



Universidad de Jaén

Escuela de Doctorado

TESIS DOCTORAL



INCIDENCIA DE LAS MODIFICACIONES REGLAMENTARIAS SOBRE EL PROCESO DE APRENDIZAJE EN BÁDMINTON

PRESENTADA POR:

JUAN CARLOS BLANCA TORRES

DIRIGIDA POR:

DRA. DÑA. GEMA TORRES LUQUE

DR. D. ENRIQUE ORTEGA TORO

DR. D. DAVID CABELLO MANRIQUE

JAÉN, 2021

DEDICATORIA

*A todas las personas que me han acompañado en este viaje,
por su apoyo incondicional.*

*“Si caminas solo, irás más rápido;
si caminas acompañado, llegarás más lejos”.*

“PER ARDUA AD ASTRA”. ¿Por qué este proverbio latino?

*Porque trata de mi filosofía de vida,
porque el ser humano, con esfuerzo y tesón,
puede alcanzar todo aquello que se proponga.
Porque el camino más difícil siempre enorgullece,
y nos hace crecer como personas.
Porque la facilidad no es sinónimo de vida.*

AGRADECIMIENTOS

A mis directores Gema Torres Luque, Enrique Ortega Toro y David Cabello Manrique, y de igual forma a José María Giménez Egido, por ser mis referentes en el mundo científico y por vuestro constante apoyo durante este largo y enriquecedor proceso en el que nuestra relación ha ido más allá del ámbito académico.

A todas aquellas personas que formáis parte del grupo de investigación CEDA, por ofrecerme vuestra ayuda siempre que la he necesitado y por ser, además de enormes profesionales, personas maravillosas.

A la Universidad de Jaén, especialmente al Departamento de Expresión Musical, Plástica y Corporal, por ser mi segundo hogar; a todas las personas que trabajáis en él, por acogerme durante tantos años.

A todos cuantos habéis puesto vuestro granito de arena en esta investigación, por haberla hecho realidad.

A mis amigos y amigas, por haberme mostrado vuestro apoyo.

A mis padres, Pablo y Paqui, porque han hecho todo lo posible por darme una buena educación y la posibilidad de formarme académicamente. A toda mi familia, por sus consejos para convertirme en la persona que soy.

A Estefanía, por haber estado en los momentos más difíciles, por escucharme y darme palabras de ánimo. En definitiva, por estar siempre a mi lado.

Millones de gracias por estar ahí.

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Publicaciones que conforman la Tesis Doctoral	1
Resumen	3
Abreviaturas	5
Introducción	7
Objetivos	13
Compendio de estudios	15
Estudio 1: Análisis bibliométrico de la producción científica en bádminton	17
Estudio 2: Diseño, validación y fiabilidad de un instrumento de observación para acciones técnico-tácticas en bádminton individual	19
Estudio 3: Efecto de adaptar limitantes de tareas en los procesos de aprendizaje de jugadores de bádminton sub-11 durante el juego	21
Conclusiones generales	23
Bibliografía	25
Anexo I. Currículum vitae resumido	37

PUBLICACIONES QUE CONFORMAN LA TESIS DOCTORAL

- I. **Blanca-Torres, J.C.**, Ortega, E., Nikolaidis, P.T., Torres-Luque, G. (2020). Bibliometric analysis of scientific production in badminton. *Journal of Human Sport and Exercise*, 15(2), 267-282. doi: <https://doi.org/10.14198/jhse.2020.152.03>

- II. Torres-Luque, G., **Blanca-Torres, J.C.**, Giménez-Egido, J.M., Cabello-Manrique, D., Ortega-Toro, E. (2020). Design, validation and reliability of an observational instrument for technical and tactical actions in singles badminton. *Frontiers in Psychology*, 11:582693. doi: 10.3389/fpsyg.2020.582693

- III. Ortega-Toro, E., **Blanca-Torres, J.C.**, Giménez-Egido, J.M., Torres-Luque, G. (2020). Effect of scaling task constraints on the learning processes of under-11 badminton players during match-play. *Children*, 7, 164. doi: 10.3390/children7100164

RESUMEN

En cualquier disciplina deportiva, las primeras etapas son muy importantes para la adquisición de un desarrollo integral de todos y cada uno de los ámbitos de la persona. La clave reside en construir un aprendizaje significativo, es decir, que se aproxime todo lo posible a la realidad y cuya intención última sea conseguir que el discente adquiriera la competencia de aprender a aprender. Por esta razón, las metodologías de enseñanza han sufrido cambios a lo largo de la historia, partiendo de modelos educativos clásicos con principios tradicionales hasta enfoques contemporáneos que defienden, desde otro punto de vista, la enseñanza de la educación física y el deporte.

Pero más allá de establecer diferencias entre los distintos modelos, el objetivo general de la presente Tesis Doctoral gira en torno a comprobar la incidencia de las modificaciones reglamentarias sobre el proceso de aprendizaje en bádminton reduciendo las dimensiones de la pista (de 13,40 m x 5,18 m a 11,88 m x 5,18 m) y la altura de la red (de 1,55 m a 1,30 m), observándose también las diferencias con la competición actual Sub-11 en las siguientes variables técnico-tácticas: (a) zona de servicio; (b) efectividad del golpe; (c) tipo de golpes técnicos; (d) zona de golpeo de los jugadores; (e) zona de finalización del volante; (f) trayectoria; y (g) duración del punto. La muestra de estudio fue el número total de golpes ($n = 8888$) ejecutados por veintiocho jugadores y jugadoras entre los partidos de bádminton (B) y mini-bádminton (MB). Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que modificar las dimensiones de la pista y la altura de la red incrementaría la frecuencia y variabilidad de los golpes y patrones de juego, introduciendo cambios cuantificables considerados beneficiosos en etapas de formación. Además, podría proporcionar información valiosa para utilizar la metodología más adecuada en los entrenamientos, así como afrontar la competición de una forma más productiva.

ABREVIATURAS

A&HCI: Art & Humanities Citation Index

BWF: Badminton World Federation

CCI: Coeficiente de Correlación Intraclase

E: Exhaustivas

FESBA: Federación Española de Bádminton

M: Metros

MB: Mini-Bádminton

M/E: Mutuamente Excluyentes

PL: Pedagogía Lineal

PNL: Pedagogía No Lineal

PRISMA: Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses

SCI-EXPANDED: Science Citation Index Expanded

SDG: Small Sided Games

SSCI: Social Sciences Citation Index

TGfU: Teaching Games for Understanding

INTRODUCCIÓN

El bádminton, que se caracteriza por la ejecución de acciones cortas, rápidas y de alta intensidad, es considerado como el deporte de raqueta más rápido del mundo (Lee, Xie y Teh, 2005). Con una estructura similar a la de otros deportes de raqueta como el tenis o el pádel (Abián, Abian-Vicen y Sampedro, 2012), el objetivo de este deporte consiste en ganar el punto mediante un intercambio simultáneo de un móvil (volante) de un lado a otro de una pista cuyas dimensiones son de 13,40 m x 5,18 m para las pruebas individuales y de 13,40 m x 6,10 m para las pruebas de dobles, pasando siempre por encima de una red situada a 1,55 m de altura en los laterales y 1,52 m en el centro que la divide en dos partes iguales (BWF, 2018).

