

El género como variable de estudio en las características del juego en voleibol en categoría infantil

Gender as study variable in the game characteristics in volleyball Under-14 category

Carmen Fernández Echeverría*; Fernando Claver Rabaz*; Jara González-Silva*; Luis García González**; M. Perla Moreno Arroyo*

*Universidad de Extremadura, **Universidad de Zaragoza

Resumen: El objetivo principal de esta investigación fue analizar las características y rendimiento en la acción de saque en voleibol, en categoría infantil, en función del género. Se empleó una muestra de 2233 saques, correspondientes a la observación de los 32 equipos participantes en el Campeonato España de Selecciones autonómicas en categoría infantil, femenina y masculina. Las variables de estudio fueron: género del equipo, zona de origen de saque, tipo de saque, técnica de golpeo, eficacia del saque, zona a la que se dirige el saque y jugador al que se dirige el saque. Los resultados determinaron una asociación significativa entre las variables origen de saque, tipo de saque, técnica de golpeo y eficacia de saque, con el género de los equipos. Concretamente, contribuyeron positivamente a esta asociación el origen de saque desde zona 1, el saque en salto, el saque flotante y el saque que permite atacar en el género masculino; y el saque desde zona 6, el saque en apoyo, el saque potente, el error de saque, el saque que no permite atacar y el saque punto en el género femenino. Por ello, concluimos que desde etapas de formación encontramos diferencias en las características del saque y su eficacia en función del género, por lo que debemos tener en cuenta dichos resultados en el proceso de entrenamiento de esta acción técnico-táctica.

Palabras claves: Género, saque, etapas de formación, voleibol.

Abstract: The main aim of this research was to analyze the characteristics and performance of the serve action, in volleyball Under-14 category, by gender. The sample was comprised of 2233 serves, corresponding to the observation of 32 teams participating in the Spanish Championship of Regional Selections, male and female Under-14 categories. The studied variables were: gender, serve zone, serve type, striking technique, serve effectiveness, reception zone and receiver player. The results showed a significant association between the serve zone, serve type, striking technique and serve effectiveness with gender. Specifically, correlated significantly and positively: the serve zone from zone 1, the jump serve, the float serve and serve permits attacking with the male gender; and the serve zone from zone 6, the standing serve, the power serve, serve error, the serve that does not permit attacking and the point serve in the female gender. Therefore, we conclude that, in formative stages we find differences in the characteristics and effectiveness of the serve by gender, we must take into account these results in the training process of this technical-tactical action.

Keywords: gender, serve, formative stages, volleyball.

Introducción

El voleibol es un deporte de colaboración-oposición con un reglamento que ha ido evolucionando a lo largo del tiempo (Delgado, Gallardo, Hernández, Calvo, & Espá, 2000) y que, a diferencia de otros deportes, como puede ser el baloncesto, tiene características en el reglamento según el género de los deportistas. Esas diferencias se encuentran en la altura de la red, que va variando en función del género y la categoría (REFVB, 2013: 2.1).

Muchos son los estudios que han analizado diversas acciones de juego en voleibol, en diferentes categorías y género, como son el ataque (Marcelino, Mesquita, & Sampaio, 2011), el saque (Quiroga, et al., 2010), la recepción (Callejón, & Hernández, 2009), la colocación (Afonso, J., Mesquita, Marcelino, & da Silva, 2010), la defensa (Marcelino, Mesquita, Sampaio, & Anguera, 2009) o el bloqueo (Salas, Hileno, Molina, & Anguera, 2005).

Una de las acciones de juego más estudiadas y a la que los equipos han dado gran importancia es el saque en voleibol (Moraes, Mesquita, & Costa, 2008), definiéndose «como la acción de poner el balón en juego por el jugador zaguero derecho, situado en la zona de saque» (REFVB, 2013: 12).

