupos. **Conclusión:** Los tiradores de la modalidad rifle tenían un mayor equilibrio que los de pistola y un mayor rendimiento deportivo. **Referencias:** 1. Aalto, H., Pyykko, I., Ilmarinen, R., Kahkonen, E., & Starck, J. (1990). Postural stability in shooters. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*, 52(4), 232-238. 2. RFEDETO. (2009). Reglamento Técnico General para todas las Modalidades de Tiro. In ISSF (Ed.), *Oficial Statutes Rules and Regulations* (2009 ed.). Madrid: Real Federación Española de Tiro Olímpico. (Reprinted from: 1/2010).

**Palabras clave:** rendimiento, pistola, rifle, estabilidad.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aims:** Olympic shooting features several modalities that differ in materials, technique (different settings of the body segments) and static balance requirements (score 10 in pistol has a measure of 11,5mm +- 0.1mm in diameter whilst in rifle 0.5mm +- 0.1mm) (RFEDETO, 2009). However very few studies have compared these modalities in order to analyze if there are differences between these two groups on this quality. According to the study of Aalto, Pyykko, Ilmarinen, Kahkonen, & Starck (1990), rifle shooters have a bigger steadiness than pistol shooters. The aim of this study is to examine and identify the differences in static balance between shooters of both modalities. **Method:** 28 male senior shooters aged  $41.83 \pm 9.22$  distributed in 22 pistol and 6 rifle performed a bipodal balance test with feet apart and a bipodal test with feet together- both tests were carried out with eyes open- fixing the gaze on a 2 meters distance point upon a Kistler 9286AA force platform where the area displacement and mass center velocity on X and Y axis were recorded. **Results:** ANCOVA and Kolmogorov-Smirnov tests were used for the data analysis. The rifle shooters group got a higher performance than the pistol shooters group ( $Z=3.63$ ;  $p<0.001$ ). The center of mass total area was significantly lower in the rifle group than in the pistol one in the feet apart test ( $F_{1,25}=6.7$  ;  $p<0.05$ ). For the rest of variables, no significant differences were found. **Conclusion:** Rifle shooters presented not only a higher balance than pistol shooters but also a higher performance. **References:** 1. Aalto, H., Pyykko, I., Ilmarinen, R., Kahkonen, E., & Starck, J. (1990). Postural stability in shooters. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*, 52(4), 232-238. 2. RFEDETO. (2009). Reglamento Técnico General para todas las Modalidades de Tiro. In ISSF (Ed.), *Oficial Statutes Rules and Regulations* (2009 ed.). Madrid: Real Federación Española de Tiro Olímpico. (Reprinted from: 1/2010).

**Keywords:** performance, pistol, rifle, stability.

**Título:** EL EQUILIBRIO ESTÁTICO DETERMINA EL RENDIMIENTO EN PISTOLA AIRE EN JUVENILES/STATIC BALANCE DETERMINES PERFORMANCE IN AIR PISTOL YOUNGSTERS

Autores: Mon, D.

Institución:

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte – INEF, Universidad Politécnica de Madrid.

Correo electrónico: [danielmonl@gmail.com](mailto:danielmonl@gmail.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** El equilibrio estático del tirador es un aspecto fundamental en la correcta estabilización del arma y por tanto en el rendimiento deportivo. Sin embargo el grado de influencia del equilibrio estático en el rendimiento no está del todo clara. Así, (Gulbinskienė & Skarbalius, 2009) afirman que el equilibrio estático se relaciona de manera significativa con el rendimiento deportivo mientras otros autores tan sólo encuentran estas relaciones en tiradores de elite o en tiradores noveles (Mononen, Konttinen, Viitasalo, & Era, 2007). Es importante señalar que todos los estudios consultados analizaron la relación entre equilibrio estático y rendimiento en condiciones de laboratorio o durante el entrenamiento mientras el presente estudio se realizó en el contexto de una competición. El objeto de este estudio es comprobar la influencia del equilibrio estático en el rendimiento deportivo en tiradores categoría Junior. **Método:** El protocolo consistió en una única prueba de equilibrio estático bipodal en la que se utilizó una mancuerna de 1,5kg de peso. Dicha prueba se repitió en tres ocasiones en uno de los puestos oficiales reservados para los entrenamientos bajo condiciones exactas de luminosidad, temperatura, tipo de suelo y distancia al blanco de competición. La posición adoptada para el test consistió en simular la posición de disparo sobre una plataforma de fuerza Kistler 9286AA registrando los desplazamientos del centro de presiones en X e Y. **Resultados:** Para el análisis de los datos se emplearon los test ANCOVA, Bonferroni y Kolmogorov-Smirnov. El grupo de pistola obtuvo distancias máximas en X significativamente inferiores ( $F(1,33)=8,43$ ;  $p<0,01$ ) y áreas significativamente inferiores al grupo de carabina ( $F(1,33)=5,68$ ;  $p<0,05$ ). El desplazamiento máximo en X mostró una relación inversa con el rendimiento para el grupo de pistola  $r^2=0,38-0,64$ . **Conclusión:** El equilibrio estático está relacionado con el rendimiento deportivo en los tiradores noveles. **Referencias:** 1. Gulbinskienė, V., & Skarbalius, A. (2009). Peculiarities of investigated characteristics of lithuanian pistol and rifle shooters' training and sport performance. *Ugdymas Kuno Kultura*, 21. 2. Mononen, K., Konttinen, N., Viitasalo, J., & Era, P. (2007). Relationships between postural balance, rifle stability and shooting accuracy among novice rifle shooters. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 17(2), 180-185. **Palabras clave:** tiro olímpico, COP, disparo.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** The shooter's static balance is a fundamental aspect for the appropriate stabilisation of the rifle and, accordingly for the performance. Nevertheless the quantitative of influence of the Static balance is not yet clearly defined. Following Gulbinskienė & Skarbalius (2009), static equilibrium is related to the performance in a significant amount, while other authors only find this relation significant in elite shooters or in beginners (Mononen, Konttinen, Viitasalo, & Era, 2007). It is also important to note that all the consulted studies were carried out in a laboratory, or in training conditions, while the present study was carried out in a competition context. The aim of this study is to ascertain the influence of body sway in the performance of junior shooters. **Method:** The procedure consisted in one static balance bipodal test in which a 1,5kg dumbbell was used simulating a gun. This test was repeated three times in one official firing position appointed for training, under the exact lighting, temperature, ground type and shooting distance to the target competition conditions. The shooter's position adopted for the testing consisted of simulating the actual shooting position on a Kistler 9286AA force platform, recording the displacement of the centre of pressure (COP) in X and Y axis. **Results:** ANCOVA, Bonferroni and Kolmogorov-Smirnov tests were used for the data analyse. The pistol group obtained significant less maximum distances in the X axis ( $F(1,33)=8,43$ ;  $p<0,01$ ), and less COP areas ( $F(1,33)=5,68$ ;  $p<0,05$ ) than the rifle group. The maximum displacement in the X axis related a linear inverse relation to the performance of the pistol group  $r^2=0,38-0,64$ . **Conclusion:** The body sway is related to the performance in novice shooters. **References:** 1. Gulbinskienė, V., & Skarbalius, A. (2009). Peculiarities of investigated characteristics of lithuanian pistol and rifle shooters' training and sport performance. *Ugdymas Kuno Kultura*, 21. 2. Mononen, K., Konttinen, N., Viitasalo, J., & Era, P. (2007). Relationships between postural balance, rifle stability and shooting accuracy among novice rifle shooters. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 17(2), 180-185. **Keywords:** Olympic shooting, COP, shot.

**Título:** EL PESO CORPORAL NO AFECTA AL RENDIMIENTO EN TIRO OLÍMPICO EN CATEGORÍA JUNIOR MASCULINA/BODY WEIGHT DOESN'T AFFECT SHOOTING PERFORMANCE OF JUNIOR MALE CATEGORY

Autores: Mon, D.

Institución:

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte – INEF, Universidad Politécnica de Madrid.

Correo electrónico: [danielmonl@gmail.com](mailto:danielmonl@gmail.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** Muchos son los estudios que hablan de la influencia de la morfología en el rendimiento en diversos deportes. El estudio de (Hue et al., 2007), determinó que el peso es el causante de una disminución de la estabilidad del sujeto con importantes correlaciones negativas ( $r^2= 0,47$ ) para el desplazamiento del COP (centro de presiones). Sin embargo, otros estudios realizados en adolescentes como el de (King, Challis, Bartok, Costigan, & Newell, 2011) no encontraron relación entre el peso y el movimiento del COP. El objeto de este estudio es comprobar la influencia del peso corporal en el movimiento del centro de presiones y en el rendimiento deportivo en tiradores categoría Junior masculina. **Método:** 20 Tiradores junior masculino realizaron una prueba de equilibrio estático bipodal con una mancuerna de 1,5kg de peso adoptando una posición similar a la posición de disparo durante 30 segundos sobre una plataforma Kistler 9286AA donde se registraron los desplazamientos del centro de presiones en X e Y. Dicha prueba se realizó en uno de los puestos oficiales reservados para los entrenamientos bajo condiciones exactas de luminosidad, temperatura, tipo de suelo y distancia al blanco de competición. **Resultados:** Para el análisis de los datos se emplearon los test Pearson y Kolmogorov-Smirnov. El grupo de chicos obtuvo relación inversa entre el peso corporal y el desplazamiento del centro de presiones que oscilaron entre  $r^2=0.19-0.46$  dependiendo de la variable. No se obtuvieron relaciones entre el peso y las variables: distancia máxima en X, ni área del centro de presiones. No se obtuvieron relaciones entre el peso y el rendimiento deportivo. **Conclusión:** A mayor peso corporal de los sujetos menor es la velocidad del COP en los tiradores junior masculino, no influyendo este en el rendimiento deportivo. **Referencias:** 1. Hue, O., Simoneau, M., Marcotte, J., Berrigan, F., Doré, J., Marceau, P., Teasdale, N. (2007). Body weight is a strong predictor of postural stability. *Gait & Posture*, 26(1), 32-38. 2. King, A. C., Challis, J. H., Bartok, C., Costigan, F. A., & Newell, K. M. (2011). Obesity, mechanical and strength relationships to postural control in adolescence. *Gait & Posture*. **Palabras clave:** disparar, morfología, diana, novato, equilibrio.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** There are many studies about morphology and performance in different sports. Hue et al., (2007) determined that body weight is related to an important diminution of the body stability causing important linear negative correlations with centre of pressure (COP) displacements ( $r^2= 0,47$ ). Nevertheless, other studies carried out with adolescents did not find any correlation between body weight and the COP displacement (King, Challis, Bartok, Costigan, & Newell, 2011). The aim of this study is to analyse the influence of the body weight on the COP and performance in junior male category shooters. **Method:** 20 male junior category shooters performed a static balance bipodal test with a 1,5kg dumbbell simulating the actual shooting position during 30 seconds on a Kistler 9286AA force platform where the COP displacement on the X and Y axis were recorded. The test was carried out in one of the official training firing stands under the exact light, temperature, ground type and distance to the target competition conditions. **Results:** Pearson product moment correlation and Kolmogorov-Smirnov tests were used for the data analysis. The male group obtained an inverse linear correlation between the body weight and the COP displacement which oscillated between  $r^2=0.19-0.46$  depending on the type of variable. There was no relation between body weight and the maximum X COP distance, nor the COP area. No correlations were found between the body weight and performance. **Conclusion:** The more body weight, the less shooters COP speed on junior male category, but body weight does not affect shooting performance. **References:** 1. Hue, O., Simoneau, M., Marcotte, J., Berrigan, F., Doré, J., Marceau, P., Teasdale, N. (2007). Body weight is a strong predictor of postural stability. *Gait & Posture*, 26(1), 32-38. 2. King, A. C., Challis, J. H., Bartok, C., Costigan, F. A., & Newell, K. M. (2011). Obesity, mechanical and strength relationships to postural control in adolescence. *Gait & Posture*.

**Keywords:** shooting, morphology, target, novice, balance.

**Título:** DISTRIBUCIÓN RÍTMICA VS. LONGITUD Y FRECUENCIA DE ZANCADA EN UN ENTRENAMIENTO ESPECÍFICO PARA EL 800m

Autores: Montoya-Vieco, A., Blasco-Lafarga, C., Martínez-Navarro, I., Mateo-March, M.

Institución:

Departamento de Deportes y Educación Física, Universidad de Valencia.

Correo electrónico: [Antonio.Montoya@uv.es](mailto:Antonio.Montoya@uv.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** Las carreras a marca de 800m se caracterizan por una distribución rítmica positiva -incremento de tiempo entre parciales- (Abbiss & Laursen, 2008; Hanon & Thomas, 2011). Pocos trabajos analizan la evolución de la zancada y su relación con el ritmo en los 800m (Montoya-Vieco et al., 2012). Este estudio analiza el comportamiento de la longitud y frecuencia de zancada en relación al ritmo, en un entrenamiento de Series Rotas (SR) de 800m. **Método:** 19 atletas de 800m ( $21.36 \pm 5.26$  a; Mejor marca de la temporada [SB]:  $1:57.14 \pm 5.18$ s) fueron evaluados. El entrenamiento consistió en  $2 \times 4(200\text{m})/30\text{s}/15\text{min}$  (102%SB). Se registraron los tiempos, longitud y frecuencia de zancada de la 1ª y 4ª repetición (rep) de cada serie, gracias a una grabación (CASIO HS EX-FH100, 420Hz) desde el centro de una pista reglamentaria. Tras un análisis de fiabilidad (3 observadores), se aplicó un Anova de medidas repetidas con la fatiga como factor intra-grupo, seguido del post hoc Bonferroni. **Resultados:** Los parciales (1ª serie:  $28.07 \pm 1.13$  y  $29.76 \pm 1.84$ s; 2ª serie:  $28.47 \pm 1.30$  y  $30.97 \pm 1.84$ s) confirman una distribución rítmica positiva ( $p < 0.001$ ) que se acompaña de un descenso de longitud ( $p < 0.001$ ) y frecuencia ( $p < 0.05$ ) de zancada entre la 1ª y 4ª rep (1ª serie:  $2.03 \pm 0.12$ m y  $3.53 \pm 0.22$ Hz vs.  $1.96 \pm 0.13$ m y  $3.44 \pm 0.17$ Hz; 2ª serie:  $2.00 \pm 0.13$ m y  $3.53 \pm 0.17$ Hz vs.  $1.92 \pm 0.14$ m y  $3.39 \pm 0.18$ Hz). El descanso entre series recupera la velocidad (tiempos) y la frecuencia ( $p = 1.000$ ) pero no la longitud ( $p = 0.001$ ) al comparar la 1ª rep de ambas. **Conclusiones:** Las SR reproducen el ritmo positivo de las carreras a marca de 800m. 15min de descanso permiten recuperar la velocidad al iniciar la 2ª serie. La pérdida de longitud de zancada, relacionada con la fuerza, parece ser clave en la pérdida de velocidad, pues no se recupera a pesar del descanso. La frecuencia puede actuar como mecanismo compensador ante la pérdida de fuerza. **Referencias:** 1. Abbiss, C.R., & Laursen, P.B. (2008). Describing and understanding pacing strategies during athletic competition. *Sports Med*, 38(3), 239-252. 2. Hanon, C., & Thomas, C. (2011). Effects of optimal pacing strategies for 400, 800, and 1500m races on the VO<sub>2</sub> response. *J Sports Sci*, 29(9), 905-912. 3. Montoya-Vieco, A., Blasco-Lafarga, C., Martínez-Navarro, I., & Mateo-March, M. (2012). Longitud y Frecuencia de zancada en el entrenamiento de 600m: Comparativa entre corredores de 800m Juvenil-Junior vs. Promesas-Senior. IAAF International Youth Athletics Conference. Barna.

