

Revisión sistemática de la investigación sobre la enseñanza del tenis

Systematic review of research on teaching tennis

Revisão sistemática da pesquisa sobre ensino de tênis

Nieblas, J. y Molina, P.*

Universitat de València

Resumen: El presente trabajo consiste en una revisión sistemática sobre los estudios relacionados con la enseñanza del tenis. Se identifican, categorizan y analizan los artículos señalando sus características y sintetizando los principales temas de investigación y su contenido. Para ello, se ha consultado dos de las bases de datos con mayor reconocimiento internacional, como son Scopus y Web of Science. Se seleccionaron un total de 87 artículos científicos. Los resultados muestran aspectos cuantitativos como pueden ser la autoría de los artículos, las revistas donde han sido publicados, el tipo de investigación, las técnicas de recogida de datos utilizadas o los temas de investigación. Además, se hace un análisis cualitativo centrado en el contenido de los 5 temas identificados, que son: la ejecución de las habilidades específicas del tenis y la progresión en la dificultad de su aprendizaje, el *feedback* del profesorado y las directrices metodológicas en la enseñanza de la técnica del tenis, el uso de recursos tecnológicos en la enseñanza de las habilidades técnicas, el entrenamiento psicológico para la mejora de la ejecución, y la anticipación perceptiva, la toma de decisiones y el contexto de juego. Finalmente, entre las conclusiones, se presentan algunas orientaciones prácticas derivadas de los resultados de las investigaciones revisadas que pueden contribuir a la mejora de la enseñanza del tenis.

Palabras clave: Deporte, instrucción, métodos de enseñanza, aprendizaje.

Abstract: The present work consists of a systematic review of studies related to training tennis. The articles are identified, categorized and analyzed pointing out their characteristics and synthesizing the main topics and their content. In order to do this, we have looked at two of the databases with greater international recognition, *Scopus* and *Web of Science*. A total of 87 scientific articles were selected. The results show quantitative aspects such as the authorship of the articles, the magazines where the articles have been published, the type of research, the techniques used for collecting data or the main research topics. In addition, the work includes a qualitative

analysis focused on the content of the 5 themes identified: the implementation of specific tennis skills and the progression in the difficulty of learning tennis, teacher's feedback and methodological guidelines used for training tennis, the use of technological resources in teaching technical skills, psychological training to improve performance, and perceptual anticipation, decision - making and game context. Finally, the work concludes describing some practical guidelines derived from the results of the research that can contribute to the improvement of training tennis.

Key words: Sport, instruction, teaching methods, learning.

Resumo: O presente trabalho consiste em uma revisão sistemática sobre estudos relacionados com o ensino do tênis. Os artigos são identificados, categorizados e analisados, ressaltando-se suas características, e sintetizando-se os principais temas de investigação e conteúdo. Para isso, foram consultadas as bases de dados com maior reconhecimento internacional, como Scopus e Web of Science. Foi selecionado um total de 87 artigos científicos. Os resultados demonstram aspectos quantitativos como podem ser a autoria dos artigos, as revistas onde foram publicados, o tipo de investigação, as técnicas de compilação de dados ou os temas de investigação. Além disso, foi feita uma análise qualitativa centrada no conteúdo dos cinco temas identificados: a execução das habilidades específicas do tênis e a progressão da dificuldade de sua aprendizagem, o feedback do professorado e as diretrizes metodológicas no ensino técnico do tênis, o uso de recursos tecnológicos no ensino de habilidades técnicas, o treinamento psicológico para a melhoria da sua execução, e a antecipação perceptiva, a tomada de decisões e o contexto do jogo. Finalmente, entre as conclusões, se apresentam algumas orientações práticas derivadas dos resultados das investigações revisadas que podem contribuir para a melhora do ensino do tênis.