A pesar de ser uno de los deportes de raqueta más populares (Abdullahi y Coetzee, 2017), sobre todo en países con mucha tradición como Malasia, Indonesia, China, Dinamarca o Corea, además de ser de los más practicados en el mundo (Abián et al., 2012), la escasa bibliografía existente pone de manifiesto todo el trabajo de investigación que queda por realizar. En este sentido, la ciencia de la bibliometría tiene un cometido importante a medida que pasan los años y evoluciona la ciencia, puesto que se encarga de evaluar las publicaciones de instituciones y países, además de identificar la evolución o regresión de un área temática determinada (Prieto, Gómez y Sampaio, 2015). Considerando los tres enfoques que se establecen para examinar los estudios bibliométricos (Palazón, Ortega y García-Angulo, 2015), al tercer enfoque le concierne analizar la producción científica de modalidades deportivas concretas. Así, en un deporte como el bádminton se pueden encontrar estudios sobre análisis notacional (Abdullahi y Coetzee, 2017), fisiología (Bisschoff, Coetzee y Esco, 2016) o características del juego (Leong y Krasilshchikov, 2016). Sin embargo, hasta donde se tiene conocimiento, no se había analizado la producción científica en este deporte, siendo muy importante para obtener información valiosa que saque a la luz lo que ya se ha publicado con el objetivo de crear futuras líneas de investigación.

En lo que respecta al proceso de aprendizaje del bádminton, la información relacionada con este deporte de raqueta es escasa a pesar de la relevancia que tiene la formación en edades tempranas en cualquier disciplina deportiva para un desarrollo integral a nivel deportivo y

personal (Santos, Memmert, Sampaio y Leite, 2016). En este sentido, la metodología de enseñanza cobra una gran importancia, de ahí que los modelos educativos se encuentren sufriendo cambios de manera continua con el objetivo de encontrar la metodología más efectiva que conduzca al mejor aprendizaje (Ortega, Alarcón y Gómez, 2015). Por un lado, se encuentra la Pedagogía Lineal (PL), que sustenta la epistemología positivista de la psicología del comportamiento y gira alrededor de la teoría del aprendizaje conductista. Las principales debilidades que tiene esta metodología clásica son la constante repetición de movimientos concretos o el empleo de la instrucción directa, donde prevalece la imitación de patrones (Renshaw, 2015). Por otro lado, la Pedagogía No Lineal (PNL), desde una perspectiva de dinámica ecológica, defiende que el proceso de aprendizaje rara vez sigue una progresión de comportamiento lineal, ya que cada jugador usa diferentes estrategias de resolución de problemas (Davids, Chow y Shuttleworth, 2005).

La PNL establece cinco principios clave para el diseño de entornos adecuados para facilitar el aprendizaje, entre los que se encuentra la manipulación de limitantes (Correia, Carvalho, Araújo, Pereira y Davids, 2019). En relación con esta metodología de enseñanza, se pueden encontrar varios modelos como los Small Sided Games (SDG) o juegos reducidos o el modelo de enseñanza comprensiva (TGfU), cuyo propósito es crear contextos deportivos reales que permitan oportunidades de aprendizaje óptimas y alteren las limitaciones, influenciando en la intención del ejecutor de explorar movimientos funcionales en la resolución de problemas, además de focalizar su atención en el efecto de la acción (Lee, Chow, Komar, Tan y Button, 2014). Por esta razón se establece una estrecha relación entre dichos modelos y las modificaciones reglamentarias y adaptación del equipamiento deportivo.

En este sentido, la Federación Española de Bádminton (FESBA, 2016), en la misma tónica del programa tenis 10's desarrollado por la Federación Internacional de Tenis, estructura las competiciones de bádminton para jugadores junior, para modificar los limitantes en las tareas. En particular se desarrolló un programa de bádminton junior llamado "minibádminton" (MB), el cual está dividido en tres etapas: menores de 9 años, menores de 11 años y menores de 13 años (FESBA, 2016). El programa de MB se caracteriza por reducir significativamente la altura de la red y la dimensión de la pista en la primera etapa del MB (menores de 9 años) e incrementando las mismas progresivamente hasta la versión deportiva para adultos.

En lo que respecta al bádminton, hasta ahora únicamente se habían llevado a cabo algunos estudios relacionados con los diferentes enfoques metodológicos o con adaptaciones reglamentarias (Nor Azmi, Suppiah, Lee, Noordin y Samsir, 2020; Nathan, Mohd Shariff, Hashim, Zakaria y Shahril, 2018; Nathan, Salimin y Shahril, 2017). Sin embargo, no existe mucha información acerca del efecto que produce la incidencia del MB, adaptando las dimensiones de la pista (de 13.40 m x 5.18 m a 11.88 m x 5.18 m) y la altura de la red (de 1.55 m a 1.30 m), en las variables relacionadas con el resultado del partido y en las variables relacionadas con el juego, así como en el proceso de aprendizaje de jugadores y jugadoras jóvenes.

En un deporte como el bádminton, cuyo reglamento y características dificultan la observación y análisis del juego, es imprescindible disponer de un instrumento de observación válido y fiable con el que se pueda llevar a cabo una correcta metodología observacional que garantice la calidad de la investigación (Argilaga, Villaseñor, Mendo y López, 2011; Dios, Jiménez, García y García, 2018). Este es uno de los métodos más importantes y empleados para extraer información valiosa acerca de las acciones deportivas, ya que permite conocer las diferentes acciones que se ejecutan en el desarrollo del juego, así como el contexto en el que estas ocurren. A su vez, requiere rigor a la hora de diseñar instrumentos de observación, así como en el proceso de observación y análisis de datos (Valdecabres, de Benito, Casal y Pablos, 2017). Por esta razón, se requiere la participación de entrenadores, expertos y observadores en el completo proceso de diseño y validación de dicho instrumento (Moreno Cuerva y Gómez Ruano, 2017; Toro, Egido, Andrés y de Barranda, 2008).

En este sentido, en los últimos años se ha producido un incremento de estudios sobre validación de instrumentos de observación. Algunos de estos se han llevado a cabo en Educación Física (Ortega et al., 2008) y otros se han realizado en deportes concretos. Así, se pueden encontrar trabajos en deportes de equipo como el fútbol (Ortega-Toro, García-Angulo, Giménez-Egido y García-Angulo, 2019), el baloncesto (Ibáñez, Martínez-Fernández, González-Espinosa y García-Rubio, 2019), el balonmano (Morillo, Reigal, Hernández-Mendo, Montaña y Morales-Sánchez, 2017), el rugby (Villarejo, Ortega, Gómez y Palao, 2014) y el voleibol (Palao, Manzanares y Ortega, 2015). También se han realizado estudios con las mismas características en deportes individuales como el judo (Rodríguez, Rodríguez, Fuentes-Guerra y Robles, 2016) y, particularmente, en otros deportes de raqueta, tanto en

tenis (Torres-Luque et al, Fernández-García Cabello-Manrique, Giménez-Egido y Ortega-Toro, 2018) como en tenis de mesa (Pradas, Floría, González-Jurado, Carrasco y Bataller, 2012). Incluso en bádminton se conoce la existencia de un estudio similar para analizar la trayectoria de los desplazamientos (Valdecabres et al., 2017).

BIBLIOGRAFÍA

- Abdullahi, Y., y Coetzee, B. (2017). Notational singles match analysis of male badminton players who participated in the African Badminton Championships. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17(1-2), 1-16.
- Abián, P., Abian-Vicen, J., y Sampedro, J. (2012). Anthropometric analysis of body symmetry in badminton players. *International Journal of Morphology*, 30(3), 945-951.
- Argilaga, M. T. A., Villaseñor, A. B., Mendo, A. H., y López, J. L. L. (2011). Diseños observacionales: ajuste y aplicación en psicología del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2), 63-76.
- BWF Statutes. Governance/Laws/Technical regulations (2018).
- Bisschoff, A. C., Coetzee, B., y Esco, R. M. (2016). Relationship between heart rate, heart rate variability, heart rate recovery and global positioning system determined match characteristics of male, elite, African badminton players. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(3), 881-897.
- Correia, V., Carvalho, J., Araújo, D., Pereira, E., y Davids, K. (2019). Principles of Nonlinear Pedagogy in Sport Practice. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 24, 117–132.
- Davids, K., Chow, J. Y., y Shuttleworth, R. A. (2005). Constraints-Based Framework for Nonlinear Pedagogy in Physical Education. *Journal of Physical Education*, 38, 17-30.
- Dios, R. M., Jiménez, M. A., García, J. E. M., y García, S. L. (2018). Análisis observacional de las relaciones interlíneas de la Selección Española de Fútbol, mediante coordenadas polares. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 18(2), 18-32.
- Federación Española de Bádminton. Reglas De Mini-Bádminton; Federación Española de Bádminton: Madrid, Spain, 2016.
- Ibáñez, S. J., Martínez-Fernández, S., González-Espinosa, S., García-Rubio, J., y Feu, S. (2019). Designing and validating a basketball learning and performance assessment instrument (BALPAI). *Frontiers in Psychology*, 10, 1595.