**Palabras clave:** atletismo, medio fondo, resistencia específica, series rotas, fuerza.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** Whenever racing-the-clock, 800-m runs are characterized by a positive pacing, i.e. a time increment among laps (Abbiss & Laursen, 2008; Hanon & Thomas, 2011). Few studies analyze the time-course changes in the stride and its relationship with the pace in these events (Montoya-Vieco et al., 2012). This study aims to analyze the behavior of the stride (length and frequency) regarding the pacing in an 800m broken-series workout (B8). **Method:** 19 male 800m athletes ( $21.36 \pm 5.26$  y; Season Best [SB]:  $1:57.14 \pm 5.18$  s) were evaluated. The B8 workout consisted of  $2 \times 4(200\text{m})/30\text{s}/15\text{min}$  (102% SB). Lap-times, stride-length and stride-frequency in the 1st and the 4th repetition (rep) of each bout, were retained, after recording (HS CASIO EX-FH100, 420Hz) from the center of an official track. The reliability analysis (3 observers) was followed by a Repeated Measures ANOVA with the fatigue as within factor, followed by the Bonferroni post hoc. **Results:** Lap-times (1st bout:  $28.07 \pm 1.13$  &  $29.76 \pm 1.84$  s, 2nd bout:  $28.47 \pm 1.30$  &  $30.97 \pm 1.84$  s) confirm a positive pacing ( $p < 0.001$ ) that was accompanied by a decrease in stride length ( $p < 0.001$ ) and stride frequency ( $p < 0.05$ ) between the 1st and the 4th rep (1st bout:  $2.03 \pm 0.12$  m &  $3.53 \pm 0.22$  Hz vs.  $1.96 \pm 0.13$  m &  $3.44 \pm 0.17$  Hz; 2nd bout:  $2.00 \pm 0.13$  m &  $3.53 \pm 0.17$  Hz vs.  $1.92 \pm 0.14$  m &  $3.39 \pm 0.18$  Hz). 15 min of rest between bouts are enough to retrieve velocity (times) and frequency ( $p = 1.000$ ), but not the length ( $p = 0.001$ ) of the stride when comparing within their 1st rep. **Conclusions:** B8 reproduces the positive pacing in 800m racing-the-clock races. 15min of break allow to retrieving the speed when starting the 2nd bout. The loss of stride-length, related to strength, points to be crucial regarding the loss of velocity, as the former do not recover despite the break. Frequency might be a compensatory mechanism to face the loss of strength.

**Título:** VALORACIÓN INDIRECTA DE LA FUERZA MÁXIMA DINÁMICA A PARTIR DE UN COMPONENTE DE ESTIMACION NEUROMUSCULAR

Autores: Morales, A., Garcia-Ramos, A., Padial, P., Feriche, B.

Institución:

Dpto. Educación Física y Deportiva. Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Granada, España.

Correo electrónico: [ajmoralesartacho@gmail.com](mailto:ajmoralesartacho@gmail.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** La determinación de la fuerza dinámica máxima (RM) es un factor determinante en la prescripción del entrenamiento de fuerza. La literatura presenta ecuaciones de regresión lineal, generalmente a partir de 7-10 RM (Dohoney et al, 2002). Sin embargo, junto a la masa muscular, el desempeño de la fuerza contiene un factor neuromuscular, determinante de la fuerza máxima y que podría considerarse como parte de una alternativa en la manera de estimarla. El objetivo del estudio es establecer un procedimiento alternativo, rápido y seguro a los existentes, para la valoración indirecta de la RM. **Método:** 9 estudiantes de E.F., ejecutaron un test de 4 cargas progresivas (25, 50, 75 y 100% del Peso Corporal) durante media sentadilla en pódico. El movimiento se ejecutó a máxima velocidad y solo en fase concéntrica. Para cada carga, se ejecutó una serie de 3 repeticiones y 3-5 min de recuperación entre series fuerza, velocidad y potencia media fueron estimadas mediante un dinamómetro electrónico conectado a la barra. La RM se determinó indirectamente mediante el procedimiento descrito por Brzyki, 1993. **Resultados:** La RM de la muestra de estudio fue de  $123.39 \pm 36.2$  Kg, estimada a partir de un test de  $5.6 \pm 2.5$  RM. Los modelos de ajuste de predicción de la RM se realizaron con las variables sobrecarga y velocidad media. No se alcanzó significación estadística con la sobrecarga correspondiente al 25% del PC ( $P = 0.158$ ;  $R2 = 0.331$ ), mejorándose la predicción del modelo conforme incrementó la sobrecarga ( $P = 0.011$ ;  $R2 = 0.706$  al 50 % del PC;  $P = 0.001$ ;  $R2 = 0.851$  al 75% del PC y  $P = 0.000$ ;  $R2 = 0.928$  al 100% del PC). El modelo con mejor ajuste puede representarse a partir de la ecuación:  $RM = -122.306 + 1.587 \times \text{Carga PC} + 215.284 \times Vm$ . El resto de las variables no mostraron significación estadística como coeficientes por lo que se excluyeron de los modelos ( $p > 0.05$ ). **Conclusiones:** En base a los resultados del estudio concluimos que la RM puede ser estimada de manera fiable, rápida y sin riesgo a partir de la velocidad media máxima de desplazamiento de una sobrecarga correspondiente al peso corporal mediante la ecuación:  $RM = -122.306 + 1.587 \times \text{Carga PC} + 215.284 \times Vm$ . **Referencias:** 1. Brzycki, M. (1993). Strength testing-predicting a one-rep max from reps-to-fatigue. J. of Physical Education Recreation and Dance, 64, 88-88. 2. Dohoney, P., et al (2002). Prediction of 1-RM strength from 4-6 RM and a 7-10 RM submaximal strength test in healthy young adult males. J.of Exer. Phys, 5,54-59.

**Palabras clave:** entrenamiento de fuerza, fuerza dinámica máxima, velocidad.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** Determination of maximum dynamic strength (RM) is a key factor in prescribing weight training. The literature shows lineal regression equations, mainly from 7-10 RM (Dohoney et al, 2002). However, besides muscle mass, high strength levels are mainly conditioned by neuromuscular factors, which could be considered as part of an alternative way of estimating maximal strength. The objective of this study is to determine an alternative procedure, quicker and safer than existing one, in RM estimation. **Method:** Nine sport science students performed a test with four progressive loads (25, 50, 75 and 100% of body weight, BW) during half squat. The movement was executed at maximum speed and only in concentric phase. For each load, 3-4 repetitions were performed allowing 3 min of rest between each one. The average force, speed and power were measured with an electronic dynamometer. The RM was determined indirectly through Brzyki (1993) equation. **Results:** The study sample RM was  $123.39 \pm 36.2$  Kg from a  $5.6 \pm 2.5$  RM test. The load and mean velocity were used in order to get the adjustment in the prediction models. Statistic signification was not reach at 25% BW ( $P = 0.158$ ;  $R2 = 0.331$ ), although the model prediction improved as increased the load ( $P = 0.011$ ;  $R2 = 0.706$  at 50 % of BW;  $P = 0.001$ ;  $R2 = 0.851$  at 75% of BW and  $P = 0.000$ ;  $R2 = 0.928$  at 100% of BW). The equation obtained with the best model is:  $RM = -122.306 + 1.587 \times \text{Load BW} + 215.284 \times \text{Velocity}$ . The remaining variables did not show statistical significance as coefficients, that is why they were excluded out of models. **Conclusions:** Based on the results of this study, we can conclude that RM can be estimated in a reliable, fast and safe way, from the maximum average velocity of bar displacement with a load corresponding to the body weight, trough the equation:  $RM = -122.306 + 1.587 \times \text{Load BW} + 215.284 \times \text{Velocity}$ . **References:** 1. Brzycki, M. (1993). Strength testing-predicting a one-rep max from reps-to-fatigue. J. of Physical Education Recreation and Dance, 64, 88-88. 2. Dohoney, P., et al (2002). Prediction of 1-RM strength from 4-6 RM and a 7-10 RM submaximal strength test in healthy young adult males. J.of Exer. Phys, 5,54-59.



**Título:** MODELO EXPLICATIVO DE LA EVOLUCIÓN EN LOS TIEMPOS DE LAS PRUEBAS DE 100 M BRAZA

Autores: Morales, E.<sup>1</sup>, Arellano, R.<sup>1</sup>, Femia, P.<sup>2</sup>, de Aymerich, J.<sup>3</sup>, Sánchez, J.A.<sup>4</sup>

Institución:

Dpto.

1. Educación Física. Universidad de Granada.
2. Dpto. Bioestadística. Universidad de Granada.
3. Instituto Vasco de Educación Física adscrito a la Universidad del País Vasco.
4. Instituto Nacional de Educación Física de A Coruña. Universidad de A Coruña.

Correo electrónico: [esthermo@ugr.es](mailto:esthermo@ugr.es)

**ABSTRACT** (en español, máximo 2500 caracteres):

Gracias al análisis de la competición el entrenador determina la estrategia a seguir en la preparación del deportista. El análisis de estas variables y su comparación con otros nadadores nos proporcionará información sobre en qué aspectos técnicos deberemos incidir más por que se alejen de la normalidad de su grupo de nivel. En el presente estudio se establece un modelo explicativo del de la evolución del tiempo de nado en la prueba de 100 m braza a lo largo del tiempo. Los datos analizados procedían de las finales y semifinales de 100m braza en: Juegos Olímpicos de la Juventud Europea (2001), Campeonatos de Europa Júnior (2000 a 2004), Campeonatos de Europa Sénior (2000 a 2005) y Juegos Olímpicos (2012) con un total de 497 registros. El análisis de la competición se realizó siguiendo las indicaciones generales descritas por R. Haljand ([www.swim.ee](http://www.swim.ee)). Los registros de tiempo final fueron tomados de los resultados oficiales. Se estableció un modelo aplicando el análisis de regresión, siendo el modelo inverso el que mejor se ajusta a la tendencia de los datos. Según género, edad y el periodo de desarrollo los modelos obtenidos fueron: Modelo estilo braza masculino= $27.304(\pm 1.109)+659.266(\pm 20.374, p<0.001)*\text{edad}-1$ .  $R^2=0.809$  y; Modelo estilo braza femenino= $6.208(\pm 1.113)+409.814(\pm 18.362, p<0.001)*\text{edad}-1$ .  $R^2=0.669$ . La realización de estos modelos nos permite analizar la evolución de los tiempos según el género, la edad y nivel de competición de un nadador en particular. El establecimiento de los intervalos de confianza ayuda a predecir si su evolución se encuentra dentro de los niveles internacionales que el estudio ha definido, facilitando la modificación, en caso necesario, de los contenidos de entrenamiento para alcanzar la evolución de resultados pronosticada.

**Palabras clave:** análisis competición, análisis de regresión, evolución temporal, natación, braza.

**ABSTRACT** (en inglés, máximo 2500 caracteres):

The performance levels achieved now require more detailed preparation. With the data analysis of the competition results the coach determines the preparation of the athlete. The analysis of these parameters and its comparison with other swimmers will provide us information about how we have more technical aspects that are away from their normal level group. Through this study we considered the possibility of a descriptive model of behavior in the evolution of swimming time in the 100m breaststroke test. Data from different competitions semifinalists and finalists (European Youth Olympics 2001, Junior European Championship 2000 to 2004, Senior European Championship 2000 to 2005 and Olympics Championship 2012) were used to develop the regression analysis with a total of 497 records. Competition analysis was performed using sequential recording method. We followed the general guidelines described by R. Haljand ([www.swim.ee](http://www.swim.ee)). The end time records were taken from the official results. Regression analysis was used to determine the tendency and model of the event time. Inverse function approximation of the event time by age (AGE) and gender (GEN) was carried out. Model is obtained by gender and age, as well as the trend of the times required by the swimmers during the developmental period and a confidence bands. The models are: Model breaststroke male =  $27,304 (\pm 1,109) 659,266 (\pm 20,374, p <0.001) * \text{AGE}-1$ .  $R^2 = 0.809$ ; Model breaststroke female =  $46,208 (\pm 1,113) 409,814 (\pm 18,362, p <0.001) * \text{AGE}-1$ .  $R^2 = 0.669$ . The performance of these models allows us to observe the evolution of the times by gender, age and level of competition. The establishment of confidence bands help us determine reference levels where it is estimated that the progression of a swimmer times occurs properly, serving them for proper planning, development and improvement of the swimmer. This regression model can be used as a reference guide for a correct swimmer development.

**Título:** INFLUENCIA DE LAS VARIABLES SITUACIONALES EN BALONCESTO CADETE MASCULINO.

Autores: Moreno-Cuerva, E., Gómez-Ruano, M.A.