En torno a esta acción técnico-táctica, muchas son las variables que han sido estudiadas en ambos géneros, encontrando variables como la zona de origen del saque (Gil, Moreno, Moreno, García-González & Del Villar, 2011; Quiroga, et al., 2010), la tipología del saque (Afonso, Esteves, Araujo, Thomas & Mesquita, 2012), la zona de recepción (Afonso, et al., 2012; Afonso et al., 2010), la dirección del saque (Marcelino et al., 2011), la función del receptor (Afonso, et al., 2012; Quiroga, et al., 2012), la velocidad del saque (Quiroga, et al., 2010;

Suárez, Zapata, Tejada, & Castaño, 2009), la profundidad del golpeo (Martín, Campo, Moro, & Noguera, 2004) y la eficacia del saque (Quiroga, et al., 2012).

Dichos estudios, realizados tanto en alto nivel (Marcelino et al., 2011; Quiroga, et al., 2010), como en etapas de formación (Gil, Moreno, Moreno, García-González, & Villar, 2010), muestran diferencias significativas entre ambos géneros en las características del saque (João, Leite, Mesquita, & Sampaio, 2010). Más concretamente, encontramos diferencias en el género en variables como el origen de saque (Gil et al., 2010), el tipo de saque (Gil et al., 2010; Palao, Manzanares, & Ortega, 2009), la técnica de golpeo (García-Tormo, Redondo, Valladares, & Morante, 2006) y la función del receptor (Gil et al., 2011).

En relación a la variable tipo de saque, en alto nivel en categoría masculina el tipo de saque más usado es el saque potente (Afonso et al., 2012), con una velocidad mucho más elevada que en categoría femenina (Häyrinen, et al., 2007; Quiroga et al., 2010), donde el tipo de saque más utilizado es el saque en salto o en apoyo flotante (Costa, Afonso, Brant, & Mesquita, 2012). En esta misma línea, Gil et al., (2010) en un estudio en etapas de formación, encontraron asociación significativa entre el tipo de saque y el género.

La zona de origen del saque es otra de las variables que ha sido estudiadas en diferentes géneros y categorías (Gil et al., 2011; Lozano, Hernández, Valadés, & Ureña, 2003). En etapas de formación, en categoría cadete, el estudio de Gil et al. (2010), encontraron asociación entre la variable zona de origen del saque y el género. Por el contrario, en alto nivel no hemos encontrado ningún estudio que asocie el género con la variable origen de saque.

La zona a la que se dirige el saque o zona de recepción, es una de las variables que han sido muy estudiadas en alto nivel, donde en estudios como el de Afonso et al., (2012) resaltan la importancia de dirigir el saque a ciertas zonas del campo para mejorar la eficacia de saque. Sin embargo, en etapas de formación, la variable zona de recepción no ha presentado asociación con la eficacia del mismo (Gil, Del Villar, Moreno, García-González, Moreno, 2011). Además en el estudio de Gil et al., (2010), tampoco encontraron asociación significativa entre la variable zona de recepción y el género.

Otra de las variables a destacar, es la variable jugador al que se dirige el saque o función del receptor. Dicha variable se asocia en alto nivel con la eficacia de saque (Afonso et al., 2012) y en etapas de formación en el estudio de Gil et. al, (2010) obtuvieron asociación entre el género y la variable función del receptor.

Son muchas las investigaciones realizadas en alto nivel para caracterizar el saque en voleibol, mientras que en etapas de formación el número de estudios se reduce (García-Tormo et al., 2006; Gil, Del Villar et al. 2011; Gil et al., 2010). Por ello, el objetivo de nuestro estudio fue analizar las características y rendimiento en la acción del saque en voleibol en categoría infantil en función del género.

Material y Método

Participantes

La muestra del estudio está compuesta por 2233 acciones de saque, correspondientes a la observación de los 32 equipos participantes en el Campeonato de España de Selecciones autonómicas 2010, en categoría infantil femenina y masculina.

Variables

Las variables de estudio fueron las siguientes:

-Género del equipo: se diferencian dos géneros (género masculino y género femenino).