- Lee, M., Chow, J. Y., Komar, J., Tan, C., y Button, C. (2014). Nonlinear Pedagogy: An Effective Approach to Cater for Individual Differences in Learning a Sports Skill. *PLOS ONE*, 9, e104744.
- Lee, K. T., Xie, W., y Teh, K. C. (2005). Notational analysis of international badminton competitions. 23 International Symposium on Biomechanics in Sports.
- Leong, K. L., y Krasilshchikov, O. (2016). Match and game performance structure variables in elite and youth international badminton players. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(2), 330.
- Moreno Cuerva, E., y Gómez Ruano, M. Á. (2017). Validación herramienta observacional para el análisis de rachas de lanzamiento en baloncesto. *Revista de Psicología del Deporte*, 26(3), 0087-0093.
- Morillo, J. P., Reigal, R. E., Hernández-Mendo, A., Montaña, A., y Morales-Sánchez, V. (2017). Decision-making by handball referees: design of an ad hoc observation instrument and polar coordinate analysis. *Frontiers in Psychology*, 8, 1842.
- Nathan, S., Salimin, N., y Shahril, M. I. A. (2017). Comparative Analysis of Badminton Game Instructions Effect of Non-Linear Pedagogy and Linear Pedagogy. *Journal of Fundamental and Applied Sciences*, 9, 1258–1285.
- Nathan, S., Mohd Shariff, A., Hashim, A., Zakaria, J., y Shahril, M. I. (2018). The Effect of Pedagogical Models towards Badminton Lesson Content Learning Process among Malaysian Students. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication*, 1750–1761.
- Nor Azmi, A. M., Suppiah, P. K., Lee, J. L. F., Noordin, H., y Samsir, M. S. (2020). The Influence of Modified Equipment in Developing Skills in Badminton. *Malaysian Journal of Movement, Health and Exercise*, 9, 67–591.
- Ortega-Toro, E., García-Angulo, A., Giménez-Egido, J. M., García-Angulo, F. J., y Palao, J. M. (2019). Design, validation, and reliability of an observation instrument for technical and tactical actions of the offense phase in soccer. *Frontiers in Psychology*, 10, 22.
- Ortega, E., Alarcón, F., y Gómez, M. A. (2015). Analysis of shooting effectiveness and decision-making during shooting according to basket height modifications at the youth stage. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(1), 93-96.

- Palao, J. M., Manzanares, P., y Ortega, E. (2015). Design and validation of an observation instrument for technical and tactical actions in indoor volleyball. *European Journal of Human Movement*, 34, 75-95.
- Palazón, M., Ortega, E., y García-Angulo, A. (2015). Análisis bibliométrico de la producción científica en el fútbol sala. *SPORT TK-Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 4(2), 19-24.
- Pradas, F., Floría, P., González-Jurado, J., Carrasco, L., y Bataller, V. (2012). Desarrollo de una herramienta de observación para el análisis de la modalidad individual del tenis de mesa. *Journal of Sport and Health Research*, 4(3).
- Prieto, J., Gómez, M. Á., y Sampaio, J. (2015). Revisión bibliométrica de la producción científica en balonmano. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(3), 145-154.
- Renshaw, I. (2015). Relations between nonlinear pedagogy and games-based teaching approaches.
- Rodríguez, A. R., Rodríguez, J. R., Fuentes-Guerra, F. G., y Robles, M. A. (2016). Validación de una entrevista para estudiar el proceso formativo de judokas de élite. *International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, 16(64), 723-738.
- Santos, S. D., Memmert, D., Sampaio, J., y Leite, N. (2016). The spawns of creative behavior in team sports: A creativity developmental framework. *Frontiers in Psychology*, 7, 1282.
- Toro, E. O., Egido, J. M. J., Andrés, J. M. P., y de Barranda, P. S. (2008). Diseño y validación de un cuestionario para valorar las preferencias y satisfacciones en jóvenes jugadores de baloncesto. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 8(2), 39-58.
- Torres-Luque, G., Fernández-García, Á. I., Cabello-Manrique, D., Giménez-Egido, J. M., y Ortega-Toro, E. (2018). Design and validation of an observational instrument for the technical-tactical actions in singles Tennis. *Frontiers in Psychology*, 9, 2418.
- Valdecabres, R., de Benito, A. M., Casal, C. A. y Pablos, C. (2019). Diseño y validación de una herramienta observacional para el bádminton (BOT). *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 19(74), 209-223.
- Villarejo, D., Ortega, E., Gómez, M. Á., y Palao, J. M. (2014). Design, validation, and reliability of an observational instrument for ball possessions in rugby union. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(3), 955-967.

OBJETIVOS

El objetivo general de la presente Tesis Doctoral es el siguiente:

- Comprobar la incidencia de las modificaciones reglamentarias sobre el proceso de aprendizaje en bádminton.

Para dar respuesta al objetivo general se presentan tres objetivos específicos, los cuales coinciden con los tres estudios que conforman la Tesis Doctoral:

- Analizar la producción científica en el deporte del bádminton.
- Diseñar y validar un instrumento observacional que permita a entrenadores e investigadores analizar de manera fiable, objetiva y precisa acciones técnico-tácticas en bádminton individual.
- Investigar la incidencia del Mini-Bádminton reduciendo las dimensiones de la pista y la altura de la red y observar las diferencias con la competición Sub-11 actual en variables técnico-tácticas.

COMPENDIO DE ESTUDIOS

El siguiente epígrafe se presenta en el formato en el que los artículos científicos han sido aceptados.

I

(ESTUDIO 1)

Análisis bibliométrico de la producción científica en bádminton

Blanca-Torres, J. C., Ortega-Toro, E., Nikolaidis, P. T., y Torres-Luque, G.

Journal of Human Sport and Exercise (Q3, SJR: 0.33)

2020, 15(2), 267-282

doi: <https://doi.org/10.14198/jhse.2020.152.03>

II

(ESTUDIO 2)

Diseño, validación y fiabilidad de un instrumento de observación para acciones técnico-tácticas en bádminton individual

Torres-Luque, G., Blanca-Torres, J. C., Giménez-Egido, J. M., Cabello-Manrique, D., y Ortega-Toro, E.

Frontiers in Psychology (Q2, JCR: 2.99)

2020, 11:582693

doi: 10.3389/fpsyg.2020.582693

III

(ESTUDIO 3)

Efecto de adaptar limitantes de tareas en los procesos de aprendizaje de jugadores de bádminton Sub-11 durante el juego

Ortega-Toro, E., Blanca-Torres, J. C., Giménez-Egido, J. M., y Torres-Luque, G.