Institución:

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF Madrid).

Correo electrónico: [mltov@hotmail.com](mailto:mltov@hotmail.com)

**ABSTRACT** (en español, máximo 2500 caracteres):

El objetivo del presente estudio fue identificar los efectos de las variables situacionales en las dinámicas de juego en equipos cadetes masculinos de baloncesto tratando de estudiar la influencia del marcador al inicio del cuarto sobre la anotación al final mismo, considerando el cuarto de juego y el nivel del oponente. La muestra analizada está compuesta por 768 cuartos de los Campeonatos de España de Selecciones Autonómicas Cadete Masculino (2010 y 2011). Los cuartos se clasificaron en equilibrados (diferencia en el marcador  $\leq 10$  puntos,  $n=538$ ) y desequilibrados (diferencias  $> 10$  puntos,  $n=230$ ) mediante el análisis cluster de k medias. Los efectos de las variables situacionales sobre la anotación final (diferencia entre puntos anotados y puntos recibidos) fueron analizados en todos los periodos, segundo, tercer y cuarto periodo mediante el uso de un modelo regresión lineal múltiple. Los resultados muestran que en la categoría de formación cadete las dinámicas de juego están principalmente influenciadas por el nivel del oponente, incrementando las diferencias del marcador en cada periodo de juego en las diferentes situaciones analizadas (todo el partido, cuartos equilibrados y desequilibrados) excepto en el último periodo. Además, en situaciones desequilibradas, la diferencia de puntos al inicio del cuarto tiene influencia en el segundo, cuarto periodo y en partidos completos, mientras en situaciones equilibradas solo afecta significativamente en el último cuarto, reflejando que los equipos aumentan sus diferencias al final del cuarto en el segundo y cuarto periodo. Resulta interesante que la calidad del rival no sea significativa en el cuarto periodo, en ninguna de las situaciones analizadas. Este resultado puede indicar que la presión al final del partido es igual para los dos, jugadores con menos experiencia e igual de vulnerables a los momentos críticos y a los errores. Estos resultados indican que en los Campeonatos de España Cadete masculino las dinámicas de juego se ven fuertemente afectadas por las variables situacionales. Estas tendencias pueden ayudar a los entrenadores a preparar y desarrollar las estrategias correctas durante los partidos y a preparar situaciones de entrenamiento técnico-táctico en función de las variables situacionales, principalmente teniendo en cuenta el rival y el efecto negativo del tanteo al inicio del cuarto en el segundo y el cuarto periodo.

**ABSTRACT** (en inglés, máximo 2500 caracteres):

The aim of the present study was to identify the effects of starting score line on game quarter final score when considering the quality of opposition and game quarter. The sample comprised 768 game quarters from the U16 Spanish men's Basketball Championship for Regional teams (2010 and 2011). A k-means cluster analysis classified the game quarters as balanced (difference in score equal or below of 10 points,  $n=538$ ) and unbalanced game quarters (difference in score above 10 points,  $n=230$ ). The effects of situational variables in game quarter outcome (difference between points scored and points received) in whole game and in second, third and fourth game quarters were analyzed using linear regression analysis. The differences in quality of opposition increased the difference at the end of each game quarter during all game quarter situations (whole game, balanced and unbalanced game quarters) except in fourth period. On the one hand the effects of starting quarter score line in unbalanced situations were significant in whole game and in second and fourth game quarter. On the other hand in balanced situations starting quarter score line were only significant in fourth quarter, therefore winnings teams increased the difference at the end of second and fourth period. One interesting result was the non-significant effect of quality of opposition during the fourth quarter, this fact may suggest that during critical game situations the under-16 players were affected in the same way, and the team quality does not affect during this game periods. The results established that game dynamics in U16 men's basketball are strongly influenced by situational variables. Overall, the results of the present study help coaches to prepare game strategies and tactical drills according to the situational variables.

**Keywords:** situational variables, U16 basketball, Performance analysis, starting score-line, team quality.



**Título:** INFLUENCIA DE LA RETROALIMENTACIÓN CON VIDEO, EN LA PARÁBOLA Y EFECTIVIDAD DE LANZAMIENTO DE MEDIA DISTANCIA, ASI COMO LA RELACIÓN ENTRE LA EFECTIVIDAD Y LA PARÁBOLA, EN JUGADORES DE BALONCESTO UNIVERSITARIO, EN SITUACIONES AISLADAS.

Autores: Muñoz-Arroyave, V.

Institución:

Instituto universitario de educación física, Universidad de Antioquia

Correo electrónico: [veronicarroyave15@yahoo.es](mailto:veronicarroyave15@yahoo.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción:** La retroalimentación visual es un método de aprendizaje motor basado en la retroalimentación extrínseca que se utilizó para analizar su influencia en la parábola y efectividad de lanzamiento, además de la relación existente entre estas dos variables en jugadores de baloncesto universitario. **Método:** El diseño fue de tipo cuasiexperimental intragrupo. La muestra estuvo compuesta por 4 sujetos (hombres) con edades entre 17 y 28 años, quienes recibieron la retroalimentación una vez por semana durante 5 semanas, asimismo, un plan de entrenamiento ejecutado en cada sesión para mejorar la técnica del tiro. En el análisis estadístico se empleó la estadística descriptiva, inferencial y correlacional. **Resultados:** Los resultados mostraron que la retroalimentación visual no modificó la altura ni ángulo de lanzamiento, pero presentó cambios significativos en la velocidad y efectividad de lanzamiento.

**Palabras clave:** efectividad del baloncesto, parábola de lanzamiento, retroalimentación visual.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction:** Visual feedback is a motor learning method based on extrinsic feedback that was used to analyze their influence on the parable shot and effectiveness shot, in addition to the relationship between these two variables in college basketball players. **Method:** The quasi-experimental design was intragroup. The sample consisted of 4 subjects (men) aged between 17 and 28 years, who received feedback once a week for 5 weeks also implemented a training plan for each session to improve shooting technique. The statistical analysis was employed descriptive statistics, inferential and correlational. **Results:** The results showed that the visual feedback did not change the angle or height, but present significant changes in the speed and effectiveness shot.

**Título:** POLIMORFISMO DEL GEN ACE EN EL EQUIPO DE FÚTBOL AMERICANO DE LA UANL.

Autores: Olvera-Arriaga, T.A.<sup>1</sup>, Valadez-Lira, J.A.<sup>2</sup>, Rangel-Colmenero, B.R.

Institución:

1. Facultad de Organización Deportiva.
2. Facultad de Biología, Universidad Autónoma de Nuevo León (MEXICO).

Correo electrónico: [thalia.olveraar@uanl.edu.mx](mailto:thalia.olveraar@uanl.edu.mx)

**ABSTRACT** (en español, máximo 2500 caracteres):

Algunos genes son utilizados como marcadores moleculares en distintos deportes, enfocados en atletas que sobresalen por su desempeño (tanto a nivel profesional como amateur) evidenciando una posible relación entre el rendimiento deportivo y la presencia o ausencia del marcador. Entre los más comunes encontramos el gen de la Enzima Convertidora de la Angiotestina (ACE), localizado en el cromosoma 17 e incluye 3 genotipos distintos: el genotipo II (Homocigoto), el genotipo DD (Homocigoto) y por último el genotipo ID (Heterocigoto) con ambas características de manera equilibrada (Nazarov, 2001). Existen trabajos que han puesto la relación existente entre el alelo I (inserción) con el rendimiento en actividades físicas de resistencia; mientras que la presencia del alelo D (delección) se asocia con las de mayor potencia. El objetivo general del estudio fue analizar las variantes polimórficas del gen ACE para asociar la predisposición genética con el rendimiento deportivo de los integrantes del equipo de fútbol americano y determinar las características de velocidad y resistencia que presentaron los jugadores, proporcionando una herramienta útil para obtener un mejor rendimiento (Ahmetov, 2008). Fue una muestra de epitelio bucal en 56 jugadores activos por medio de un raspado (Muniesa, 2011). El Fútbol Americano aún y cuando es un deporte donde un partido dura hasta más de 2 horas, presenta un predominio de velocidad y potencia porque cada jugada dura de 8-10 segundos, por tanto su característica es metabólica es anaeróbica marcada por una serie de condiciones físicas de los propios jugadores y su posición de juego (defensiva-ofensiva). Los resultados fueron: genotipo ID (39.28%), el DD (44.64%) y II (16.07%). De los 56 atletas 33 (58.92%) juegan la posición defensiva y 23 (41.07%) ofensiva. Del grupo ofensivo el genotipo encontrado fue, ID (47.83%), el DD (47.83%) y el II (4.34%). Y el grupo defensivo el genotipo ID presentó (33.33%), el DD (42.43%) y el II (24.24%). Se observó una tendencia del genotipo DD y ID relacionado con la velocidad y potencia en jugadores de Fútbol Americano. **Referencias:** 1. Ahmetov I.I., D. 2008. The Use of Molecular Genetic Methods for Prognosis of Aerobic and Anaerobic Performance in Athletes. *Human Physiology*, Vol. 34, No. 3, pp. 338-342. 2. Muniesa Ferrero, C. 2011. GENÉTICA Y DEPORTE. CSD España, pp. 67-77; Nazarov, I.B. 2001. The Angiotensin-Converting Enzyme I/D Polymorphism in Russian Athletes, *Eur. J. Hum. Genet.*, vol. 9, p. 797.

**Palabras clave:** polimorfismos genéticos, fútbol americano, resistencia, rendimiento físico, jugadores.

**ABSTRACT** (en inglés, máximo 2500 caracteres):

Some genes are used as molecular markers in different sports, focusing on athletes who excel in their performance (both professional and amateur) showing a possible link between sports performance and the presence or absence of the marker. Among the most common are the gene Angiotestina-Converting Enzyme (ACE), located on chromosome 17 and includes three different genotypes: II genotype (homozygous), the DD genotype (homozygous) and finally the ID genotype (heterozygous) with both balanced characteristics (Nazarov, 2001). There are studies that have put the relationship between the I allele (insertion) with physical performance in endurance activities, whereas the presence of the D allele (deletion) is associated with higher power. The overall objective of the study was to analyze the ACE gene polymorphism genetic predisposition to associate with sports performance of the members of the football team and determine the characteristics of speed and endurance that had the players, providing a useful tool for a better performance (Ahmetov, 2008). It was a sign of oral epithelium in 56 active players by a scraping (Muniesa, 2011). The Football even when a sport where one party lasts more than 2 hours, shows a predominance of speed and power for each spin takes 8-10 seconds, its characteristic is therefore anaerobic metabolism is characterized by a number of conditions physical player himself and his playing position (defensive-offensive). The results were: ID genotype (39.28%), the DD (44.64%) and II (16.07%). Of the 56 athletes 33 (58.92%) play the defensive position and 23 (41.07%) offense. Offensive genotype group was found, ID (47.83%), the DD (47.83%) and II (4.34%). And the defensive group presented ID genotype (33.33%), the DD (42.43%) and II (24.24%). There was a trend of DD and ID genotype related to the speed and power in American football players. **References:** 1. Ahmetov I.I., D. 2008. The Use of Molecular Genetic Methods for Prognosis of Aerobic and Anaerobic Performance in Athletes. *Human Physiology*, Vol. 34, No. 3, pp. 338-342. 2. Muniesa Ferrero, C. 2011. GENÉTICA Y DEPORTE. CSD España, pp. 67-77; Nazarov, I.B. 2001. The Angiotensin-Converting Enzyme I/D Polymorphism in Russian Athletes, *Eur. J. Hum. Genet.*, vol. 9, p. 797.

**Título:** ¿ES LA VELOCIDAD DE LLEGADA DE LA PELOTA AL RECEPTOR UN PARÁMETRO RELEVANTE PARA VALORAR EL EFECTO DEL SERVICIO EN EL VOLEIBOL MASCULINO DE ALTO NIVEL?

Autores: Peña, J.<sup>1</sup>, Buscà, B.<sup>2</sup>, Moreno-Galcerán, D., Bauçà, J., Cladera, C.

Institución:

1. Grupo de investigación en Deporte y Actividad Física (GREAF) de la Universitat de Vic.
2. Facultad de Psicología, Ciencias de la Educación y del Deporte de la Universitat Ramon Llull.

Correo electrónico: [javier.pena@uvic.cat](mailto:javier.pena@uvic.cat)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** El objetivo del estudio fue analizar si la velocidad a la que llega la pelota de voleibol al receptor tiene diferencias respecto al valor de velocidad máxima registrado en el golpeo, así como analizar si este parámetro es relevante para valorar el efecto del servicio. **Método:** El estudio se realizó durante la edición 37 de la Copa de S.M. el Rey disputada en Enero de 2012 por 8 equipos. Se analizaron 774 servicios. Instrumentos de análisis: Las velocidades del servicio se registraron con un radar Stalker ATS II y el programa Stalker ATS. Tipos de saque: Fueron incluidos en la muestra los saques de potencia en salto y flotante en salto. Procedimientos: Dos observadores ejecutaron la toma de datos y codificación de los registros en todos los partidos. El observador a cargo del radar iniciaba el registro de datos con la autorización del servicio y lo detenía en el momento en el que el receptor contactaba con la pelota. El otro observador introducía en una hoja de cálculo datos adicionales. Análisis: Se realizó un análisis de fiabilidad así como pruebas estadísticas descriptivas a todos a los valores obtenidos. **Resultados:** La media aritmética de la velocidad máxima registrada en los saques de potencia en salto fue de  $92,48 \pm 12,88$  km/h y en el saque flotante en salto de  $53,89 \pm 5,80$  km/h. Los valores de velocidad de llegada al receptor registrado fueron de  $74,86 \pm 12,45$  km/h y  $47,31 \pm 5,37$  km/h respectivamente, la pérdida media de velocidad fue de  $17,62 \pm 5,01$  km/h en los saques de potencia en salto y de  $6,85 \pm 2,81$  km/h en los saques flotantes en salto. **Conclusión:** Existen diferencias significativas entre la velocidad máxima registrada en un servicio y la velocidad de llegada de la pelota al receptor. El valor de velocidad de llegada de la pelota al receptor nos proporciona un dato más eficiente para evaluar el efecto que produce el saque en la acción de juego ajustándose más a las condiciones en las que se realiza la recepción. **Referencias:** 1. Moras, G., Buscà, B., Peña, J., Rodríguez, S., Vallejo, L., Tous-Fajardo, J., Mújika, I. (2008). A comparative study between serve mode and speed and its effectiveness in a high-level volleyball tournament. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 48(1), 31-36. 2. Buscà, B., Moras, G., Peña, J., Rodríguez-Jiménez, S. (2012). The influence of serve characteristics on performance in men's and women's high-standard beach volleyball. *The Journal of Sport Sciences*, 30(3), 269-276.