-Zona de origen de saque: definido como la zona desde donde se realiza el saque, abarcando un espacio de 9 metros de ancho ubicado detrás de la línea de fondo del campo y en prolongación de las líneas laterales del campo. Se diferencian tres zonas de origen (zona 1, zona 6, zona 5).

-Tipo de saque: definido como la tipología de saque empleada por el jugador, considerando la ubicación del jugador en el momento de contacto con el balón (apoyo o salto).

-Técnica de golpeo: definido como el tipo de técnica de saque empleada por el jugador, considerando la trayectoria de vuelo del balón tras el golpeo. Se diferencian dos tipos de técnicas de golpeo (potente o no potente).

-Eficacia del saque: definido como el rendimiento o efecto obtenido con el saque. Para la valoración de la eficacia se ha empleado el sistema estadístico FIVB, adaptado de Coleman (1975), diferenciando los siguientes valores: 0, error de saque; 1, saque que permite la construcción de cualquier tipo de ataque; 2, saque que limita las opciones de construcción del ataque, no permitiendo la realización de ataques rápidos; 3, saque que imposibilita la construcción del ataque y supone el envío de un *free-ball*; 4, punto directo.

-Zona a la que se dirige el saque: definida como la zona donde se realiza la recepción del saque. Se diferencian cuatro zonas (pasillo 1, pasillo 6, pasillo 5 y zona de interferencia entre jugadores).

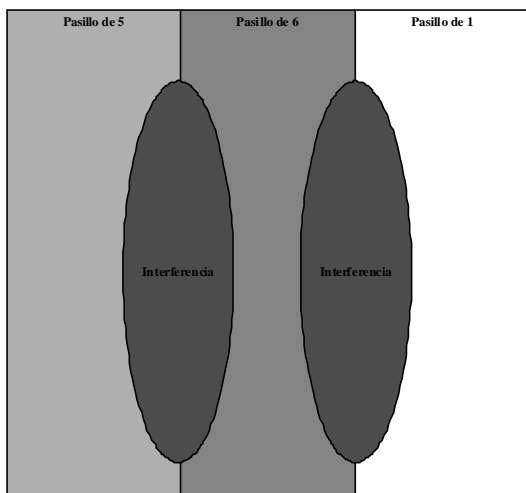


Figura 1. Zonas a las que se dirige el saque.

-Jugador al que se dirige el saque: definido como el rol en juego del jugador al que es dirigido el saque para su recepción. Se diferencian dos funciones de juego (atacante-delantero y otros atacantes) (Figura 1).

Procedimiento

Mediante la observación sistemática del saque se realizó la medida de las variables anteriormente indicadas.

Las grabaciones de los partidos fueron realizadas con una cámara digital SONY HDR-XR155 sobre formato M2TS. Dicha cámara se ubicaba en uno de los fondos de la cancha de juego a una altura de 5 metros sobre el suelo, para obtener un óptimo plano de visión.

Una vez realizada la recogida de datos se procedió a la observación de todos los partidos por un único observador. Para garantizar la fiabilidad de la observación, un observador, con experiencia en esta función y conocedor del voleibol, realizó un proceso de entrenamiento en el que se utilizaron, en las diferentes sesiones de entrenamiento, muestras con distintas características (género) y superando el 10% de la muestra total, indicado por Tabachnick & Fidell (2007). Se alcanzaron en la observación de todas las variables unos valores de Kappa de Cohen intra-observador superiores a .81, valor a partir del cual se considera una concordancia casi perfecta (Landis & Coch, 1977). Para garantizar la fiabilidad temporal de la medida, se desarrolló la misma observación en dos ocasiones, con una diferencia temporal de diez días, obteniendo unos valores de Kappa de Cohen superiores a .81.