Children (Q2, JCR: 2.86)

2020, 7, 164

doi: 10.3390/children7100164

CONCLUSIONES GENERALES

- El estudio bibliométrico pone de manifiesto que la producción científica en bádminton ha aumentado significativamente desde 2007 hasta 2017, concretamente en los últimos 4 años (2014-2017), teniendo los países asiáticos y europeos el índice de productividad más alto, ambos continentes con mucha tradición en este deporte. La mayoría de las publicaciones tienen entre 1 y 4 autores. La *Journal Sports Sciences* y la *International Journal of Performance Analysis in Sport* son las revistas que más publican. La mayoría de las publicaciones han sido citadas entre 0 y 10 veces. Salud y entrenamiento son las áreas temáticas más estudiadas, cuyas disciplinas principales son la medicina deportiva y la teoría del entrenamiento deportivo. El género femenino y el nivel competitivo en etapas de formación no está muy explotado, así como apenas existen estudios cuya modalidad de juego sea de dobles o mixta. Prácticamente todos los estudios son experimentales y descriptivos, predominando los primeros sobre los segundos. Las variables más estudiadas son aquellas relacionadas con lesiones. El análisis estadístico multivariante es el más común. La técnica metodológica utilizada en la mayoría de las publicaciones es el uso de instrumental.
- El instrumento de observación diseñado es válido y fiable para analizar las acciones técnico-tácticas que tienen lugar durante un intercambio en un partido de bádminton. De esta forma, es posible analizar las diferencias entre ganadores y perdedores y establecer relaciones entre golpes durante la secuencia, lo que puede afectar al desarrollo y resultado del punto.
- Los cambios en los enfoques metodológicos, al igual que la implementación de limitantes de tarea en etapas de formación, mejoran la adquisición de habilidades motoras y conductuales deseables. En este sentido, el MB facilita el uso de diferentes tipos de golpes que promueven la variabilidad motora, reduciendo el control consciente cuando se realiza en un contexto de juego real. Además, mejora la capacidad para explorar nuevos patrones de juego y la resolución de problemas puede inducir a comportamientos creativos. A su vez, ofrece oportunidades de aprendizaje óptimas de acuerdo con una metodología pedagógica contemporánea. Teniendo en

cuenta lo anterior, se puede decir que la aplicación de equipamiento y espacios de juego modificados en un contexto competitivo (en este caso, reduciendo la dimensión de la pista así como la altura de la red) podrían tener beneficios para los procesos de aprendizaje de jugadores jóvenes. Además, podría proporcionar información valiosa para utilizar la metodología más adecuada en los entrenamientos, así como afrontar la competición de una forma más productiva.

- En términos de aplicación práctica, este tipo de investigación puede proporcionar información valiosa para utilizar la metodología más adecuada en los entrenamientos, así como afrontar la competición de una forma más productiva.

BIBLIOGRAFÍA

- Abdullahi, Y., y Coetzee, B. (2017). Notational singles match analysis of male badminton players who participated in the African Badminton Championships. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17(1-2), 1-16.
- Abián, P., Abian-Vicen, J., y Sampedro, J. (2012). Anthropometric analysis of body symmetry in badminton players. *International Journal of Morphology*, 30(3), 945-951.
- Abián, P., Castanedo, A., Feng, X. Q., Sampedro, J., y Abian-Vicen, J. (2014). Notational comparison of men's singles badminton matches between Olympic Games in Beijing and London. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(1), 42-53.
- Aiken, L. R. (1980). Content validity and reliability of single items or questionnaires. *Educational and Psychological Measurement*, 40(4), 955-959.
- Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131-142.
- Allen, T., Choppin, S., y Knudson, D. (2016). A review of tennis racket performance parameters. *Sports Engineering*, 19(1), 1-11.
- Altman, D. (1991). Mathematics for kappa. *Statistical Methods in Medical Research*, 406-407.
- Anguera, M. T. (2003). *Observational methods (general)*. Encyclopedia of Psychological Assessment, 2, 632-637.
- Anguera, M. T., Blanco, A., Hernández-Mendo, A., y Losada J. L. (2011). Diseños Observacionales: Ajuste y aplicación en psicología del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2), 63-76.
- Anguera, M. T., y Hernández-Mendo, A. (2013). La metodología observacional en el ámbito del deporte. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 9(3), 135-160.
- Anguera, M. T., y Hernández-Mendo, A. (2015). Técnicas de análisis en estudios observacionales en ciencias del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(1), 13-30.
- Anguera, M. T., Portell, M., Chacón-Moscoso, S., y Sanduvete-Chaves, S. (2018). Indirect observation in everyday contexts: concepts and methodological guidelines within a mixed methods framework. *Frontiers in Psychology*, 9, 13.

- Angulo, A. G., y Toro, E. O. (2015). Análisis bibliométrico de la producción científica sobre el portero en fútbol. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 10(2), 205-214.
- Ato, M.; López-García, J. J., y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. A classification system for research designs in psychology. *Anales de Psicología*, 29, 1038-1059.
- Balmaseda Albuquerque, M. (2011). Análisis de las acciones técnico-tácticas del boxeo de rendimiento.
- Baptista, J., Travassos, B., Gonçalves, B., Mourão, P., Viana, J. L., y Sampaio, J. (2020). Exploring the effects of playing formations on tactical behaviour and external workload during football small-sided games. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 34, 2024-2030.
- Bayer, D., Ebert, M., y Leser, R. (2017). A Comparison of the Playing Structure in Elite Kids Tennis on Two Different Scaled Courts. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17, 34-43.
- Bisschoff, A. C., Coetzee, B., y Escó, R. M. (2016). Relationship between heart rate, heart rate variability, heart rate recovery and global positioning system determined match characteristics of male, elite, African badminton players. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(3), 881-897.
- Blanca-Torres, J. C. Efectos de las modificaciones de reglas en bádminton [Effect of change rules in badminton]. University of Jaen, Spain, 2020.
- Bono Cabré, R. Diseños cuasi-experimentales y longitudinales. Ph.D. Thesis, Departamento de Metodología de las Ciencias del Comportamiento, Universidad de Barcelona, Barcelona, 2012.
- Brown, D., y Hughes, M. (1995). The effectiveness of quantitative and qualitative feedback on performance in squash. *Science and Racket Sports*, 232-237.
- Bulger, S. M., y Housner, L. D. (2007). Modified Delphi investigation of exercise science in physical education teacher education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 26(1), 57-80.
- Buszard, T., Farrow, D., y Reid, M. (2020). Designing Junior Sport to Maximize Potential: The Knowns, Unknowns, and Paradoxes of Scaling Sport. *Frontiers in Psychology*, 10, 2878.

- Buszard, T., Farrow, D., Reid, M., y Masters, R. S. W. (2014). Modifying Equipment in Early Skill 562 Development: A Tennis Perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 85, 218-225.
- Buszard, T., Reid, M., Masters, R., y Farrow, D. (2016). Scaling the equipment and play area in children's sport to improve motor skill acquisition: A systematic review. *Sports Medicine*, 46, 829-843.
- Cervelló, E. M., y Santos-Rosa, F. (2007). Motivación en las clases de Educación Física: un estudio de la perspectiva de las metas de logro en el contexto educativo. *Revista de Psicología del Deporte*, 9(12).
- Chacón-Moscoso, S., Sanduvete-Chaves, S., Anguera, M. T., Losada, J. L., Portell, M., y Lozano-Lozano, J. A. (2018). Preliminary checklist for reporting observational studies in sports areas: Content validity. *Frontiers in Psychology*, 9, 291.
- Chang, M. Y. L., Chow, J. Y., Button, C., y Tan, C. W. K. (2017). Nonlinear Pedagogy and Its Role in Encouraging 21st Century Competencies through Physical Education: A Singapore Experience. *Asia Pacific Journal of Education*, 37, 483-499.
- Charter, R. A. (2003). A breakdown of reliability coefficients by test type and reliability method, and the clinical implications of low reliability. *Journal of General Psychology*, 130(3), 290-304.
- Chow, J. Y. (2013). Nonlinear Learning Underpinning Pedagogy: Evidence, Challenges, and Implications. *Quest*, 65, 469-484.
- Chow, J. Y., Davids, K., Button, C., Shuttleworth, R., Renshaw, I., y Araújo, D. (2006). Nonlinear Pedagogy: A Constraints-Led Framework for Understanding Emergence of Game Play and Movement Skills. *Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences*, 10, 71-103.
- Clemente, F., y Sarmiento, H. (2020). The effects of small-sided soccer games on technical actions and skills: A systematic review. *Human Movement Science*, 21, 100-119.
- Coronado, R. A., Wurtzel, W. A., Simon, C. B., Riddle, D. L., y George, S. Z. (2011). Content and bibliometric analysis of articles published in the Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 41(12), 920-931.
- Correia, V., Carvalho, J., Araújo, D., Pereira, E., y Davids, K. (2019). Principles of nonlinear pedagogy in sport practice. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 24(2), 117-132.