**Palabras clave:** rendimiento deportivo, tecnología radar, cinemática.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** The aim of the present study was to analyze if the speed at which the ball reaches the receiver has significant differences with the peak velocities registered during the service execution, and to determine if this parameter is relevant to assess the service result in Volleyball. **Method:** The study was carried out during the 37th Spanish Volleyball Cup played in January 2012 with eight teams taking part in the competition. Seven hundred-seventy-four services were analyzed. Data recording: Service velocities were recorded using a Stalker ATS II radar-gun and the software Stalker ATS. Type of services: The services included in the sample were the jump topspin serves and the jump float serves. Procedures: Two observers carried out the recording and the encoding of the data in every game. The observer in charge of the radar-gun began the data acquisition with the authorization of the service and stopped it at the precise moment when the ball contacted with the receiver. The other observer introduced additional data referred to the analyzed serve in a worksheet. Statistical analysis: A reliability analysis and descriptive statistical tests were performed to all records. **Results:** The average peak speed recorded for the jump topspin serves was  $92.48 \pm 12.88$  km/h and for the jump float serves was  $53.89 \pm 5.80$  km/h. The average speed at which the ball reached the receiver was  $74.86 \pm 12.45$  km/h and  $47.31 \pm 5.37$  km/h respectively, the average loss rate was  $17.62 \pm 5.01$  km/h for the jump topspin serves and  $6.85 \pm 2.81$  km/h for the jump float serves. **Conclusion:** Significant differences can be found between the peak velocities and the speed at which the ball reaches the receiver in a Volleyball service. Reaching speed records provide a more efficient value to assess the effect of the different services in game-like situations, with a better adjustment to the conditions in which the reception is performed. **References:** 1. Moras, G., Buscà, B., Peña, J., Rodríguez, S., Vallejo, L., Tous-Fajardo, J., Mújika, I. (2008). A comparative study between serve mode and speed and its effectiveness in a high-level volleyball tournament. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 48(1), 31-36. 2. Buscà, B., Moras, G., Peña, J., Rodríguez-Jiménez, S. (2012). The influence of serve characteristics on performance in men's and women's high-standard beach volleyball. *The Journal of Sport Sciences*, 30(3), 269-276.

**Título:** INFLUENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN DE INFORMACIÓN DEL ENTRENADOR DE BALONMANO EN EL RENDIMIENTO DE BASE/  
INFLUENCE OF MANAGEMENT INFORMATION HANDBALL COACH ON PERFORMANCE IN BEGGINER TEAMS

Autores: Perea, P., Torres, C.

Institución:

Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Granada, España.

Correo electrónico: [pereav@ugr.es](mailto:pereav@ugr.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** Numerosos autores como Buceta (2004), García (2006) y Perea (2012) avalan la importancia del proceso comunicativo en el seno del equipo en los deportes colectivos. El objetivo que marcamos en nuestro trabajo es comprobar si existe relación alguna entre los resultados deportivos obtenidos por el equipo de balonmano y la intervención del entrenador a la hora de aportar información a los jugadores. **Método:** Los participantes son 871 jugadores (449 chicos y 422 chicas) de Selecciones Autonómicas de Balonmano Infantiles y Cadetes en 2011. Las variables hacen referencia a las intervenciones del entrenador en el entrenamiento y/o la competición, usando un cuestionario de 63 ítems con una validez (V de Aiken 0,888) y fiabilidad (Alfa de Cronbach 0,927) contrastadas. Destaca la cumplimentación del cuestionario controlando el sesgo (ausencia de sus entrenadores). **Resultados:** El análisis de datos aplicó el software estadístico SPSS 19.0, siendo los resultados más destacados entre los equipos mejores clasificados: a nivel general el “establecimiento de objetivos (individuales y colectivos) y normas disciplinarias”, en el entrenamiento el “establecimiento de objetivos generales y específicos” y la “puesta en común y uso de información no verbal”, y en la competición el “análisis del rival y el estilo propio de juego” y el “uso de material audiovisual”. **Conclusiones:** 1) La información dirigida hacia el establecimiento de objetivos es un aspecto en común de los equipos que obtienen mayor rendimiento deportivo. 2) Los entrenadores que utilizan el momento “después” del entrenamiento y/o la competición para administrar información sitúan a sus equipos en los puestos más altos de la clasificación. 3) Los equipos cuyos jugadores reciben información no verbal mediante materiales audiovisuales, logran mejores resultados. **Referencias:** 1. Buceta, J.M. (2004). Psychological strategies for coaches of young athletes. Madrid: Dykinso. 2. García, J.A. (2006). Lead and train a team of handball. From the direction of the group to the design of technical and tactical planning. Sevilla: Wanceulem. 3. Perea, P. (2012). Information management and teaching handball coach: descriptive analysis based on youth categories. Doctoral Thesis. University of Granada, Granada.

**Palabras clave:** administración, información, entrenador, balonmano, rendimiento.

ABSTRACT (en inglés, maximum 2500 characters):

**Introduction/Aim:** Authors such as Buceta (2004), Garcia (2006) and Perea (2012) support the importance of the communication process in team sports. The main objective of our work is to check whether there is any relationship between the results obtained by the team sports of handball and the coach intervention when providing information to the players. **Method:** We have considered 871 players with 12-16 years old (449 boys and 422 girls), from regional handball teams in 2011. The variables consist of the operations while coach training and / or competition, using a questionnaire of 63 items whose validity is established by V de Aiken equal to 0,888 and its reliability by Cronbach's alpha equal to 0.927. We highlight the fact that players fulfil the questionnaire without being influenced by the presence of any coaches. **Results:** We are applying data analysis SPSS 19.0 statistical software, so the most important results of the better teams are: in general the coach "setting objectives (individual and collective)" and "disciplinary rules", training they "setting specific and general objectives" and "giving group feedback and use of non verbal information", and about competition making "rival analysis and our playing style" and "use of audiovisual material". **Conclusions:** 1) The information led to the establishment of objectives, is a common aspect of handball teams that obtain greater results in championship. 2) Coaches that use the time "after" the training and / or competition to proper information management, place their teams in top ranking positions. 3) Teams whose players receive non verbal information using audiovisual materials do a better performance. **References:** 1. Buceta, J.M. (2004). Psychological strategies for coaches of young athletes. Madrid: Dykinso. 2. García, J.A. (2006). Lead and train a team of handball. From the direction of the group to the design of technical and tactical planning. Sevilla: Wanceulem. 3. Perea, P. (2012). Information management and teaching handball coach: descriptive analysis based on youth categories. Doctoral Thesis. University of Granada, Granada.

**Keywords:** management, information, coach, handball, performance.

**Título:** DURACIÓN DE LOS CONTRAATAQUES EN BALONCESTO DE ALTO RENDIMIENTO

Autores: Piñar, M.I.<sup>1</sup>, Courel, J.<sup>1</sup>, Estevez-López, F.<sup>1</sup>, Llorcá-Miralles, J., Ortega, E.<sup>2</sup>, Cárdenas, D.<sup>1</sup>

Institución:

1. Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Granada.

2. Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Murcia.

Correo electrónico: [maribelpinar@ugr.es](mailto:maribelpinar@ugr.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** Los equipos de baloncesto consiguen un mayor porcentaje de eficacia a través del contraataque. Ayuda a crear y a aprovechar oportunidades de anotar con relativa facilidad (Ortega, Palao, Gómez, Lorenzo, y Cárdenas, 2007). El objetivo del presente estudio es analizar la duración total y parcial del contraataque para obtener patrones de referencia para su entrenamiento en el baloncesto de alto nivel y de formación. **Método:** Se analizaron ocho equipos con una muestra total de 169 contraataques correspondientes a los doce partidos de la fase final del Eurobasket de Polonia 2009. Se utilizó la metodología observacional a través de un diseño de seguimiento, nomotético y multidimensional. Las variables observadas fueron: a) duración total del contraataque; b) el tiempo que se tarda en dar el primer pase; c) el tiempo que tarda en balón en pasar el medio campo; d) el tiempo que tarda en balón desde medio campo hasta la finalización del contraataque. **Resultados:** Se observa como la duración total del contraataque es de 5.32+/-1.63 segundos. Este valor es similar en contraataques eficaces y no eficaces. El tiempo que se tarda en realizar el primer pase es de 1.97+/-1.63 segundos, el tiempo medio invertido en que el balón llegue a medio campo es de 2.47+/-1.04 segundos y el tiempo medio transcurrido desde medio campo hasta el final del contraataque es de 2.79+/-1.17 segundos. Además tras la aplicación del análisis de la varianza de dos factores (2x2), se aprecia que el efecto de la interacción del factor resultado final del partido (ganador-perdedor) por la eficacia del contraataque (eficaz-no eficaz) no es significativo, por lo que puede afirmar que las diferencias de tiempo entre ganadores y perdedores actúa de la misma manera tanto en contraataques eficaces como en no eficaces. **Conclusiones:** La elevada eficacia del contraataque justifica un porcentaje elevado de dedicación en el proceso de entrenamiento. De los resultados se desprende que los ejercicios dedicados a trabajar el contraataque durante los entrenamientos no deben superar los 7 segundos. **Referencias:** Ortega, E. Palao, J. M. Gómez, M. Á. Lorenzo, A. y Cárdenas, D. (2007). Analysis of the efficacy of possessions in boys'16 and under basketball teams: differences between winning and losing teams 1, 2. *Perceptual and Motor Sillas*, 104(3), 961-964.

**Palabras clave:** video análisis, metodología observacional.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** Fastbreak is the game phase with the basketball teams gets a higher percentage in effectiveness (Ortega, Palao, Gomez, Lorenzo, y Cárdenas, 2007). The objective of this study was to analyze the total and partial duration of basketball fastbreak in order to obtain reference patterns for an adjusted training process in high-level and youth basketball. **Method:** Eight teams, which represent a global sample of 169 fastbreaks corresponding to the twelve games of the FIBA Eurobasket 2009, were analyzed. An observational methodology was used through a monitoring, nomothetic and multidimensional design. The variables analyzed were: a) total duration of fastbreak; b) time spent on the first pass ; c) time spent on the ball reaches midfield; d) time spent since the ball reaches midfield until the end of fastbreak. **Results:** Results show that total duration of fastbreak is 5.32+/-1.63 seconds. We found similar values in effective and ineffective fastbreaks. The time spent on the first pass is 1.97+/-1.63 seconds, the time spent on the ball reaches midfield is 2.47+/-1.04 seconds and the time spent since the ball reaches midfield until the end of fastbreak is 2.79+/-1.17 seconds. Furthermore, the application of Two-factor analysis of variance (2x2) shows that the effect of the interaction of factor "outcome of the match" (winner – loser) because the effectiveness of the fastbreak (effective – ineffective) is not significant. This asserts that the time differences between winners and losers is the same both effective fastbreaks as ineffective. **Conclusions:** The high efficiency of the fastbreak justifies high dedication in training process. Results indicate that the exercises to work the fastbreak should not exceed 7 seconds. **References:** Ortega, E. Palao, J. M. Gómez, M. Á. Lorenzo, A. y Cárdenas, D. (2007). Analysis of the efficacy of possessions in boys'16 and under basketball teams: differences between winning and losing teams 1, 2. *Perceptual and Motor Sillas*, 104(3), 961-964.



**Título:** TIPOS DE FASES ATAQUE EN MINIBASKET DURANTE SMALL-SIDED COMPETITIONS/TYPE OF OFFENSIVE PHASES IN MINIBASKETBALL DURING SMALL-SIDED COMPETITION

Autores: Piñar, M.I.<sup>1</sup>, Alarcón, F.<sup>2</sup>, Estevez-López, F.<sup>1</sup>, Marin, A.A.<sup>1</sup>, Miranda, M.T.<sup>1</sup>, Cárdenas, D.<sup>1</sup>

Institución:

1. Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Granada.
2. Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Murcia.

Correo electrónico: [maribelpinar@ugr.es](mailto:maribelpinar@ugr.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** Los entrenadores utilizan los Small-sided games para mejorar las habilidades técnica y tácticas de sus jugadores. Es común que durante el proceso de entrenamiento reducir las dimensiones del campo y el número de jugadores por equipo. Estas situaciones de juego hacen que los jugadores tengan más posibilidades de desarrollar las habilidades básicas del juego. En este estudio queremos saber qué diferencias existen entre una competición de minibasket con reglas tradicionales (5-a-side) y una competición con formato reducido (3-a-side), en la que se reduce el número de jugadores en pista, se iguala el tiempo de juego, se reduce las dimensiones del campo, se acerca la línea de tiro libre y se incluye una línea de tres puntos, con el objetivo de conocer el tipo de fases de ataque en las que participan los jugadores. **Método:** Se analizaron a los jugadores y jugadoras que participaron en el Campeonato Provincial de minibasket de Andalucía (9 a 11 años). Se analizaron 24 juegos (12, 5-a-side and 12, 3-a-side) correspondientes a los emparejamientos de los ocho equipos participantes. Se utilizó la metodología observacional. Variables Independientes: modificación del espacio de juego, reducción del número de jugadores por equipo, modificación del tiempo. Variable dependiente: Tipo de fase de ataque. **Resultados:** La media y la desviación típica del número de participaciones en cada tipo de fase de ataque muestran como en la competición 3-a-side los jugadores participan más frecuentemente en cada tipo de ataque. La relación entre la modalidad de juego y el tipo de ataque en el que participan los jugadores presentan los siguientes valores: Contraataque:  $t_{exp} = -9.114$  (142) gl y  $p = .000$ ; Ataque posicional:  $t_{exp} = -5.326$  (142) gl y  $p = .000$ ; Rebote y lanzamiento inmediato:  $t_{exp} = -1.677$  (142) gl y  $p = .096$ ; Others:  $t_{exp} = -4.800$  (142) gl and  $p = .000$ . **Conclusiones:** El formato de competición reducida (3-a-sided) favorece una mayor participación de los jugadores en cada tipo de ataque. Este tipo de competición permite obtener un mayor número de veces el balón y practicar en situaciones de juego más variadas. Una competición con modificaciones podría ayudar a que el proceso de entrenamiento fuese más apropiado para los jóvenes jugadores de baloncesto.