Análisis estadísticos de los datos

Se realizó un análisis inferencial, basado en las tablas de contingencia, los valores de Chi-cuadrado y V de Cramer, para conocer las posibles asociaciones existentes entre las diferentes variables consideradas en el estudio y el género, garantizando las condiciones necesarias para aplicar de forma válida la prueba Test de Chi Cuadrado (la frecuencia mínima esperada es mayor que uno y no hay más del 20% de las casillas de la tabla con frecuencias esperadas menor que cinco). El nivel de significación estadística considerado fue de $p < .05$.

Resultados

- Género- zona de origen del saque

Como muestra la Tabla 1, el análisis estadístico permite verificar la existencia de asociación significativa entre el género y la zona de origen del saque ($\chi^2=28.584$; V de Cramer =.144; $p < .001$). Las celdas que contribuyen de manera positiva a esta asociación son el origen de saque desde zona 1 y el género masculino, y el saque desde zona 6 con el género femenino (Tabla1).

- Género - tipo de saque

Como muestra la Tabla 2, el análisis estadístico permite verificar la existencia de asociación significativa entre el género y el tipo de saque ($\chi^2=209.681$; V de Cramer =.309; $p < .001$). Las celdas que contribuyen de manera positiva a esta asociación son el saque en apoyo y el género femenino, y el saque en salto con el género masculino (Tabla 2).

- Género-técnica de golpeo

Como muestra la Tabla 3, el análisis estadístico permite verificar la existencia de asociación significativa entre el género y la técnica de golpeo ($\chi^2=46.557$; V de Cramer =.146; $p < .001$). Las celdas que contribuyen de manera positiva a esta asociación son el saque flotante y el género masculino, y el saque potente con el género femenino (Tabla 3).

- Género-eficacia de saque

Como muestra la Tabla 4, existe asociación significativa entre el género y la eficacia de saque ($\chi^2=63.319$; V de Cramer =.178; $p < .001$). Las celdas que contribuyen de manera positiva a esta asociación es el error de saque, el saque que no permite ataque y el saque punto con el género femenino, y el saque que permite ataque con el género masculino (Tabla 4).

- Género-zona a la que se dirige el saque

La zona a la que se dirige el saque no se asoció significativamente con el género ($\chi^2=8.468$; V de Cramer =.062; p=.076).

- Género-jugador al que se dirige el saque

El jugador al que se dirige el saque no se asoció significativamente con el género ($\chi^2=1.774$; V de Cramer =.031; p=.183).

Tabla 1. Tabla de contingencia Género-Zona de Origen de saque.

		Género		Total
		Femenino	Masculino	
Saque desde zona 1	Recuento	340	369	709
	Recuento esperado	397.2	311.8	709.0
	Residuo corregido	-5.3	5.3	
Saque desde zona 5	Recuento	128	97	225
	Recuento esperado	126.0	99.0	225.0
	Residuo corregido	.3	-.3	
Saque desde zona 6	Recuento	761	499	1260
	Recuento esperado	705.8	554.2	1260.0
	Residuo corregido	4.8	-4.8	
Total	Recuento	1229	965	2194
	Recuento esperado	1229.0	965.0	2194.0

0 casillas (0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 98.96.

Tabla 2. Tabla de contingencia Género-Tipo de saque.

		Género		Total
		Femenino	Masculino	
Apoyo	Recuento	1120	640	1760
	Recuento esperado	985.9	774.1	1760.0
	Residuo corregido	14.5	-14.5	
Salto	Recuento	109	325	434
	Recuento esperado	243.1	190.9	434.0
	Residuo corregido	-14.5	14.5	
Total	Recuento	1229	965	2194
	Recuento esperado	1229.0	965.0	2194.0

0 casillas (0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 190.89.

Tabla 3. Tabla de contingencia Género-Técnica de golpeo.

		Género		Total
		Femenino	Masculino	
Saque flotante	Recuento	675	668	1343
	Recuento esperado	752.3	590.7	1343.0
	Residuo corregido	-6.8	6.8	
Saque potente	Recuento	554	297	851
	Recuento esperado	476.7	374.3	851.0
	Residuo corregido	6.8	-6.8	
Total	Recuento	1229	965	2194
	Recuento esperado	1229.0	965.0	2194.0

0 casillas (0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 374.30.