- Davids, K., Chow, J. Y., y Shuttleworth, R. A. (2005). Constraints-Based Framework for Nonlinear Pedagogy in Physical Education. *Journal of Physical Education*, 38, 17-30.
- Doncaster, G., Page, R., White, P., Svenson, R., y Twist, C. (2019). Analysis of physical demands during youth soccer match-play: Considerations of sampling method and epoch length. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 1-9.
- Duthie, G. M., Thomas, E. J., Bahnisch, J., Thornton, H. R., y Ball, K. (2020). Using Small-Sided Games in field hockey: Can they be used to reach match intensity? *Journal of Strength and Conditioning Research*.
- Elliott, S., Bevan, N., y Litchfield, C. (2019). Parents, girls' and Australian football: A constructivist grounded theory for attracting and retaining participation. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 12, 1-22.
- Escobar-Pérez, J., y Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6(1), 27-36.
- Farrow, D., y Reid, M. (2010). The Effect of Equipment Scaling on the Skill Acquisition of Beginning Tennis Players. *Journal of Sports Sciences*, 28, 723-732.
- Federación Española de Bádminton. Reglas De Mini-Bádminton; Federación Española de Bádminton: Madrid, Spain, 2016.
- Fernandes, T., Camerino, O., Garganta, J., Pereira, R., y Barreira, D. (2019). Design and validation of an observational instrument for defense in soccer based on the Dynamical Systems Theory. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 14(2), 138-152.
- Fernández-García, Á I., Juan-Campos, J. M., y Giménez-Egido, J. M. (2020). Análisis de las variables técnico-tácticas relacionadas con el último golpe del punto en el tenis de alto rendimiento. *Jump*, (2), 48-56.
- Field, A. Discovering statistics using IBM SPSS statistics: Sage: London, UK, 2013.
- Figueira, B., Gonçalves, B., Folgado, H., Masiulis, N., Calleja-González, J., y Sampaio, J. (2018). Accuracy of a basketball indoor tracking system based on standard bluetooth low energy channels (NBN23®). *Sensors*, 18(6), 1940.
- Fitzpatrick, A., Davids, K., y Stone, J. A. (2017). Effects of Lawn Tennis Association mini tennis as task constraints on children's match-play characteristics. *Journal of Sports Sciences*, 35, 2204-2210.

- Gamonales, J., León-Guzmán, K., Muñoz-Jiménez, J., González-Espinosa, S., y Ibáñez, S. (2018). Validation of the IOLF5C instrument for the efficacy of shooting on goal in football for the blind. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 18(70), 361-381.
- García-Angulo, A., Giménez-Egido, J. M., García-Angulo, F. J., y Ortega-Toro, E. (2019). Revisión de los reglamentos de balonmano en categorías de formación en España. Review of handball rules in formative categories in Spain. *E-Balonmano.com. Revista de Ciencias del Deporte*, 15, 9-22.
- García-Angulo, A., Ortega-Toro, E., Giménez-Egido, J. M., García-Angulo, F. J., y Palao, J. M. (2020). Short-term effect of competition rule changes on collective effectiveness and self-efficacy in youth football players. *Psychology of Sport and Exercise*, 49, 101688.
- García-Angulo, A., Palao, J. M., Giménez-Egido, J. M., García-Angulo, F. J., y Ortega-Toro, E. (2020). Effect of the modification of the number of players, the size of the goal, and the size of the field in competition on the play actions in U-12 male football. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 518.
- García Martín, A., Antúnez Medina, A., y Ibáñez Godoy, S. J. (2016). Análisis del proceso formativo en jugadores expertos: validación de instrumento. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 16(61), 157-182.
- Gawin, W., Beyer, C., y Seidler, M. (2015). A competition analysis of the single and double disciplines in world-class badminton. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(3), 997-1006.
- Gillham, A., y Gut, E. (2012). Impacts of participating in a competitively engineered youth volleyball league. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 83, 75-76.
- Giménez-Egido, J. M., Fernández-García, Á. I., y Castellanos, A. (2019). Análisis del golpeo de fondo en jóvenes jugadores de tenis en una competición modificada mediante sensores inteligentes. Groundstrokes analysis in a modified competition in Young tennis players through smart sensors. *Jump*, 39-44.
- Giménez-Egido, J. M., Ortega-Toro, E., Palao, J. M., y Torres-Luque, G. (2020). Effect of Scaling Equipment on U-10 Players Tennis Serve during Match-Play: A Nonlinear Pedagogical Approach. *Chaos Solitons Fractals*, 139, 110011.

- Giménez-Egido, J. M., Ortega-Toro, E., Palao, J. M., Verdú-Conesa, I., y Torres-Luque, G. (2020). Effect of Modification Rules in Competition on Technical–Tactical Action in Young Tennis Players (Under-10). *Frontiers in Psychology*, 10, 2789.
- Gómez-Ruano, M. Á., Cid, A., Rivas, F., y Ruiz, L. M. (2020). Serving patterns of women’s badminton medalists in the Rio 2016 Olympic Games. *Frontiers in Psychology*, 11, 136.
- Gómez, M. A., Leicht, A. S., Rivas, F., y Furley, P. (2020). Long rallies and next rally performances in elite men’s and women’s badminton. *PLOS ONE*, 15, e0229604.
- Gómez, M. Á., Rivas, F., Connor, J. D., y Leicht, A. S. (2019). Performance differences of temporal parameters and point outcome between elite men’s and women’s badminton players according to match-related contexts. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16, 4057.
- Gorospe, G., Hernández-Mendo, A., Anguera, M.T., y Martínez de Santos, R. (2005). Development and optimization of an observational tool in singles tennis. *Psicothema*, 17(1), 123-127.
- Ibáñez, S. J., Martínez-Fernández, S., González-Espinosa, S., García-Rubio, J., y Feu, S. (2019). Designing and validating a basketball learning and performance assessment instrument (BALPAI). *Frontiers in Psychology*, 10, 1595.
- Iizuka, T., Hirano, K., Atomi, T., Shimizu, M., y Atomi, Y. (2020). Changes in duration and intensity of the world’s top-level badminton matches: A consideration of the increased acute injuries among elite women’s singles players. *Sports*, 8, 19.
- Kachel, K., Buszard, T., y Reid, M. (2015). The Effect of Ball Compression on the Match-Play 564 Characteristics of Elite Junior Tennis Players. *Journal of Sports Sciences*, 33, 320-326.
- Kelso, J. *Dynamic Patterns Self-Organization*; MIT Press: London, UK, 2009.
- Kinrade, N. P., Jackson, R. C., Ashford, K. J., y Bishop, D. T. (2010). Development and validation of the decision-specific reinvestment scale. *Journal of Sports Sciences*, 28(10), 1127-1135.
- Lago Peñas, C., Lorenzo-Calvo, A., Cárdenas, D., Alarcón, F., Ureña, A., Giménez Fuentes-Guerra, F., Gómez Ruano, M. A., Fradua, L., Sainz de Baranda, P., Ibáñez, S. J., Verdú, I., Olmedilla, A., Torres Luque, G., y Ortega-Toro, E. (2020). La creación de