**Palabras clave:** participación, metodología observacional, modificación de reglas, iniciación.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** Small-sided games are commonly used by coaches to develop the technical and tactical abilities of team sport. During the training process it is common to reduce the number of players on each team and the size of the court. All player are encouraged to better develop awareness of basic skills with this reduce game format. This study presents the differences of competition in type of offensive phases between mini-basketball with the traditional rules (5-a-side) and minibasket with rule modifications (3-a-side) such as: reduced number of players on court, compulsory participation in 2 of the match's 4 periods, reduced court size, placing the free throw line at 3m from the basket, and including a three-point line. **Method:** The sample was selected from players taking part in the Andalusian (Spain) Minibasketball Championships for 9-11 year olds. Eight teams took part; 24 games were analyzed (12, 5-a-side and 12, 3-a-side). An observational methodology was used through a monitoring. Independent Variables: modification of: playing space, number of player per team and time of game. Dependent Variable: Type of offensive phases. **Results:** The mean values and the standard deviation for the number of participations in the types of attack according to the modality of the game demonstrates how the players participate more often in different types of attacks. The relation between the modality of the game and the types of attack in which the experimental subjects took part give the following values: Counterattack:  $t_{exp} = -9.114$  (142) gl and  $p = .000$ ; Positional attack:  $t_{exp} = -5.326$  (142) gl and  $p = .000$ ; Rebound attack and shot:  $t_{exp} = -1.677$  (142) gl and  $p = .096$ . (Indices of significance); Others:  $t_{exp} = -4.800$  (142) gl and  $p = .000$ . **Conclusions:** From all that has been set out in this study it can be concluded that the rule modifications proposed bring about an increase in the individual participation index of all players and a reduction in the differences between them, permitting them to win the ball more often and offering them the possibility of practising a greater variety of actions. This suggests that a competition in which these modifications are employed would help to achieve a more appropriate training process for the young basketball player.



**Título:** ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA TEMPORAL DEL PÁDEL MASCULINO/ASSESSMENT OF MALE PADDLE TENNIS TEMPORAL STRUCTURE

Autores: Pradas, F.<sup>1</sup>, Castellar, C.<sup>1</sup>, Coll, I.<sup>2</sup>, Moreno, J.<sup>1</sup>, de Teresa, C.<sup>3</sup>

Institución:

1. Departamento de Expresión Musical, Plástica y Corporal, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Universidad de Zaragoza, España.
2. Departamento de Expresión Musical, Plástica y Corporal, Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte. Universidad de Zaragoza, España.
3. Centro Andaluz de Medicina del Deporte de Granada. Junta de Andalucía, España.

Correo electrónico: [franprad@unizar.es](mailto:franprad@unizar.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** El análisis temporal de las acciones de juego durante la competición es una variable que puede proporcionar datos muy relevantes sobre el metabolismo energético y los requerimientos físicos necesarios del deporte. El objetivo de este estudio fue determinar la estructura temporal del pádel masculino. **Método:** Se analizaron todos los partidos (n= 7) del Máster de Aragón 2011. Los partidos fueron filmados con una videocámara (Sony HDR-XR350) elevada sobre un soporte (Manfrotto 007U) a una altura de 4 m y a una distancia de 6 m tras la pared de fondo de la pista de juego. Se diseñó una herramienta de observación para analizar las variables: tiempo total (TT), tiempo real (TR) y tiempo de pausa (TP), diferenciándose entre TP entre juegos (TPJ) y entre tantos (TPT). **Resultados:** Los resultados mostraron un TT de actividad de 3957,34±1416,43 segundos (s), y un TR de juego de 1851,31±603,26 s. (p<0,002). El TP fue de 2106,07±829,57 s. con un TPJ de 740,3±278,39 s y un TPT de 1372±589,5 s. La frecuencia acumulada mayor de los tantos se encontró entre los 6 y 9 s siendo la duración media de las jugadas de 14,10 s. Estos datos reflejan la existencia de un 47% de actividad frente a un 53% de descanso (35% TPJ vs 65% TPT). **Conclusión:** Al igual que sucede en otros deportes de raqueta los TP son superiores a TR. Los TR obtenidos son superiores a los que se registran en bádminton (Cabello & González-Badillo, 2003), tenis de mesa (Pradas, Martínez, Rapún, Bataller, Castellar & Carrasco, 2012) o tenis pero inferiores a los encontrados por Girard, Chevalier, Habrard, Sciberras, Hot & Millet (2007) en squash. El pádel se caracteriza por la realización de esfuerzos interválicos de corta y media duración seguidos por amplios periodos de pausa entre tantos. Las acciones de juego evaluadas sugieren que el metabolismo energético predominante en el pádel masculino es de tipo aeróbico con periodos anaeróbicos alácticos y lácticos. **Referencias:** 1. Cabello, D., & González-Badillo, J. J. (2003). An analysis of the characteristics of competitive badminton. *British Journal of Sport Medicine*, 37(1), 18-25. doi: 10.1136/bjism.37.1.62. 2. Girard, O., Chevalier, R., Habrard, M., Sciberras, P., Hot, P. & Millet, G. P. (2007). Game analysis and energy requirements of elite squash, *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(3), 909-914. 3. Pradas, F., Martínez, P., Rapún, M., Bataller, V., Castellar, C. & Carrasco, L. (2012). Assessment of table tennis temporary structure. *International Journal of Table Tennis Sciences*, 7, 80-85.

**Palabras clave:** pádel, estructura temporal, observación, perfil fisiológico, deportes de raqueta.

ABSTRACT (en inglés, maximum 2500 characters):

**Introduction/Aim:** The temporal analysis of the play actions developed during competitions can provide relevant data about the energetic metabolism and the physical requirements needed for a specific sport. The aim of this study was to assess the temporal structure of masculine paddle tennis (PT). **Method:** All games of "Master Aragon 2011" were included in the study (n=7) The games were recorded with a videocamera (Sony HDR-XR350) supported by a stand (Manfrotto 007U) 4 m height and 6 m far from the back wall of the court. A specific tool for analyzing observational data was designed. Total match time (MT); real time (RT); rest between rallies (RR), differing between RR among games (RRG) and among points (RRP) were recorded. **Results:** The results showed a MT of 3957.34 ±1416.43 seconds (s) of activity, and a game RT of 1851.31 ±603.26 s (p=0.002). The RR was 2106.07 ±829.57 s with a RRG of 740.3 ±278.39 s and a RRP of 1372 ±589.5 s. The maximum accumulate frequency of points was found between 6 and 9 seconds and the average of move length was 14.10 s. These data reveal the existence of 47% physical activity and 53% rest (35% RRG vs 65% RRP). RR are higher than RT as it also happens in other racket sports. RT data obtained are higher than those registered in badminton (Cabello & González-Badillo, 2003), table tennis (Pradas, Martínez, Rapún, Bataller, Castellar & Carrasco, 2012) or tennis, but are lower than those found by Girard, Chevalier, Habrard, Sciberras, Hot & Millet (2007) in squash. **Conclusion:** Short and medium length interval efforts followed by long periods of rest among points are typical of PT. The evaluated game actions suggest that the predominant energetic metabolism type in masculine PT is aerobic with alactic and lactic anaerobic periods.

**Keywords:** paddle tennis, temporal structure, observation, physiological profile, racket sports.



**Título:** PERFIL FÍSICO Y FISIOLÓGICO DEL JUGADOR DE TENIS DE MESA DE ELITE/PHYSICAL AND PHYSIOLOGICAL PROFILE OF HIGH LEVEL TABLE TENNIS PLAYER.

Autores: Pradas, F.<sup>1</sup>, Castellar, C.<sup>1</sup>, Coll, I.<sup>2</sup>, Moreno, J.<sup>1</sup>, Ochiana, N.<sup>3</sup>, de Teresa, C.<sup>4</sup>

Institución:

1. Departamento de Expresión Musical, Plástica y Corporal, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Universidad de Zaragoza, España.
2. Departamento de Expresión Musical, Plástica y Corporal, Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte. Universidad de Zaragoza, España.
3. Department of Playing Games, Faculty of Health, Sports and Human Movement Sciences. University "Vasile Alecsandri" of Bacau, Rumanía.
4. Centro Andaluz de Medicina del Deporte de Granada. Junta de Andalucía, España.

Correo electrónico: [franprad@unizar.es](mailto:franprad@unizar.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** El tenis de mesa es un deporte caracterizado por la realización de continuas acciones técnico-tácticas de elevada complejidad y ante las cuales el jugador debe reaccionar a nivel muscular en el menor tiempo posible. Como consecuencia del entrenamiento los jugadores de elite de tenis de mesa desarrollan a lo largo de los años unas capacidades físicas y fisiológicas específicas. El objetivo de este estudio ha sido valorar el perfil físico y fisiológico de jugadores de tenis de mesa de alto nivel. **Método:** Un total de seis jugadores de élite de sexo masculino fueron sometidos a diferentes pruebas en laboratorio para evaluar el consumo máximo de oxígeno (VO<sub>2</sub>máx), la fuerza del tren inferior (test de Bosco), la fuerza de prensión manual y la respuesta fisiológica en competición simulada. **Resultados:** Los resultados obtenidos mostraron unos valores medios de VO<sub>2</sub>máx de 49,3±5,4 ml.kg.min<sup>-1</sup>, una frecuencia cardíaca máxima (FCmáx) de 188±11 lpm y una lactacidemia máxima (LAMáx) de 13,5±3,3 mMol.l<sup>-1</sup>. En la competición se registró una FCmáx de 161±6,2 lpm y una LAMáx de 6,5±3,6 mMol.l<sup>-1</sup>. Las pruebas del test de Bosco mostraron unos valores medios de 32,22±3,4; 29,22±4,4; 37,11±4,3; 33±2,45; 34,4±2,7; 35,2±2,59; 33,6±2,7; 33,4±3,91 y 30,85±2,9 cm para las pruebas de CMJ, SJ, ABK, DJ<sub>20</sub>, DJ<sub>40</sub>, DJ<sub>60</sub>, DJ<sub>80</sub>, DJ<sub>100</sub> y RJ15 s., respectivamente. La fuerza isométrica máxima presentó unos valores medios de 43,3±4,3 kgf para el brazo derecho y de 43,0±7,6 kgf para el brazo izquierdo. La competición mantuvo una FCmáx y una LAMáx inferior a la obtenida en laboratorio, situando el esfuerzo en un 76,8-82,9 %FCmáx. Los valores obtenidos en el VO<sub>2</sub>máx son inferiores a los hallados en tenis. La FCmáx obtenida es similar a la hallada por Allen (1991). La LAMáx es inferior a los picos máximos alcanzados en tenis (Fernández et al. 2007). **Conclusiones:** El esfuerzo en tenis de mesa se sitúa en la vía metabólica mixta, en la franja del metabolismo aeróbico y anaeróbico. La obtención del perfil de fuerza de la capacidad salto, permite conocer los requerimientos físicos de las extremidades inferiores. Conocer estos datos resulta de gran utilidad como método de control del rendimiento y de planificación del entrenamiento. **Referencias:** 1. Allen, G. D. (1991). Physiological characteristics of elite Australian table tennis athletes and their responses to high level competition. *Journal of Human Movement Studies*, 20, 133-147. 2. Fernández, J., Méndez, A., Plum, B., y Terrados, N. (2007). Aspectos físicos y fisiológicos del tenis de competición (II). *Rev. Archivos Medicina del Deporte*, 117, 35-41.

**Palabras clave:** tenis de mesa, rendimiento, capacidades físicas, perfil fisiológico, deportes de raqueta.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Aim:** Table tennis is a sport characterized by continuous technique and tactic actions of high complexity in which the player has to react at a muscular level as fast as possible. As a consequence of training, elite table tennis players may develop some physical and physiological specific capacities over the years. The purpose of this study was to determine the physiological and physical parameters of elite table tennis players. **Method:** Six male elite table tennis players performed several laboratory tests to measure their maximal oxygen uptake (VO<sub>2</sub>max), lower limbs strength (Bosco Test battery), handgrip strength and physiological response in simulated competition. **Results:** The obtained results indicated average values of VO<sub>2</sub>max 49.3±5.4 ml.kg.min<sup>-1</sup>, maximum heart rate (HRmax) 188±11 bpm and a maximal blood lactate concentration (ML) 13.5±3.3 mMol.l<sup>-1</sup>. During the competition HRmax was 161±6.2 bpm and ML 6.5±3.6 mMol.l<sup>-1</sup>. The Bosco test recorded average values of 32,22±3,4; 29,22±4,4; 37,11±4,3; 33±2,45; 34,4±2,7; 35,2±2,59; 33,6±2,7; 33,4±3,91 y 30,85±2,9 cm for CMJ, SJ, ABK, DJ<sub>20</sub>, DJ<sub>40</sub>, DJ<sub>60</sub>, DJ<sub>80</sub>, DJ<sub>100</sub> and RJ15 s., respectively. Maximal isometric strength indicated average values of 43.3±4.3 kgf in the right arm and 43.0±7.6 kgf in the left arm. The competition recorded lower HRmax and ML values than the tests performed in the laboratory, locating the effort in 76.8-82.9 % HRmax. VO<sub>2</sub>max values are lower than the ones recorded in tennis. HRmax values are similar to those obtained by Allen (1991). ML values are lower than the maximum peaks reached in tennis (Fernández et al. 2007). **Conclusions:** Table tennis is characterized by a mixed aerobic and anaerobic metabolism. Achieving the strength profile in jumping capacity allows knowing the physical requirements of lower limbs. The knowledge of all these values maybe very useful to control performance and to plan training.