Tabla 4. Tabla de contingencia Género-Eficacia de saque.

		Género		Total
		Femenino	Masculino	
Errorsaque	Recuento	200	122	322
	Recuento esperado	180.4	141.6	322.0
	Residuo corregido	2.4	-2.4	
Saque que permite ataque	Recuento	478	545	1023
	Recuento esperado	573.0	450.0	1023.0
	Residuo corregido	-8.2	8.2	
Saque que no permite ataque	Recuento	301	176	477
	Recuento esperado	267.2	209.8	477.0
	Residuo corregido	3.5	-3.5	
Punto directo	Recuento	250	122	372
	Recuento esperado	208.4	163.6	372.0
	Residuo corregido	4.8	-4.8	
Total	Recuento	1229	965	2194
	Recuento esperado	1229.0	965.0	2194.0

0 casillas (0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 141.63.

Discusión

El objetivo de nuestro estudio fue analizar las características y rendimiento en la acción del saque en voleibol en categoría infantil en función del género.

En la asociación entre la variable género y el origen de saque, nuestros resultados mostraron una asociación significativa y positiva entre ambas variables, de tal manera, que el género femenino saca con más frecuencia de lo esperado por el azar desde zona 6 y el género masculino desde zona 1.

Dichos resultados, van en línea con los obtenidos en categoría cadete por Gil et al. (2010). Sin embargo, en alto nivel las diferencias encontradas en la zona de origen de saque no son tan patentes, ya que aunque en alto nivel masculino la zona más frecuente es zona 1 (Callejón, 2006; Molina, 2003), en alto nivel femenino se observa un cierto equilibrio entre la zona de origen 6 y zona de origen 1 (García-Torno et al., 2006; Lozano, 2007).

En la asociación entre la variable género y el tipo de saque, nuestros resultados muestran una asociación significativa y positiva entre ambas variables, de tal manera, que el género femenino saca con más frecuencia

de lo esperado por el azar en apoyo y el género masculino en salto.

El estudio de Gil et al., (2010), realizado en categorías de formación cadete, en línea con nuestros resultados encontraron una asociación significativa entre el género femenino y el saque en apoyo; y el género masculino con el saque en salto. Mientras que en alto nivel el tipo de saque más usado en ambos sexos es el saque en salto (Palao et al., 2009).

En la asociación entre la variable género y la técnica de golpeo, nuestros resultados muestran una asociación significativa y positiva entre ambas variables, de tal manera, que el género femenino saca con más frecuencia de lo esperado por el azar en potencia y el género masculino con el saque flotante.

Nuestros resultados siguen la línea de los obtenidos por Gil et al. (2010), en categoría cadete, donde el tipo de saque que presenta asociación con el género masculino es el saque en salto flotante y con el género femenino el saque en apoyo flotante. Sin embargo, en alto nivel masculino el tipo de saque más usado es el saque en salto potente (Callejón, & Hernández, 2009; Moraes et al., 2008; Palao, Santos & Ureña, 2004; Palao et al., 2009), y en alto nivel femenino el saque en salto flotante y en apoyo (Palao et al., 2009).

Dichos resultados ponen de manifiesto que desde las primeras etapas en formación encontramos diferencias en el tipo y técnica de saque en función del género (Gil et al., 2010). Estas diferencias pueden estar relacionadas con el desarrollo físico-técnico de los/as jugadores/as, donde los chicos debido a un mayor desarrollo de su fuerza puedan realizar saques en salto, mientras que las chicas debido a sus características, decidan realizar un tipo de saque de menor complejidad técnica y física para ellas (Cote, 1999; Cotê & Hay 2002; Cote, de Baker & Abernethy, 2003).

En la asociación entre la variable género y la técnica de golpeo, nuestros resultados muestran una asociación significativa y positiva entre ambas variables, de tal manera, que el género femenino saca con más frecuencia de lo esperado por el azar en potencia y el género masculino con el saque flotante.