- conocimiento en los deportes de equipo. Sobre el tamaño de la muestra y la generalización de los resultados. *Jump*, (1), 7-8.
- Lebed, F. (2006). System approach to games and competitive playing. *European Journal of Sport Science*, 6(01), 33-42.
- Lee, M., y Wagenmakers, E. J. Bayesian Data Analysis for Cognitive Science: A Practical Course; Cambridge University Press: New York, NY, USA, 2013.
- Lee, M. C. Y., Chow, J. Y., Komar, J., Tan, C. W. K., y Button, C. (2014). Nonlinear pedagogy: an effective approach to cater for individual differences in learning a sports skill. *PLOS ONE*, 9(8), e104744.
- Lee, K., Xie, W., y Teh, K. (2005). Notational analysis of international badminton competitions. Paper presented at the ISBS-Conference Proceedings Archive.
- Le Mansec, Y., Pérez, J., Rouault, Q., Doron, J., y Jubeau, M. (2020). Impaired performance of the smash stroke in badminton induced by muscle fatigue. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 5, 52-59.
- Leong, K. L., y Krasilshchikov, O. (2016). Match and game performance structure variables in elite and youth international badminton players. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(2), 330.
- Limpens, V., Buszard, T., Shoemaker, E., Savelsbergh, G. J. P., y Reid, M. (2018). Scaling Constraints in Junior Tennis: The Influence of Net Height on Skilled Players' Match-Play Performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 89, 1-10.
- Linke, D., Link, D., Weber, H., y Lames, M. (2018). Decline in match running performance in football is affected by an increase in game interruptions. *Journal of Sports Science and Medicine*, 17, 662.
- Liu, H., Hopkins, W., Gómez, A. M., y Molinuevo, S. J. (2013). Inter-operator reliability of live football match statistics from OPTA Sportsdata. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(3), 803-821.
- Losada, J. L., y Manolov, R. (2015). The process of basic training, applied training, maintaining the performance of an observer. *Quality and Quantity*, 49(1), 339-347.
- Ly, A., Verhagen, J., y Wagenmakers, E. J. (2016). Harold Jeffreys's default Bayes factor hypothesis tests: Explanation, extension, and application in psychology. *Journal of Mathematical Psychology*, 72, 19-32.

- Mancebo, M. F. P., Sapena, A. F., Herrera, M. V., Moreno, L. M. G., Herrera, J. L. T., y Benavent, R. A. (2013). Scientific literature analysis of Judo in Web of Science. Paper presented at the Archives of budo.
- Maneiro, R., Amatria, M., Moral-García, J. E., y García, S. (2018). Análisis observacional de las relaciones interlíneas de la Selección Española de Fútbol, mediante coordenadas polares. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 18(2), 18-32.
- Martin, I., Chiroso, L. J., Olmo, J., Carreras, D., y Sola, J. (2013). Bibliometric study (1922-2009) on rugby articles in research journals. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 35(1), 105-119.
- Mateus, N., Leite, N., y Sampaio, J. (2017). Team sports in special groups and the use of technology: a review. *Motricidade*, 13(1), 221-222.
- Moreno, E., y Gómez, M. Á. (2017). Validación herramienta observacional para el análisis de rachas de lanzamiento en baloncesto. *Revista de Psicología del Deporte*, 26(3), 0087-0093.
- Morillo, J. P., Reigal, R. E., Hernández-Mendo, A., Montaña, A., y Morales-Sánchez, V. (2017). Decision-making by handball referees: design of an ad hoc observation instrument and polar coordinate analysis. *Frontiers in Psychology*, 8, 1842.
- Nathan, S., Mohd Shariff, A., Hashim, A., Zakaria, J., y Shahril, M. I. (2018). The Effect of Pedagogical Models towards Badminton Lesson Content Learning Process among Malaysian Students. *Turkish Online Journal of Design Art and Communication*, 1750-1761.
- Nathan, S., Salimin, N., y Shahril, M. (2017). A comparative analysis of badminton game instructions effect of non-linear pedagogy and linear pedagogy. *Journal of Fundamental and Applied Sciences*, 9(6S), 1258-1285.
- Nor Azmi, A. M., Suppiah, P. K., Lee, J. L. F., Noordin, H., y Samsir, M. S. (2020). The Influence of Modified Equipment in Developing Skills in Badminton. *Malaysian Journal of Movement, Health and Exercise*, 9, 67-591.
- Nugent, F. J., Comyns, T. M., Burrows, E., y Warrington, G. D. (2017). Effects of Low-Volume, High-Intensity Training on Performance in Competitive Swimmers: A Systematic Review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(3), 837-847.
- O'Donoghue, P., (2014). *An introduction to performance analysis of sport*, Nueva York, USA: Routledge.

- Ortega, E., Alarcón, F., y Gómez, M. A. (2015). Analysis of shooting effectiveness and decision-making during shooting according to basket height modifications at the youth stage. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(1), 93-96.
- Ortega, E., Calderón, A., Palao, J. M., y Puigcerver, M. (2008). Diseño y validación de un cuestionario para evaluar la actitud percibida del profesor en clase y de un cuestionario para evaluar los contenidos actitudinales de los alumnos durante las clases de educación física en secundaria. *Retos*, (14), 22-29.
- Ortega, E., Giménez-Egido, J. M., Palao, J. M. y Sainz de Baranda, P. (2008). Diseño y validación de un cuestionario para valorar las preferencias y satisfacciones en jóvenes jugadores de baloncesto. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 8(2), 39-58.
- Ortega, E., Olmedilla, A., y Pérez-Picazo, M. (2015). Valores de referencia en el número de autores en las mejores publicaciones de revistas científicas en el área de las ciencias de la actividad física y del deporte. *Sport TK-Revista Euroamericana de Ciencias del deporte*, 4(1), 69-72.
- Ortega-Toro, E., García-Angulo, A., Giménez-Egido, J. M., García-Angulo, F. J., y Palao, J. M. (2019). Design, validation, and reliability of an observation instrument for technical and tactical actions of the offense phase in soccer. *Frontiers in Psychology*, 10, 22.
- Padilla, J. L., Gómez, J., Hidalgo, M. D., y Muñoz Fernández, J. (2007). Esquema conceptual y procedimientos para analizar la validez de las consecuencias del uso de los test. *Psicothema*, 19(1).
- Palao, J. M., Manzanares, P., y Ortega, E. (2015a). Design and validation of an observation instrument for technical and tactical actions in indoor volleyball. *European Journal of Human Genetics*, 34, 75-95.
- Palao, J. M., Manzanares López, P., y Ortega, E. (2015b). Design and validation of an observational instrument for technical and tactical actions in beach volleyball. *Revista de Educación Física*, 21(2), 137-147.
- Palazón, M., Ortega, E., y García-Angulo, A. (2015). Análisis bibliométrico de la producción científica en el fútbol sala. *Sport TK-Revista Euroamericana de Ciencias del deporte*, 4(2), 19-24.
- Parada, S. A. C., y Vargas, M. A. C. (2020). Diseño y validación de un instrumento observacional para la valoración de acciones tácticas ofensivas en fútbol-vatof (Design