**Título:** CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS DE LAS JUGADORAS PARTICIPANTES EN EL CAMPEONATO DE ESPAÑA DE VOLEY-PLAYA 2011/ANTHROPOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE FEMALE PLAYERS PARTICIPATING IN THE 2011 SPAIN BEACH VOLLEYBALL CHAMPIONSHIP

Autores: Quiroga, ME., Palomino, A., Sarmiento, S., Rodríguez-Ruiz, D., García-Manso, J.M.

Institución:

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Correo electrónico: [mquiroga@def.ulpgc.es](mailto:mquiroga@def.ulpgc.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** Existen estudios realizados en voleibol comparando diferentes niveles o categorías (Gualdi-Russo y Zaccagni, 2001, Gabbett y Georgieff, 2007 y Fonseca, Fernandes Fernandes-Filho, 2010), pero ningún trabajo ha estudiado el perfil antropométrico de la jugadora de voley playa y comparado las diferentes categorías, Sub 19, Sub 21 y Absoluta. El objetivo de este trabajo fue comparar el perfil antropométrico de jugadoras de Voley-Playa pertenecientes a diferentes niveles de competición (Sub-19, Sub-21 y Absoluto). **Método:** Fueron evaluadas 71 mujeres participantes en el Campeonato de España de Voley-Playa celebrado en 2011 (Sub-19, Sub-21 y Absoluto). Se utilizó una báscula, un estadiómetro, un lipómetro, una cinta métrica metálica y un paquímetro. Con los datos obtenidos se determinaron los valores de peso graso, muscular y óseo, los porcentajes de tejido adiposo, muscular y óseo, así como el cálculo del somatotipo. Para el análisis estadístico de los datos obtenidos de la muestra de estudio se usó el paquete SPSS v. 19. Para la caracterización de la muestra y en la descripción de las variables del estudio se llevó a cabo una estadística descriptiva básica por categoría. Se aplicó una prueba de normalidad (Shapiro-Wilk) y se utilizó una t-Student para los datos paramétricos y la U de Mann-Whitney para los datos no paramétricos (nivel de significación de  $p \leq 0.05$ ). **Resultados:** La muestra del estudio por niveles de competición, permitió observar unos valores en la estatura que no responden a los patrones de aumento de edad y de desarrollo del morfotipo [Sub-19, 169.84 cm. ( $\pm 6.46$ ); Sub-21, 173.43 cm. ( $\pm 5.98$ ); Abs, 175.28 cm. ( $\pm 6.17$ )], debido a una distorsión del grupo Sub21. Encontramos diferencias en el porcentaje muscular Sub21 con Sub19 ( $p=0.02$ ), mientras que los valores de peso y porcentaje graso mostraron diferencias significativas al comparar el grupo Sub21 ( $p=0.003$ ) con Sub19 ( $p=0.009$ ). **Conclusiones:** Las jugadoras españolas de voley playa Absolutas presentan un peso y una estatura inferior a las jugadoras de la élite mundial. El peso muscular y graso muestran valores crecientes, sin embargo, cuando analizamos dichos componentes desde su porcentaje esta tendencia no se confirma. Así mismo, la jugadora española de voley playa, con el incremento de la edad, y por tanto de la categoría, tiene una tendencia al aumento de los valores de mesomorfia. **Referencias:** Fonseca, C. L. T., Fernandes, R. P. & Fernandes-Filho, J. (2010). Análisis del Perfil Antropométrico de Jugadores de la Selección Brasileña Infante Juvenil. *International Journal of Morphology*, 28(4), 1035-1041.

**Palabras clave:** composición corporal, somatotipo, categorías.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** There are volleyball studies comparing different levels or categories (Gualdi-Russo and Zaccagni, 2001, Gabbett and Georgieff, 2007 and Fonseca, Fernandes Fernandes-Filho, 2010), but no study has examined the anthropometric profile of the female beach volleyball player in different categories, Under 19, Under 21 and Absolute. The aim of this study was to compare the anthropometric profile of beach volleyball players from different levels of competition (Under-19, Under-21 and Senior). **Method:** Were evaluated 71 women participating in the Spanish Beach Volleyball Championship held in 2011. A scales, a stadiometer, a compass folds, a measuring steel tape and a pachymeter were used. Values fat weight, muscle and bone, the percentages of fat, muscle and bone were determined, as well as the calculation of somatotype. Descriptive analysis of the data were done using the software SPSS v.19. A test of normality (Shapiro-Wilk) was applied to each data set. We applied a test of normality (Shapiro-Wilk) and used a t-Student for parametric data and the U de Mann-Whitney Test for non-parametric samples. The level of statistical significance was set at  $p \leq 0.05$ . **Results:** The study sample by levels of competition, allowed to observe the height values that do not respond to patterns of increasing age and development of the morphotype [Under-19, 169.84 cm. ( $\pm 6.46$ ); Under-21, 173.43 cm. ( $\pm 5.98$ ); Senior, 175.28 cm. ( $\pm 6.17$ )], due to a distortion of the Under-21 group. We found differences in the Under-21 with Under-19 muscle percentage ( $p=0.02$ ), while the values of weight and fat percentage showed significant differences when comparing the Under-21 group ( $p=0.003$ ) with Under-19 ( $p=0.009$ ). **Conclusions:** The Spanish female beach volleyball players (Senior) have a lower weight and height than world-elite players. The muscle and fat weight show increasing values, however, when we analyze these components from their percentage this trend is not confirmed. Likewise, the Spanish beach volleyball player, with increasing age, and therefore the category, has a tendency to higher values of mesomorphy. Key words: body composition, somatotype, categories. **References:** Fonseca, C. L. T., Fernandes, R. P. & Fernandes-Filho, J. (2010). Análisis del Perfil Antropométrico de Jugadores de la Selección Brasileña Infante Juvenil. *International Journal of Morphology*, 28(4), 1035-1041.

**Título:** PERFIL ANTROPOMÉTRICO DE LOS JUGADORES PARTICIPANTES EN EL CAMPEONATO DE ESPAÑA MASCULINO DE VOLEY PLAYA 2011/ANTHROPOMETRIC PROFILE OF THE MALES PLAYERS PARTICIPATING IN THE 2011 SPAIN BEACH VOLLEYBALL CHAMPIONSHIP

Autores: Quiroga, ME., Palomino, A., Sarmiento, S., Rodríguez-Ruiz, D., García-Manso, J.M.

Institución:

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Correo electrónico: [mquiroga@def.ulpgc.es](mailto:mquiroga@def.ulpgc.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** Varios estudios han tratado de determinar el perfil de los jugadores de voley playa de élite (Palao et al, 2008; Medeiros et al., 2010; Giatsis, 2011). Una recopilación de datos más extensa de jugadores de diferentes países y categorías proporcionará una base de datos para la caracterización del jugador, permitiendo establecer referencias específicas para las etapas de formación. El objetivo de este trabajo fue describir y comparar el perfil antropométrico de los jugadores españoles de voley playa, de diferentes categorías de competición, en relación al nivel de rendimiento deportivo. **Método:** La muestra estuvo constituida por 150 jugadores participantes en los Campeonatos de España de voley playa 2011, de las categorías Sub-19, Sub-21 y Absoluto. Fueron organizados por nivel de rendimiento según el ranking proporcionado por la RFEVB. Se estudiaron 18 jugadores de nivel 1 (situados entre el primer y el cuarto puesto, 39 de nivel 2 (quinto puesto al noveno) y 22 de nivel 3 (décimo puesto hasta el décimo-séptimo). Se utilizó un paquímetro y una báscula. Se tomó el peso corporal y estatura de cada sujeto, los pliegues de grasa subcutánea y los diámetros biepicondilar del húmero, bicondilar del fémur, y biestiloideo. Se determinaron los valores de peso graso, muscular y óseo y los porcentajes de tejido adiposo, muscular y óseo. Las mediciones se realizaron en el lado dominante del deportista. Análisis estadístico. Se usó el paquete SPSS v. 19 para el estudio descriptivo de las variables. A cada serie de datos se le aplicó una prueba de normalidad (Shapiro-Wilk). Para cuantificar y valorar cambios entre las variables de estudio por categorías se empleó el cálculo de comparación de medias relacionadas (T-test) y la prueba U de Mann-Whitney para muestras no paramétricas. Las decisiones estadísticas fueron calculadas tomando un nivel de significación de  $p \leq 0.05$ . **Resultados:** La muestra de mayor nivel presentó una edad significativamente menor (19.33 años) que los jugadores de la élite mundial (30 años). La estatura y el peso corporal de los jugadores españoles de mayor nivel presentaron valores muy por debajo de los de la élite mundial. A mayor nivel de rendimiento, mayor estatura y menor componente graso. **Conclusión:** El proceso de selección de talentos en el voley playa masculino español debe tener en cuenta parámetros morfofuncionales siendo necesario elegir individuos de mayor estatura que la que se está seleccionando actualmente.

**Palabras clave:** ranquin, rendimiento, composición corporal.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** Several studies have attempted to determine the profile of the players of beach volleyball (Palao et al, 2008; Medeiros et al., 2010; Giatsis, 2011). More extensive data collection of players from different countries and categories of competition will provide a database for characterization of male beach volleyball players, allowing setting specific references to the formative stages. The aim of this study was to describe and compare the anthropometric profile of the Spanish male beach volleyball players, of different levels of competition in relation to the level of sports performance. **Method:** The sample consisted of 150 players participating in the 2011 Spain Beach Volleyball Championship, Under-19, Under-21 and Senior. Subjects were organized by level of performance from the ranking provided by the Spanish Volleyball Federation (level 1: players who were between first and fourth, level 2: between the fifth and ninth; level 3: from the tenth to the seventeenth). A conventional rack pachymeter and a scale were used. Measurements were made of body weight and height of each subject, subcutaneous fat folds and diameters biepicondylar humerus, femur bicondylar and bistyloid. Values of fat weight, muscle and bone and the percentages of fat, muscle and bone were determined. Measurements were performed on the dominant side of the athlete. Statistical analysis. Descriptive analysis of the data were done using the software SPSS v.19. A test of normality (Shapiro-Wilk) was applied to each data set. To quantify and value changes between the study variables was performed a comparative statistical by categories using the calculate of the related mean comparison (T-Test) and the U de Mann-Whitney Test for non-parametric samples. Statistical significance was set at  $p \leq 0.05$ . **Results:** The sample of higher level had a significantly younger age (19.33 years) than the world's elite players (30 years). The height and weight of the Spanish players of higher level, showed values well below than those in the world elite. Height and fat component, mark differences between the high level and the rest of the beach volleyball players, the higher the level of performance, the height is higher and the fat component is smaller. **Conclusion:** Selection process of talents in the Spanish male beach volleyball should consider morphofunctional parameters and it's necessary to select individuals taller than the currently being selected.

**Keywords:** ranking, performance, body composition.

**Título:** FRECUENCIA CARDIACA EN COMPETICIÓN DE LOS MEJORES JUGADORES DE PÁDEL DEL MUNDO

Autores: Ramón-Llin, J., Guzmán, J.F., Martínez-Gallego, R.

Institución:

Universidad de Valencia.

Correo electrónico: [jeramas@hotmail.com](mailto:jeramas@hotmail.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** Con el objetivo de mejorar el rendimiento de los deportistas se ha tratado de cuantificar el esfuerzo en situaciones de competición para asemejar el entrenamiento a éstas. Uno de los métodos más empleados para valorar el esfuerzo es la medición de la frecuencia cardiaca (FC), sin embargo son pocos los estudios con jugadores de elite profesional, no habiendo encontrado ninguno hasta la fecha en pádel. El objetivo de este trabajo fue analizar la FC de jugadores de pádel de élite de categoría absoluta masculina (n=4). Los jugadores estaban en las posiciones 1, 9, 9 y 23 del ranking mundial de la Federación de Internacional de Pádel. De los 4 jugadores, 2 jugaron en la posición de derecha, y otros 2 en la posición de revés. **Método:** Los jugadores fueron monitorizados con el pulsómetro Polar RS 800. Se registró la FC durante los partidos del campeonato Pádel Pro Tour Valencia 2011. Se calculó la FC media, la FC máxima en pista, la FC máxima teórica, y la distribución de tiempos en diferentes zonas de FC. **Resultados:** Se obtuvo una FC media de  $159 \pm 14$  pulsaciones/minuto (p/min), una FC máxima de  $196 \pm 13$  p/min y una FC máxima teórica de 189 p/min. Respecto al tiempo total de partido, los jugadores pasaron un 85 % del tiempo desde el inicio de partido a más de 140 p/min, el 60% del tiempo a más de 160 p/min y un 25 % a más de 180 p/min. **Discusión y conclusiones:** Los jugadores de este estudio obtuvieron resultados más altos en cuanto a media de FC y FC máxima que otros estudios realizados con jugadores juveniles de pádel, indicando a una mayor intensidad en los partidos. El pádel es un deporte de naturaleza predominantemente aeróbica, aunque a máximo nivel, como en este estudio, el componente anaeróbico es superior 25% del tiempo de partido. En comparación con otros deportes de raqueta, el pádel tiene una FC media similar al tenis, pero inferior al squash. **Referencias:** 1. De Lucio, V. y Gómez Castañeda, P. (2004). Entrenamiento aeróbico: control del gasto calórico a través de la frecuencia cardiaca. Educación Física y Deportes, 69. 2. De Hoyo Lora, M., Corrales, B. S. y Páez, L. C. (2008). Demandas fisiológicas de la competición en pádel. Revista Internacional de Ciencias del Deporte, 3 (8) 53-58.