En la asociación entre la variable género y la eficacia, nuestros resultados muestran una asociación significativa y positiva entre ambas variables, de tal manera, que el género femenino saca con más frecuencia de lo esperado por el azar con una eficacia que no permite la construcción del ataque al equipo contrario, con el error de saque y con el punto directo, y el género masculino con el saque que permite la construcción del ataque del equipo contrario.

Dichos resultados siguen la línea de lo obtenido en el estudio de Gil et al. (2011), en etapas de formación en categoría cadete, y en el estudio en alto nivel de Palao et al. (2009), destacando al género femenino con una mayor efectividad del saque respecto al masculino.

Por último, en la asociación entre la variable género con la zona a la que se dirige el saque y con la variable jugador al que se dirige el saque, nuestros resultados no muestran una asociación significativa. Estudios realizados en etapas de formación que han intentado asociar las intenciones tácticas del saque en voleibol con el género, en línea con nuestros resultados, no encontraron asociación significativa entre ambas variables (Gil et al. 2010). Sin embargo, algunas investigaciones en alto nivel tanto femenino como masculino ponen de manifiesto la importancia de trabajar el saque dirigido a las líneas laterales del campo o al fondo (Afonso et al. 2012; Moreno, de Alcaraz, Moreno, Molina, & Santos, 2007), a zona de interferencia (Lopez-Martinez & Palao, 2009) o a jugadores específicos con mayores dificultades para la recepción (Maia & Mesquita, 2006), todo ello, con el objetivo de mejorar la eficacia del saque.

Nuestros resultados indican una clara diferenciación entre ambos géneros en algunas de las características técnicas y de eficacia del saque, en voleibol de categoría infantil. Concretamente, las diferencias se encuentran en las variables zona de origen, tipo de saque, técnica de golpeo y eficacia del saque. Sin embargo, variables tácticas como son la zona a la que se dirige el saque o el jugador al que se dirige el saque no presentan asociación significativa con el género, lo que nos indica que no existen diferencias, entre géneros, en la táctica del saque.

Finalmente, debemos destacar que en etapas de formación debemos atender a las características individuales de nuestros jugadores con el objetivo de dotarles de las herramientas necesarias para que evolucionen hacia gestos técnicos más complejos. En este proceso de evolución, debemos tener en cuenta el tiempo necesario que nuestros deportistas necesiten para aprender (Silverman, Devillier & Ramirez, 1991), que los ejercicios se adapten a un nivel apropiado de dificultad (Lee, 1996) y trabajar con la variabilidad de las experiencias (Schmidt, 1975), ya que son tres variables que marcan el éxito en la enseñanza.

Conclusiones

En etapas de formación encontramos diferencias en las características del saque y su eficacia en función del género, más concretamente, tales diferencias se encuentran en el origen de saque, el tipo de saque, la técnica de golpeo y la eficacia del mismo, mientras que en variables más tácticas como son la zona a la que se dirige el saque y la variable jugador al que se dirige el saque no encontramos tales diferencias. Por ello, sugerimos que en etapas de formación en el proceso de entrenamiento técnico se puedan tener en cuenta los resultados presentados en este estudio y así orientar el entrenamiento atendiendo a las características individuales de nuestros jugadores.

Nota del autor

Este trabajo ha sido realizado dentro del Proyecto financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación "Sistema Mas Vb de evaluación competitiva y orientación técnica para la Superliga Española de Voleibol" (DEP2011-27503).