- and validation of an observational instrument for the evaluation of offensive tactical actions in football-vatof). *Retos*, 38(38), 306-311.
- Penfield, R. D., y Giacobbi, J., Peter R. (2004). Applying a score confidence interval to Aiken's item content-relevance index. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 8(4), 213-225.
- Peñas, C. L., Calvo, A. L., Vélez, D. C., López, F. A., Ureña, A., Giménez, F. Z., Ruano, M. Á. Z., De Baranda, S., Ibáñez, S. J., et al. (2020). La creación de conocimiento en los deportes de equipo. Sobre el tamaño de la muestra y la generalización de los resultados. Knowledge creation in team sports. On sample size and generalization of results. *Jump*, 1, 7-8.
- Pérez-Turpin, J. A., Elvira-Aranda, C., Cabello-Manrique, D.; Gomis-Gomis, M. J., Suárez-Llorca, C., y Andreu-Cabrera, E. (2020). Notational comparison analysis of outdoor badminton men's single and double matches. *Journal of Human Kinetics*, 71, 267-273.
- Pradas, F., Floría, P., González-Jurado, J., Carrasco, L., y Bataller, V. (2012). Desarrollo de una herramienta de observación para el análisis de la modalidad individual del tenis de mesa. *Journal of Sport and Health Research*, 4(3), 255-268.
- Prieto, J., Gómez, M.-Á., y Sampaio, J. (2015). Revisión bibliométrica de la producción científica en balonmano. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(3), 145-154.
- Renshaw, I. (2015). Relations between nonlinear pedagogy and games-based teaching approaches Nonlinear Pedagogy in Skill Acquisition (pp. 168-180): Routledge.
- Renshaw, I., y Chow, J. Y. (2019). A Constraint-Led Approach to Sport and Physical Education Pedagogy. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 24, 103-116.
- Renshaw, I., Chow, J. Y., Davids, K., y Hammond, J. A. (2010). Constraints-Led Perspective to Understanding Skill Acquisition and Game Play: A Basis for Integration of Motor Learning Theory and Physical Education Praxis? *Physical Education and Sport Pedagogy*, 15, 117-137.
- Rodríguez, A. R., Rodríguez, J. R., Fuentes-Guerra, F. G., y Robles, M. A. (2016). Validación de una entrevista para estudiar el proceso formativo de judokas de élite. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 16(64), 723-738.

- Ruíz-Pérez, R., Marcos Cartagena, D., y Delgado López-Cózar, E. (2014). La autoría científica en las áreas de ciencia y tecnología: políticas internacionales y prácticas editoriales en las revistas científicas españolas.
- Sans-Rosell, N., Reverter Masià, J., Hernández González, V., y Jové Deltell, M. C. (2015). Ciencias del deporte. *Revistas Científicas y Formación Universitaria. Movimiento Humano*, 7, 93-110.
- Santos, S. D., Memmert, D., Sampaio, J., y Leite, N. (2016). The spawns of creative behavior in team sports: A creativity developmental framework. *Frontiers in Psychology*, 7, 1282.
- Schmidhofer, S., Leser, R., y Ebert, M. (2014). A Comparison between the Structure in Elite Tennis and Kids Tennis on Scaled Courts (Tennis 10s). *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14, 829-840.
- Shao-ping, Z., y Fu, Z. (2013). Analysis of Bibliometric Research in 2000-2011 of China's Basketball. *Journal of Huizhou University*.
- Soto, C. M., y Segovia, J. L. (2009). Intervalos de confianza asimétricos para el índice la validez de contenido: Un programa Visual Basic para la V de Aiken. *Anales de Psicología*, 25(1), 169-171.
- Tan, C. W. K., Chow, J. Y., y Davids, K. (2012). How Does TGfU Work? Examining the Relationship between Learning Design in TGfU and a Nonlinear Pedagogy. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 17, 331-348.
- Timmerman, E., De Water, J., Kachel, K., Reid, M., Farrow, D., y Savelsbergh, G. (2015). The Effect of Equipment Scaling on Children's Sport Performance: The Case for Tennis. *Journal of Sports Sciences*, 33, 1093-1100.
- Torrents, C., Balagué, N., Ric, Á., y Hristovski, R. (2020). The Motor Creativity Paradox: Constraining to Release Degrees of Freedom. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*.
- Torrents-Martín, C., Ric, Á., y Hristovski, R. (2015). Creativity and emergence of specific dance movements using instructional constraints. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 9, 65.
- Torres-Luque, G., Fernández-García, Á. I., Blanca-Torres, J. C., Kondric, M., y Cabello-Manrique, D. (2019). Statistical differences in set analysis in badminton at the RIO 2016 Olympic Games. *Frontiers in Psychology*, 10, 731.

- Torres-Luque, G., Fernández-García, Á. I., Cabello-Manrique, D., Giménez-Egido, J. M., y Ortega-Toro, E. (2018). Design and validation of an observational instrument for the technical-tactical actions in singles Tennis. *Frontiers in Psychology*, 9, 2418.
- Urrútia, G., y Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*, 135(11), 507-511.
- Valdecabres, R., de Benito, A. M., Casal, C. A. y Pablos, C. (2019). Diseño y validación de una herramienta observacional para el bádminton (BOT). *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 19(74), 209-223.
- Villarejo, D., Ortega, E., Gómez, M. Á., y Palao, J. M. (2014). Design, validation, and reliability of an observational instrument for ball possessions in rugby union. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(3), 955-967.
- Villarejo, D., Palao, J. M., y Ortega, E. (2010). La producción científica en rugby union entre 1998-2007 [Scientific production in Rugby union between 1998-2007]. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 6(3), 155-161.
- Wagenmakers, E. J., Marsman, M., Jamil, T., Ly, A., Verhagen, J., Love, J., Selker, R., Gronau, Q. F., Šmíra, M., Epskamp, S., et al. (2018). Bayesian inference for psychology. Part I: Theoretical advantages and practical ramifications. *Psychonomic Bulletin and Review*, 25, 35-57.
- Zartha, J. W., Montes, J. M., Vargas, E. E., Palacio, J. C., Hernández, R., y Hoyos, J. L. (2018). Methods and techniques in studies related to the delphi method, innovation strategy, and innovation management models. *International Journal of Applied Engineering Research*, 13, 9207-9214.

ANEXO I. CURRÍCULUM VITAE RESUMIDO

Datos personales

Apellidos y nombre: Blanca Torres, Juan Carlos

Correo electrónico: jblancatorres@gmail.com

Grupo de investigación HUM-1016: CEDA

Actividad académica

Graduado en Educación Primaria con mención en Educación Física (2011-2015)

Universidad de Jaén (Jaén, España)

Máster en Investigación y Docencia en Ciencias de la Actividad Física y la Salud (2015-2016)

Universidad de Jaén (Jaén, España)

Otras publicaciones científicas no incluidas en la presente Tesis Doctoral

Torres-Luque, G., Blanca-Torres, J. C., Cabello-Manrique, D., y Kondric, M. (2020). Statistical comparison of singles badminton matches between the London 2012 and Rio de Janeiro 2016 Olympic Games. *Journal of Human Kinetics*, 75(1), 177-184.

Blanca-Torres, J. C., Fernández-García, A. I., y Torres-Luque, G. (2019). Influence of the category and gender in temporary variables in the individual elite tennis. *Journal of Sport and Health Research*, 11(1), 69-78.

Torres-Luque, G., Blanca-Torres, J. C., Cabello-Manrique, D., y Fernández-García, A. I. (2019). Serve profile of male and female professional tennis players at the 2015 Roland Garros Grand Slam tournament. *German Journal Excercise Sport Research*, 49(3), 319-324.