**Palabras clave:** pádel, rendimiento, análisis, elite, competición.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** In order to improve the performance of athletes the effort applied by players in competitive situations has been quantified in order of proposing similar training sessions. One of the methods used to assess the effort is the measurement of heart rate (HR), however few studies have been performed with elite professional players, not having found none to date in pádel. The aim of this study was to analyse the pádel players' HR, category absolute elite male (n = 4). Players were in positions 1, 9, 9 and 23 of the world ranking of International Padel Federation. Of the four players, two played in the right position, and another 2 in the reverse position. **Method:** Players were monitored with the Polar HR monitor RS-800. HR was recorded during championship matches of the Padel Pro Tour Valencia 2011. We calculated the average HR, maximum HR to race, the theoretical maximum HR, and the distribution of times in different areas of HR. **Results:** We obtained an average HR of  $159 \pm 14$  beats/min (b/min), a maximum HR of  $196 \pm 13$  b/min and a maximum theoretical HR of 189 b/min. Regarding the total time of game, players spent 85% of the time from start-ups to more than 140 b/min, 60% of the time over 160 b/min and 25% to more than 180 b/min. **Discussion and conclusions:** The players of this study scored higher in terms of average and maximum HR than youth pádel players, indicating greater intensity of the game. Pádel is a predominantly aerobic sport in nature, although in this study, the anaerobic component in elite pádel was more than 25% of the game time. Compared to other racquet sports, pádel has an average HR similar to tennis, but less than squash. **References:** 1. De Lucio, V. y Gómez Castañeda, P. (2004). Entrenamiento aeróbico: control del gasto calórico a través de la frecuencia cardiaca. Educación Física y Deportes, 69. 2. De Hoyo Lora, M., Corrales, B. S. y Páez, L. C. (2008). Demandas fisiológicas de la competición en pádel. Revista Internacional de Ciencias del Deporte, 3 (8) 53-58.

**Título:** ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LAS CARACTERÍSTICAS MOTRICES DEL CONTRAATAQUE EN BALONCESTO DE ÉLITE. ANÁLISIS GANADORES-PERDEDORES/DESCRIPTIVE STUDY OF FASTBREAK MOTOR VARIABLES AT TOP LEVEL BASKETBALL. COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN WINNERS AND LOSERS

Autores: Sánchez-Delgado, G.<sup>1</sup>, Courel, J.<sup>1</sup>, Estevez-López, F.<sup>1</sup>, Ortega, E.<sup>2</sup>, Piñar, M.I.<sup>1</sup>, Cárdenas, D.<sup>1</sup>

Institución:

1. Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Granada.
2. Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Murcia.

Correo electrónico: [gsd89@correo.ugr.es](mailto:gsd89@correo.ugr.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** En baloncesto, la fase del juego en la que los equipos obtienen un mayor porcentaje de efectividad es el contraataque (Fotinakis, Kapridis, y Taxildaris, 2002). Esto lo convierte en una de los contenidos de entrenamiento esenciales para garantizar el éxito colectivo atacante. El objetivo del presente estudio es analizar el uso y la eficacia de diferentes variables motrices en el contraataque con vistas a conseguir una planificación más ajustada a las necesidades reales de formación. **Método:** Se analizaron ocho equipos con una muestra total de 169 contraataques correspondientes a los doce partidos de la fase final del Eurobasket de Polonia 2009. Se utilizó la metodología observacional a través de un diseño de seguimiento, nomotético y multidimensional. Las variables observadas fueron: a) modo de inicio; b) gesto técnico de inicio; c) modo de desarrollo; d) número de pases; e) tipo de contraataque; f) forma de finalización; g) puntos anotados; y h) anotación. **Resultados:** Las tablas de contingencia muestran que los equipos ganadores tienen una mayor eficacia en la realización del contraataque (54.1% frente a 45.9%), aunque no se encontró relación significativa con el resultado del partido. No obstante, sí se aprecia una relación significativa ( $p < .05$ ) entre el número total de puntos obtenidos en contraataque y el resultado final de partido. En cuanto al modo de inicio destacan dos formas: los realizados tras rebote (50%) y recuperación de balón (44.9%). Tanto en "gesto de inicio", "desarrollo", como en el "número de pases" y la "forma de finalización", no se aprecia ninguna categoría que muestre relación significativa con el resultado final del encuentro, aunque en prácticamente todas ellas los ganadores se muestran más eficaces. También resulta determinante comprobar que en el 99,5% de los contraataques se produce un número máximo de dos pases. **Conclusiones:** La elevada eficacia del contraataque justifica un porcentaje elevado de dedicación en el proceso de entrenamiento. El patrón de contraataque observado en nuestro estudio se caracteriza por: el control del rebote como la mejor forma de aumentar el número de intentos, un nº máximo de dos pases y el pase y la recepción como mejor recurso en su fase de desarrollo. **Referencias:** Fotinakis, P. Karipidis, A. & Taxildaris, K. (2002). Factors characterising the transition game in European basketball. *Journal of Human Movement Studies*, 42(4), 305-316. **Palabras clave:** vídeo-análisis, táctica, ataque, transición, rebote.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** Fastbreak is the most effective game phase in Basketball (Fotinakis, Kapridis, y Taxildaris, 2002). For this reason it must be considered as one of the most important training contents to assure the collective offense success. The objective of this study was to analyze the use and efficacy of some motor variables on basketball fastbreak in order to get a more adjusted training process to the real needs. **Method:** Eight teams, which represent a global sample of 169 fastbreaks corresponding to the twelve games of the FIBA Eurobasket 2009, were analyzed. An observational methodology was used through a monitoring, nomothetic and multidimensional design. The variables analyzed were: a) initiating action; b) mode of advance; c) development type; d) number of passes; e) completion break; f) completion type; g) scored points by fastbreak and h) final score. **Results:** Cross tables results showed that winning teams achieved a higher fastbreak effectiveness (54.1% vs 45.9%), although no significance relation with the game final score was found. Nevertheless, a significance relation ( $p < .05$ ) between the total points obtained in fastbreaks and the game final score was found. With regards to the initiating the two most outstanding ways were after rebounding (50%) and stealing the ball (44,9%). No significance relation was found between the initiating action, development type, number of passes, completion type and the game final score, although winning teams showed better data in all the categories. It is really determinant to check that in the 99,5% of the fastbreaks a maximum number of two passes was made. **Conclusions:** The so high fastbreak efficiency justifies a big percentage of time to be spent on the training sessions. The fastbreak style showed on our study is characterized by: rebound as the best way to increase the fastbreak amount, a maximum number of two passes and the "give and go" as the best resource during its development. **References:** Fotinakis, P. Karipidis, A. & Taxildaris, K. (2002). Factors characterizing the transition game in European basketball. *Journal of Human Movement Studies*, 42(4), 305-316.

**Título:** ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS GOLES EN CUATRO TEMPORADAS DE LFP CON DIFERENTE NIVEL DE COMPETITIVIDAD/COMPARATIVE ANALYSIS IN FOUR FPL SEASONS WITH DIFFERENT COMPETITIVE LEVELS

Autores: Sánchez-Flores, J., Martín-González, J.M., García-Manso, J.M., Rodríguez-Ruiz, D., Arriaza, E., Lago-Peñas, C., Valverde, T.

Institución:

Laboratorio de Análisis y Planificación de Entrenamiento Deportivo. Departamento de Educación Física de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria (España).

Correo electrónico: [javisf\\_9@hotmail.com](mailto:javisf_9@hotmail.com)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** La competición es la manifestación fundamental del sistema deportivo. Su nivel depende de los criterios de incertidumbre, rivalidad y espectacularidad (Ramos et al., 2012). La incertidumbre la provocan los goles. La distribución de los goles en fútbol cumple la distribución de Poisson (varianza/media  $\approx 1.0$ ) (Heuer et al. 2009; Bittner et al. 2009). Estas son distribuciones de probabilidad discreta que expresan, a partir de una frecuencia de ocurrencia media, la probabilidad que ocurra un determinado número de eventos en un periodo de tiempo. El nivel de competición de la liga y características del equipo podrían alterar este modelo de distribución. **Método:** Se evalúa el equilibrio competitivo usando la entropía normalizada ( $H$ ), en 12 temporadas (BBVA: 2000/01-2011/12). Esto permite evaluar la distribución de puntos en cada una las temporadas (modelo jerárquico, aleatorio o mixto). Posteriormente se analiza la distribución de los goles con diferentes procedimientos (distribución de Poisson; binomial negativa y estadística de valores extremos) de 2 formas diferentes (partidos y equipo) en temporadas (2003/04 y 2009/10) de características diferentes (mixta vs. jerárquica). **Resultados:** La menor entropía se observa en las temporadas 2009/10 (0,9820) y 2010/11 (0,9854). En ellas las victorias presenta una estructura jerarquizada con saltos en la clasificación: distribución jerarquizada en cabeza y cola mientras a mitad de tabla se detecta un reparto de puntos similar y equilibrado de puntos (comportamiento aleatorio). Los mayores niveles de competitividad se dan en las temporadas 2000/01 (0,9912) y 2001/02 (0,9934) con una distribución jerarquizada de victorias. Cuando analizamos 2 temporadas que presentan distinta distribución de puntos los goles muestran la esperada distribución de Poisson (2003/04: 1,0168; 2009/10: 0,9931). Los goles presentan un comportamiento distinto con importantes diferencias entre equipos (2003/04: 0,703-1,348; 2009/10: 0,6255- 1,1957) que en ocasiones se alejan de lo que sería una distribución Poisson. El tiempo en que un equipo consiga marcar un gol presente en la cola un comportamiento anómalo similar a lo que reprecisa un efecto San Mateo. **Conclusiones:** Se detecta una disminución de la incertidumbre en la LFP durante los últimos doce años. Estas variaciones en la competitividad de la liga no afectan en cómo se distribuyen los goles en el fútbol profesional (distribución de Poisson). **Palabras clave:** competitividad, liga fútbol, alto nivel.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** Competition is the key manifestation of the sports system. Its level has to meet the criteria of uncertainty in the results, rivalry between opponents and spectacular in actions (Ramos et al., 2012). Part of a match uncertainty is provoked by the goals. In football, the goals distribution follows the Poisson distribution (variance / mean  $\approx 1.0$ ) (Heuer et al. 2009; Bittner et al. 2009). These are discrete probability distributions that express, from a half occurrence frequency, the probability that a given number of events occur in a given period of time. The competition league's level or the teams' characteristics may alter this classic goals distribution. **Method:** Competitive balance is evaluated by normalized entropy ( $H$ ), in 12 seasons (BBVA: 2000/01 to 2011/12). This model allows us the evaluation of the teams' scores in every season (hierarchical model, random or mixed). Then, we analyzed the goals' distribution with different procedures (Poisson distribution; negative binomial and statistical outliers) in two different ways (by matches and by teams) in seasons (2003/04 and 2009/10) with different characteristics (mixed vs. hierarchical). **Results:** The lowest entropy is observed in the seasons 2009/10 (0,98203) and 2010/11 (0,985469). The winning distribution in these seasons shows a hierarchical structure with jumps in the classification: hierarchical distribution in the head and tail, while in the mid-table most of the groups show similar and balanced points (random behavior). The highest levels of competitiveness are given in the seasons 2000/01 (0,991269) and 2001/02 (0,9934904) with a hierarchical winning distribution. When we analyze two seasons with different score distributions, the goals show the expected Poisson distribution (2003/04: 1,0168; 2009/10: 0,9931). The goals present a different behavior with important differences between teams (2003/04: 0,7027-1,3475; 2009/10: 0,6255-1,1957) which sometimes are far away from what would be a Poisson distribution. This means that the time at which the team gets to score a goal presents, in the tail, an anomalous behavior similar to San Mateo effect. **Conclusions:** A decrease in the FPL (BBVA) uncertainty is observed for the past twelve years. These variations in the league competitiveness generally do not affect the way in which the goals are distributed in professional football (Poisson distribution). Deviations are detected in the basic Poisson model when the goals are analyzed per teams.

**Título:** ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS FACTORES TÁCTICOS QUE DIFERENCIAN EL RENDIMIENTO DE ATAQUE DE LA SELECCIÓN CAMPEONA DEL MUNDO Y LA SELECCIÓN ESPAÑOLA

Autores: Sánchez-Moreno, J., Millán, A., Sarai, J., Ureña, A.

Institución:

Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Granada.

Correo electrónico: [jsmoreno@ugr.es](mailto:jsmoreno@ugr.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** La eficacia del ataque es el factor más determinante en el voleibol de alto nivel. Es la acción con la que se consigue el mayor número de puntos por partido, considerándose esencial para el éxito de los equipos. El objetivo de este estudio fue identificar y profundizar sobre los elementos tácticos que provocan las diferencias en el rendimiento del ataque de la selección brasileña, vigente campeona del mundo, y la selección española. **Método:** Se analizaron 8 partidos, cuatro de la selección brasileña y cuatro de la selección española, pertenecientes al Campeonato del Mundo de voleibol masculino de 2010. Se registraron todas las acciones de ataque de ambas selecciones, observándose 902 ataques y aportando un total de 4474 datos. Desde la metodología observacional, se realizó un diseño nomotético, puntual y multidimensional. Los distintos criterios fueron: rendimiento de ataque, zona de ataque, tiempo de ataque y tipo de primer tiempo de ataque. **Resultados:** El análisis mediante el Chi-cuadrado de Pearson presentó diferencias significativas entre ambas selecciones en el rendimiento del ataque ( $P \leq 0,007$ ), así como en la distribución de las zonas de ataque ( $P \leq 0,001$ ) y en la elección del tipo de ataque de primer tiempo ( $P \leq 0,001$ ). No se obtuvieron diferencias en los tiempos de ataque. Profundizando sobre qué factores individualmente influían sobre el rendimiento, se observó como en el equipo español la zona ( $P \leq 0,03$ ) y el tiempo ( $P \leq 0,001$ ) se asociaban significativamente con su rendimiento. Ni el tipo de primer tiempo en la selección española, ni el resto de factores en la selección brasileña, presentaron asociación significativa con el rendimiento. **Conclusiones:** La distribución de las zonas de ataque y la elección del tipo de ataque de primer tiempo pueden ser los elementos que provoquen las diferencias en el rendimiento de ataque entre ambas selecciones. Los brasileños atacan más por las zonas 6 y 7 de la red en detrimento de la zona 3 a diferencia de los españoles, y utilizan el ataque corto por detrás del colocador como alternativa al corto por delante, sin embargo los españoles emplean el ataque tenso alejado del colocador. En el equipo español, los ataques desde la zona trasera del campo se asociaron con el error a pesar de ser la segunda opción más empleada, sólo por debajo de la zona 4 al simplificar las zonas de ataque. En cambio, en Brasil es su cuarta opción por debajo de las 3 zonas delanteras.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** The effectiveness of the attack is the most important factor in high-level volleyball. It is the action that achieved the most points per game, considered essential to the success of the teams. The aim of this study was to identify and get deep on the tactical elements that cause the differences in performance of the Brazilian attack, current world champions, and the Spanish team. **Method:** We analyzed eight games, four of the Brazilian team and four of the Spanish team, belonging to the World Championship men's volleyball in 2010. We recorded all the actions of both teams attack, observed 902 attacks and providing a total of 4474 data. From the observational methodology, we conducted a nomothetic, puntual and multidimensional design. Different criteria were: performance of attack, attack zone, attack time and type of first attack time. **Results:** The analysis using the Pearson Chi-square significant differences between the two teams in the performance of the attack ( $P \leq 0.007$ ), as well as in the distribution of areas of attack ( $P \leq 0.001$ ) and in the choice of first time attack ( $P \leq 0.001$ ). There were no differences in the attack time. Elaborating on what factors influenced the performance individually, as was observed in the Spanish team attack zone ( $P \leq 0.03$ ) and attack time ( $P \leq 0.001$ ) were significantly associated with performance. Neither the type of first time in the Spanish, or the other factors in the Brazilian team, showed significant association with performance. **Conclusions:** The areas of distribution of attack and the choice of first-time attack may cause differences in the performance of attack between teams. Brazilians attack more in zones 6 and 7 of the net to the detriment of zone 3 unlike Spanish, and use short attack behind the setter as alternatively to ahead, however the Spanish team employ attack tense away the setter. On the Spanish team, the attacks from the rear of the field associated with the error despite being the second most used option, just below Zone 4 according to simplify areas of attack. In contrast, Brazil is the fourth option under the 3 front zones.