Bibliografía

- Afonso, J., Esteves, F., Araujo, R., Thomas, L., & Mesquita, I. (2012). Tactical determinants of setting zone in elite men's volleyball. *Journal of Sports Science and Medicine*, 11(1), 64-70.
- Afonso, J., Mesquita, I., Marcelino, R., & Da Silva, J. (2010). Analysis of the setter's tactical action in high-performance women's volleyball. *Kinesiology*, 42(1), 82-89.
- Callejón, D. (2006). Estudio y análisis del saque en el voleibol masculino de alto rendimiento. *International Journal of Sport Science*, 5, 12-28.
- Callejón, D., & Hernández, C. (2009). Estudio y análisis de la recepción en el voleibol masculino de alto rendimiento. *Ricyde. Revista Internacional De Ciencias Del Deporte*, 16, 34-52.
- Costa, G., Afonso, J., Brant, E., & Mesquita, I. (2012). Differences in game patterns between male and female youth volleyball. *Kinesiology*, 44(1), 60-66.
- Côté, J. (1999). The influence of the family in the development of talent in sport. *The sport psychologist*, 13(4), 395-417.
- Côté, J., & Hay, J. (2002). Children's involvement in sport: A developmental perspective. In J. M. Silva, & D. E. Stevens (Eds.), *Psychological foundations of sport*. Boston: Allyn & Bacon. Pp. 484-502.
- Cote, J., Baker, J., & Abernethy, B. (2003). From play to practice. In Starks, J.L., & Ericsson, K. A (eds.), *Expert performance in sports: Advances in research on sport expertis*. United State: Human Kinetics. Pp 89-113.
- Delgado, J., Gallardo, C., Hernández, E. M., Calvo, R., & Espá, A. U. (2000). Estudio sobre la evolución de las reglas de juego en voleibol. *Habilidad motriz: Revista de ciencias de la actividad física y del deporte*, 16, 32-39.
- García-Tormo, J. V., Redondo, J. C., Valladares, J. A., & Morante, J. C. (2006). Análisis del saque de voleibol en categoría juvenil femenina en función del nivel de riesgo asumido y su eficacia. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 16, 99-121.
- Gil, A., Moreno, M., Moreno, A., García-González, L., & Villar, F. (2010). Análisis en función del género de las características del saque en voleibol en etapas de formación. *Kronos: Revista Universitaria De La Actividad Física y El Deporte*, 18, 51-60.
- Gil, A., Moreno, M.P., Moreno, A., García-González, L., & Villar, F. (2011). Estudio del saque en jóvenes jugadores/as de voleibol, considerando la eficacia y función del juego. *Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, 19, 19-24.
- Gil, A., Del Villar, F., Moreno, A., García- González, L., Moreno, M.P. (2011). Análisis de la eficacia del saque de voleibol en categoría de formación. *Revista internacional de medicina y ciencias de la actividad física y el deporte* 11(44), 721-737.
- Häyrynen, M., Lahtinen, P., Mikkola, T., Honkanen, P., Paananen, A., & Blomqvist, M. (2007). Serve speed analysis in men's volleyball. *Science for Success II*, 10.
- João, P. V., Leite, N., Mesquita, I., & Sampaio, J. (2010). Sex differences in discriminative power of volleyball game-related statistics I. *Perceptual and motor skills*, 111(3), 893-900.
- Landis, J., & Koch, G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33, 159-174.
- Lee, A. M. (1996). How the field evolved. In S. J. Silverman & C. D. Ennis (Eds.), *Student learning in physical education. Applying research to enhance instruction* (pp. 9-34). Champaign: Human Kinetics.
- López-Martínez, A. B., & Palao, J. M. (2009). Effect of Serve Execution on Serve Efficacy in Men's and Women's Beach Volleyball. *International Journal of Applied Sports Sciences*, 21 (1), 1-16.
- Lozano, C. (2007). *Incidencia del saque y los elementos de la fase de juego del KI sobre el rendimiento de la misma en el voleibol femenino español de alto nivel*. Tesis Doctoral del departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Granada.