- Fernández-García, A. I., Blanca-Torres, J. C., Pantelis, N., y Torres-Luque, G. (2019). Differences in competition statistics between winners and losers in male and female tennis players in Olympic Games. *German Journal Exercise Sport Research*, 49(3), 313-318.
- Fernández-García, A. I., Blanca-Torres, J. C., Hernández-García, R., y Torres-Luque, G. (2019). Analysis of the statistical variables related to the service in high performance male tennis in junior and absolute category. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 14(42), 289-295.
- Torres-Luque, G., Fernández-García, A. I., Blanca-Torres, J. C., Kondric, M., y Cabello-Manrique, D. (2019). Statistical differences in set analysis in badminton at the RIO 2016 Olympic Games. *Frontiers in Psychology*, 10(731), 1-11.
- Blanca Torres, J. C., González, A., y Puga, E. (2018). Deportes de Raqueta. Propuesta didáctica para la Educación Física. *Trances*, 11(1), 123-140.
- Puga, E., Velázquez, A., y Blanca-Torres, J. C. (2018). Propuesta didáctica de tenis en Educación Primaria. *Trances*, 11(1), 109-122.

Capítulos de libros

- Blanca-Torres, J. C., Cabello-Manrique, D., Fernández-García, A. I., y Kondric, M. Anthropometry profile of Olympic singles badminton players. Proceedings of 6th World Racket Sports Science Congress.
- Torres-Luque, G., Muñoz, I., Blanca-Torres, J. C., Moreno, R., Escarabajal, M. D., y Ortega-Toro, E. Análisis bibliométrico de las tesis doctorales defendidas en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad de Jaén (2000-2016). En A. Guillén-Riquelme y M. Guillot-Valdés. (Ed.), XIV foro internacional sobre la evaluación de la calidad de la investigación y de la educación superior (FECIES) (pp. 412-418). Granada, España: Asociación Española de Psicología Conductual (AEPC).

Muñoz, I., Torres-Luque, G., Blanca-Torres, J. C. Moreno, R., Escarabajal, M. D., y Ortega-Toro, E. Procedencia institucional y perspectiva de género de las tesis doctorales relacionadas con educación en universidades andaluzas. En A. Guillén-Riquelme y M. Guillot-Valdés. (Ed.), XIV foro internacional sobre la evaluación de la calidad de la investigación y de la educación superior (FECIES) (pp. 418-427). Granada, España: Asociación Española de Psicología Conductual (AEPC).

Ortega-Toro, E., Escarabajal, M. D., Blanca-Torres, J. C., Muñoz, I., Moreno, R., y Torres-Luque, G. Procedencia institucional y perspectiva de género de las tesis doctorales relacionadas con psicología en universidades andaluzas. En A. Guillén-Riquelme y M. Guillot-Valdés. (Ed.), XIV foro internacional sobre la evaluación de la calidad de la investigación y de la educación superior (FECIES) (pp. 427-435). Granada, España: Asociación Española de Psicología Conductual (AEPC).

Aportaciones a congresos

(Únicamente se citan algunas participaciones relacionadas con la presente Tesis Doctoral)

1. Título de la aportación: Análisis de la producción científica sobre educación en bádminton

Nombre del congreso: IV Congreso Internacional en Investigación y Didáctica de la Educación Física

Tipo de evento: Comunicación en congreso

Año: 2019

Lugar: Granada, España

Autores: Blanca-Torres, J. C., Fernández-García, A. I., Ortega-Toro, E., y Torres-Luque, G.

- 2. Título de la aportación:** Producción científica del área de entrenamiento en el deporte del tenis

Nombre del congreso: IV Congreso Internacional en Investigación y Didáctica de la Educación Física

Tipo de evento: Comunicación en congreso

Año: 2019

Lugar: Granada, España

Autores: López Habibi, I., Blanca-Torres, J. C., Ervillas Vargas, R., y Torres-Luque, G.

- 3. Título de la aportación:** Criterios pedagógicos para el diseño y construcción de redes de bádminton que permitan un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje

Nombre del congreso: IV Congreso Internacional en Investigación y Didáctica de la Educación Física

Tipo de evento: Comunicación en congreso

Año: 2019

Lugar: Granada, España

Autores: Giménez-Egido, J. M., Blanca-Torres, J. C., Torres-Luque, G., y Ortega-Toro, E.

- 4. Título de la aportación:** Opinión de jugadores Sub-15 de bádminton sobre la modificación de reglas y equipamientos en competición

Nombre del congreso: IV Congreso Internacional en Investigación y Didáctica de la Educación Física

Tipo de evento: Comunicación en congreso

Año: 2019

Lugar: Granada, España

Autores: Giménez-Egido, J. M., Blanca-Torres, J. C., Torres-Luque, G., y Ortega-Toro, E.

- 5. Título de la aportación:** Análisis de las producciones científicas en la enseñanza del tenis

Nombre del congreso: 6th International Congress of Educational Sciences and Development

Tipo de evento: Comunicación en congreso

Año: 2018

Lugar: Setúbal, Portugal

Autores: Blanca-Torres, J. C., y Torres-Luque, G.

- 6. Título de la aportación:** Estudio bibliométrico sobre la enseñanza en tenis

Nombre del congreso: IV Congreso Internacional de Educación a través del Deporte

Tipo de evento: Comunicación en congreso

Año: 2017

Lugar: Jaén, España

Autores: Blanca-Torres, J. C., Fernández-García, A. I., y Torres-Luque, G.

- 7. Título de la aportación:** Smart Tennis Sensor como recurso en la enseñanza del tenis

Nombre del congreso: IV Congreso Internacional de Educación a través del Deporte

Tipo de evento: Comunicación en congreso

Año: 2017

Lugar: Jaén, España

Autores: Fernández-García, A. I., Blanca-Torres, J. C., y Torres-Luque, G.

- 8. Título de la aportación:** Differences in single badminton player profile between London 2012 and Rio 2016 Olympic Games

Nombre del congreso: 6th World Congress of Racket Sport Science

Tipo de evento: Póster en congreso

Año: 2018

Lugar: Bangkok, Tailandia

Autores: Blanca-Torres, J. C., Kondric, M., Fernández-García, A. I., y Cabello-Manrique, D.

- 9. Título de la aportación:** Differences in competition statistics in badminton doubles at the Olympic Games
Nombre del congreso: 6th World Congress of Racket Sport Science
Tipo de evento: Póster en congreso
Año: 2018
Lugar: Bangkok, Tailandia
Autores: Torres-Luque, G., Kondric, M., Blanca-Torres, J. C., y Cabello-Manrique, D.
- 10. Título de la aportación:** Differences in competition statistics between winners and losers in male and female tennis players in Olympic Games
Nombre del congreso: 6th World Congress of Racket Sport Science
Tipo de evento: Póster en congreso
Año: 2018
Lugar: Bangkok, Tailandia
Autores: Fernández-García, A. I., Blanca-Torres, J. C., Nikolaidis, P. T., y Torres-Luque, G.
- 11. Título de la aportación:** Antropometry profile of olympic singles badminton players
Nombre del congreso: 6th World Congress of Racket Sport Science
Tipo de evento: Póster en congreso
Año: 2018
Lugar: Bangkok, Tailandia
Autores: Blanca-Torres, J. C., Cabello-Manrique, D., Fernández-García, A. I., y Kondric, M.

12. Título de la aportación: Differences in serve statistics between male and female high-level tennis players in clay court surface

Nombre del congreso: 6th World Congress of Racket Sport Science

Tipo de evento: Póster en congreso

Año: 2018

Lugar: Bangkok, Tailandia

Autores: Fernández-García, A. I., Blanca-Torres, J. C., Nikolaidis, P. T., y Torres-Luque, G.

13. Título de la aportación: Differences in stroke performance statistics between male and female high-level tennis players in clay court surface

Nombre del congreso: 6th World Congress of Racket Sport Science

Tipo de evento: Póster en congreso

Año: 2018

Lugar: Bangkok, Tailandia

Autores: Torres-Luque, G., Blanca-Torres, J. C., Nikolaidis, P. T., y Fernández-García, A. I.