**Keywords:** attack, tactical, match analysis, high level, volleyball.



**Título:** COMPARACIÓN DE DOS SISTEMAS DISEÑADOS PARA MEDIR LA ALTURA DE SALTO VERTICAL.

Autores: Santos-Lozano, A.<sup>1</sup>, Gascón, R.<sup>2</sup>, López, I.<sup>3</sup>, Hernández-Sánchez, S.<sup>4</sup>, Hernández-García, R.<sup>5</sup>, Garatachea, N.<sup>6</sup>

Institución:

1. Escuela de Ciencias de la salud, Universidad de León.
2. IES ITACA, Zaragoza.
3. C.B. CAI Zaragoza.
4. Universidad Europea Miguel de Cervantes.
5. Estudio Motriz Conchi Bellorín.
6. Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, Universidad de Zaragoza.

Correo electrónico: [nuria.garatachea@unizar.es](mailto:nuria.garatachea@unizar.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivo:** El test de salto vertical se utiliza habitualmente para medir la potencia del tren inferior, pero hay varios métodos y aparatos disponibles para medir la altura de salto (VJH). Este estudio fue diseñado para comparar dos sistemas comerciales (plataforma de contacto (Globus) y sistema óptico (Optojump) para medir la VJH. **Método:** Participaron en el estudio 28 estudiantes de educación física (21 hombres y 7 mujeres). Todos ellos realizaron 3 tipos de saltos diferentes (salto en squat (SJ), salto con contramovimiento (CMJ), y salto con contramovimiento con brazos libres (CMJA). VJH fue medida de forma simultánea por los dos sistemas (Globus y Optojump). Se utilizó el test ANOVA de medidas repetidas para cada tipo de test. **Resultados:** VJH fue significativamente mayor cuando se midió con el sistema de Globus ( $P < 0.001$ ). La magnitud de las diferencias fue desde moderada a alta (Tamaño del efecto  $> 0.7$ ). **Conclusiones:** Los resultados del estudio muestran claras discrepancias entre los sistemas de medición lo que podría tener implicaciones para los profesionales y se deberían considerar cuando se valore la VJH.

**Palabras clave:** salto vertical, plataforma contacto, sistema óptico.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** The vertical jump test is commonly used to assess and monitor lower body explosive performance in athletes, but there are several different methods and apparatus available to assess vertical jump height (VJH). This study was designed to investigate the interchangeability of 2 commercial system (contact mat (Globus) and optical system (Optojump) for measuring VJH. **Method:** Twenty-eight physical education students (21 men and 7 women) participated in this study. They were instructed to perform 3 jump protocols (squat jump (SJ), countermovement jump (CMJ), and countermovement jump with free arms (CMJA). VJH were measured simultaneously with the 2 systems (Globus y Optojump). Repeated measures ANOVA tests were performed for each jump protocol. **Results:** VJH for all protocol jump was significantly higher when measured with the Globus system ( $P < 0.001$ ). The magnitude of difference were considered from moderate to large (size effect  $> 0.7$ ). **Conclusions:** The results from de present study show clear discrepancies between systems that may have implications for practitioners, and should be considered when assessing VJH.

**Título:** ESTUDIO DE LAS ACCIONES A BALÓN PARADO EN DIFERENTES CATEGORIAS DE COMPETICIÓN EN FÚTBOL

Autores: Sánchez-Sánchez, J.<sup>1</sup>, González, A.<sup>2</sup>, García, H.<sup>2</sup>, Pérez, S.<sup>1</sup>, Yagüe, J.M.<sup>3</sup>

Institución:

1. Universidad Pontificia de Salamanca.
2. Instituto de E. Secundaria Obligatoria.
3. Universidad de León.

Correo electrónico: [jmyagc@unileon.es](mailto:jmyagc@unileon.es)

ABSTRACT (en español, máximo 2500 caracteres):

**Introducción/Objetivos:** Durante las dos últimas décadas constituye un área de especial interés el análisis del juego por la transferencia que supone para orientar el entrenamiento. Nuestro estudio se ubica en esta línea, y tiene la pretensión de conocer en cuatro niveles de competición diferentes, por una parte, el número total de acciones a balón parado (ABP) y, por otra analizar la relación que existe entre las ABP y la consecución del gol. **Método:** La variable dependiente es el número total de ABP, así como corners, fueras de juego, saques de meta, penal, faltas, saques de banda y goles; y la variable independiente, las diferentes competiciones investigadas (Champions League y Primera, Segunda y Segunda división B de la Liga de España). La muestra consta de 497,2 acciones, suma de las medias del total de las ABP de los 10 partidos estudiados por categoría. Para la grabación y visionado de los partidos anteriormente señalados se utilizó una televisión de la Marca: SONY TRINITRON Modelo: N° KV-C25TE y un video Marca: SONY Modelo: N° SLV-325CP. La recogida de datos se llevó a cabo mediante una plantilla construida ad hoc para el estudio. En función de las características de la investigación se aplicó la estadística descriptiva de medias y análisis de frecuencias (frecuencias y porcentajes) decada una de las categorías establecidas. **Resultados:** Los resultados destacan una frecuencia media mayor de ABP totales en 2ª división (130,8) y 2ª división B (134,2); con una consideración mayor para los saques de banda (41,47 %) y las faltas (30,97 %). No se encontraron diferencias entre las diferentes competiciones en las medias de saques de esquina, fuera de juego, penal y saque de meta por partido; si se observa en las faltas, con una mayor frecuencia en 2ª división (41,6) que en Champions League (33) y en los saques de banda, con una frecuencia superior en 2ª división B (62,2) que en 1ª división (41,1). Respecto a la relación de las ABP con el gol, se aprecia que el 29,82 % del total son conseguidos de ABP, con un mayor porcentaje en la Champions League (35,29) y en la Segunda división B (36,36), categorías muy distantes desde un punto de vista técnico, y siendo el corner la ABP con más posibilidades de conseguir gol. **Conclusiones:** Las conclusiones son: el número de ABP aumenta al disminuir el nivel de competición; hay una relación muy directa entre las ABP y los goles conseguidos.

**Palabras clave:** observación, fútbol, partido, acciones a balón parado.

ABSTRACT (en inglés, máximo 2500 caracteres):

**Introduction/Aim:** In the two last decades the game analysis is an area of special interest. The objective of the study is to know in four different levels of competition the total number of action ball stopped (ABP) and see the relationship between the ABP and the goal. **Method:** The dependent variable is the number of ABP, as well as corners kick, offside; throw ins, fouls and goals; and the independent variable the Spanish League (First division, Second division and Second division "B") and Champions League. The sample consists of 497,2 actions. A television (SONY TRINITRON: N° KV-C25TE) and a video (SONY: N° SLV-325CP) was used for recording and viewing of the matches. The collection of data was carried out using a template built ad hoc for the study. According to the characteristics of the research applied the descriptive statistics of mean and analysis of frequencies (frequencies and percentages) of each one of the established categories. **Results:** The results highlight one medium frequency greater than total ABP in second division (130,8) and second division "B" (134.2); with higher values for the throw-ins (41,47) and fouls (30,97). There were no differences among different races in the middle of corners kick, offside, penalty and goal kick; If you notice in the fouls, with a greater frequency in second division (41.6) than in Champions League (33); and in throw-ins, more frequently in second division B (62.2) than in first division (41.1). With respect to the relationship of the ABP with the goal, can be seen the 29,82 total are made of ABP, with a higher percentage in the Champions League (35.29) and in the second division "B" (36,36). These categories are very distant in the technical. The corner is the ABP with more possibilities of getting goal. **Conclusions:** The conclusions are: the number of ABP increases by reducing the level of competition; there is a very direct relationship between the ABP and achieved goals.

**Título:** LA MEDIACIÓN COMO INSTRUMENTO PARA RESOLVER LOS CONFLICTOS INTERNOS DE UN EQUIPO DEPORTIVO

**Autores:** ELOY RAFAEL PÉREZ-GALLARDO, JOSE MANUEL AGUILAR-PARRA, JUAN MIGUEL FERNÁNDEZ-CAMPOY

**Institución:**

UNIVERSIDAD ALMERÍA

**Correo electrónico:** profe\_ely@hotmail.com

**ABSTRACT** (en español, máximo 2500 caracteres):

Este trabajo es una revisión bibliográfica descriptiva, ya que tiene como objetivo medir y especificar las propiedades más concretas de la situación actual sobre la resolución de conflictos internos de los componentes de un equipo deportivo. Desde los principios de la humanidad, ha habido una serie de conflictos entre los seres humanos. (Pérez, Aguilar y Rodríguez, 2011). Estos conflictos se dan en los equipos deportivos, ya que están formados por jugadores o jugadoras los cuales cada uno tiene sus propios objetivos, intereses, deseos o metas y los conflictos se suelen dar cuando dos o más personas tienen discrepancias en dichos objetivos, intereses, deseos y/o metas o persiguen el mismo y hay una disputa entre ellos. Para solucionar estos conflictos se utilizan procedimientos o instrumentos, por ejemplo la mediación, que es un proceso de resolución de conflictos en el que las dos partes enfrentadas recurren «voluntariamente» a una tercera persona «imparcial», el mediador, para llegar a un acuerdo satisfactorio. En conclusión, para que en un vestuario de un equipo deportivo haya buen clima y todos los integrantes del equipo unifiquen fuerzas para conseguir unos mismos objetivos sin discusiones entre ellos es conveniente proponer la mediación como un instrumento para resolver los conflictos internos del equipo ya que crea en el equipo un ambiente más relajado y productivo; contribuye a desarrollar actitudes de interés y respeto por el otro; ayuda a reconocer y valorar los sentimientos, intereses, necesidades y valores propios y de los demás; aumenta el desarrollo de actitudes cooperativas en el tratamiento de los conflictos al buscar juntos soluciones satisfactorias para ambos, de forma no violenta; contribuye a desarrollar la capacidad de diálogo y a la mejora de las habilidades comunicativas, sobre todo la escucha activa, y a mejorar las relaciones interpersonales; favorece la autorregulación a través de la búsqueda de soluciones autónomas y negociadas y disminuye el número de conflictos y, por tanto, el tiempo dedicado a resolverlos, pues además, las disputas se resuelven de forma más rápida y menos costosa. **Referencias:** Pérez, E. R., Aguilar, J. M. y Rodríguez, P. (2011). Proceso para instaurar un programa de mediación efectivo en un centro educativo. Desafíos y perspectivas actuales de la psicología, XVIII Congreso internacional INFAD. 13- 16 abril, Roma. Rozenblum, S. (1998). Mediación en la escuela. Buenos Aires: Aique. Torrego, J.C. (2000). Mediación de conflictos en instituciones educativas. Manual para la formación de mediadores. Madrid: Narcea.

**Palabras clave:** mediación deportiva, deporte colectivo, vestuario, relación interna, palabra 5.

**ABSTRACT** (en inglés, máximo 2500 caracteres):

This paper is a descriptive bibliographic review, as it aims to measure and specify more specific properties of the current situation about the internal conflict resolution of the sport team components. Since the beginning of humankind, there have been a number of conflicts between humans. (Perez Aguilar and Rodríguez, 2011). These conflicts also occur in sports teams, because which are formed by players who each have their own purposes, interests, desires or goals and conflicts often occur when two or more people have disagreements in these objectives, interests, desires and / or goals or they pursue the same purpose and there is a dispute between them. To resolve these conflicts procedures and instruments are used, for example the mediation, a dispute resolution process in which the two opposing parties resort "voluntarily" to a "impartial" third person, the mediator, to reach a satisfactory agreement. In conclusion, for as there is a good relation between the players in a sport team's locker room and all forces unify team members to achieve the same goals without discussions between them is appropriate to propose mediation as a tool to resolve conflicts within the team as it creates team in a more relaxed and productive feel, it helps develop attitudes of interest and respect for others, it help to recognize and value the owns and other's feelings, interests, needs and values, increases the development of cooperative attitudes in the treatment of conflict to find solutions satisfactory to both together, non-violently, helps develop the capacity for dialogue and improved communication skills, especially active listening, and improve interpersonal relationships, promotes self-regulation through autonomous and negotiated solutions and reduces the number of conflicts and therefore the time spent solving, as well, disputes are resolved faster and more easily. **References:** Pérez, E. R., Aguilar, J. M. y Rodríguez, P. (2011). Proceso para instaurar un programa de mediación efectivo en un centro educativo. Desafíos y perspectivas actuales de la psicología, XVIII Congreso internacional INFAD. 13- 16 abril, Roma. Rozenblum, S. (1998). Mediación en la escuela. Buenos Aires: Aique. Torrego, J.C. (2000). Mediación de conflictos en instituciones educativas. Manual para la formación de mediadores. Madrid: Narcea.