- Lozano, C., Hernández, E., Valadés, D., & Ureña, A. (2003). De la técnica de observación a la metodología de investigación: ejemplo en voleibol femenino. *investigación en Educación Física y Deportes. Ed. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad de Granada*.
- Maia, N., & Mesquita, I. (2006). Estudo das zonas e eficácia da recepção em função do jogador recebedor no voleibol sênior feminino. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte (Brazilian Journal of Physical Education and Sport)*, 20(4), 257-70.
- Marcelino, R., Mesquita, I., & Sampaio, J. (2011). Effects of quality of opposition and match status on technical and tactical performances in elite volleyball. *Journal of Sports Science*, 29(7), 733-741.
- Marcelino, R., Mesquita, I., Sampaio, J., & Anguera, M. T. (2009). Ventaja de jugar en casa en voleibol de alto rendimiento [Home advantage in high-level volleyball]. *Revista de Psicología del Deporte*, 18(2), 181-196.
- Martín, J. J. M., Campo, J. A. S., Moro, M. I. B., & Noguera, M. A. D. (2004). Análisis de juego desde el modelo competitivo: un ejemplo aplicado al saque en voleibol. *Kronos*, 5(3), 37-45.
- Molina, J. J. (2003). Estudio del saque de voleibol primera división masculina: análisis de sus dimensiones contextual conductual y evaluativa. Tesis Doctoral del Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Granada.
- Moraes, J., Mesquita, I., & Costa, G. (2008). *Análise do jogo: tendências do saque e da recepção no voleibol de elevado rendimento*. In Actas do XII Congresso de Ciências do Desporto e Educação Física dos Países de Lengua Portuguesa. Paz, Dereitos Humanos e Inclusao Social. Porto Alegre.
- Moreno, M.P., De Alcaraz, A., Moreno, A., Molina, J., & Santos, J. (2007). Estudio de la dirección del saque en la superliga masculina de voleibol. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 18, 111-134.
- Palao, J., Manzanares, P., & Ortega, E. (2009). Techniques used and efficacy of volleyball skills in relation to gender. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9(2), 281-293.
- Palao, J., Santos, J., & Ureña, A. (2004). Efecto del tipo y eficacia del saque sobre el bloqueo y el rendimiento del equipo en defensa. *Rendimiento Deportivo. Com*, 8. <<http://www.rendimientodeportivo.com/N008/Artic040.htm>> [Consulta: 24/05/2010].
- Quiroga, M., García-Manso, J., Rodríguez-Ruiz, D., Sarmiento, S., De Saa, Y., & Moreno, M. P. (2010). Relation between in-game role and service characteristics in elite women's volleyball. *Journal of Strength Conditioning Research*, 24(9), 2316-2321.
- Quiroga, M., Rodríguez-Ruiz, D., Sarmiento, S., Muchaga, L., Grigoletto, M., & García-Manso, J. (2012). Characterisation of the Main Playing Variables Affecting the Service in High-Level Women's Volleyball. *Journal Quantitative Analysis in Sports*, 8(1), 1-11.
- RFEVB. *Reglas Oficiales de Voleibol*. 2013-2016. RFEVB, Madrid.
- Salas, C., Híleno, R., Molina, J. J., & Anguera, M. T. (2005). Análisis de la acción defensiva en Voleibol: relación Ataque-Bloqueo. *kronos*, 4(7), 16-22.
- Schmidt, R. A. (1975). A schema theory of discrete motor skill learning. *Psychological Review*, 82, 225-260.
- Silverman, S., Devillier, R., & Ramirez, T. (1991). The validity of academy learning time-physical education (ALT-PE) as a process measure of achievement. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 62(3), 319-325.
- Suárez, G. R., Zapata Carmona, A. D., Tejada Otero, C. P., & Castaño Vélez, H. A. (2009). Caracterización cinemática (ángulo y velocidad) de los diferentes tipos de saque y relación con la recepción del mismo, de las participantes en el XXXVII Campeonato Nacional Juvenil Femenino de voleibol, Medellín junio 2008. *Educación física y deporte*, 28(2), 93-103.
- Tabachnick, B., & Fidell, L. (2007). *Using Multivariate Statistics*: 5 ed. Boston: Pearson.