Palavras-chave: Desporto, instrução, métodos de ensino, aprendizagem

Introducción

El tenis es uno de los deportes más practicados en el mundo. La Federación Internacional de Tenis cuenta con más de 200 federaciones nacionales miembros (ITF, 2013a). En España, por ejemplo, la encuesta sobre hábitos deportivos de 2010, de García Ferrando y Llopis (2011), lo sitúa como el octavo deporte más practicado con una tasa del 6,9% sobre el total de practicantes deportivos y de un 3% sobre el total de la población. Por su parte, según el anuario de estadísticas deportivas 2014, el tenis ocupa el séptimo lugar en cuanto a número de licencias federativas vigentes, con un total de 89.830, y en

cuanto a clubes federados, con 1.252 (Subdirección General de Estadística y Estudios, 2014).

El tenis se presenta, además, como un deporte para todos. Muchos son los niños y niñas que acuden a escuelas de iniciación a este deporte y también son gran cantidad de jóvenes y adultos los que asisten a clases para aprender tenis o perfeccionar su juego. La enseñanza es un aspecto clave para la difusión de la práctica de este deporte. En muchas ocasiones, la enseñanza del tenis se ha basado en la experiencia de los instructores o en cómo aprendieron ellos mismos este deporte. La metodología de la enseñanza se ha caracterizado por la instrucción directa de los monitores y entrenadores, y la reproducción de los modelos técnicos de los diferentes

Dirección para correspondencia [Correspondence address]: Pere Molina. Facultat de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport. C/ Gascó Oliag, nº 3. 46010 València (España). E-mail: juan.p.molina@uv.es

golpeos de la pelota con la raqueta a través de su repetición continuada (Unierzinski y Crespo, 2007). La mayoría de conocimientos que se tiene sobre la metodología de enseñanza del tenis son fruto de prácticas particulares y no cuentan con una sólida base científica que los avale.

Por su parte, los manuales de enseñanza del tenis siguen priorizando los fundamentos técnicos del tenis (Bollettieri, 2001; USTA, 2004; Van Daalen, 2011; White, 2007). Sin embargo, en la enseñanza del deporte, desde la década de 1980, han ido apareciendo propuestas pedagógicas que ponen su foco de atención sobre otros aspectos del deporte relacionados con la toma de decisiones que tienen que ver con su análisis estructural y funcional (Bayer, 1986; Parlebas, 2001) o el análisis de sus aspectos contextuales (Thorpe y Bunker, 1986; Read, 1988). En el trabajo de Devís y Sánchez-Gómez (1996) se presenta una caracterización y revisión de estos modelos alternativos de enseñanza en los juegos deportivos y en Sánchez-Gómez, Devís y Navarro (2014) se analiza la difusión y evolución de las propuestas centradas en los aspectos contextuales, conocidas como modelo de enseñanza de los juegos para la comprensión (*teaching games for understanding*).

Sin embargo, estos modelos alternativos no parecen haberse extendido en la enseñanza del tenis. De hecho, la preocupación por cambiar el modelo de enseñanza basado en la ejecución y repetición de la técnica separada del contexto de juego, llevó a la Federación Internacional de Tenis a lanzar, en febrero de 2007, la campaña mundial *Play and Stay* para jugadores principiantes. Si bien el aprendizaje de la técnica sigue siendo importante, la propuesta consiste en jugar al tenis desde la primera sesión. Para ello, se utiliza una progresión basada en la adaptación de las pelotas según su velocidad, el tamaño de la raqueta y las dimensiones de la cancha para facilitar el juego (ITF, 2007 y 2010).

Por otra parte, aunque en el tenis encontramos numerosos trabajos científicos relacionados con las lesiones (Gutiérrez y Esparza, 2011) y sobre los aspectos biomecánicos, fisiológicos, nutricionales, psicológicos o de condición física (Crespo, 2006), la enseñanza no recibe la misma atención. Tanto es así que la Federación Internacional de Tenis dedicó, en 2013, un número monográfico de su revista *Coaching & Sport Science Review* a la metodología moderna de la enseñanza de este deporte (ITF, 2013b).

Si se pretende mejorar la enseñanza del tenis, es clave conocer las aportaciones científicas que se han hecho al respecto. En este sentido, los artículos de revisión suponen una importante aportación ya que permiten sintetizar lo que se ha investigado sobre un tema y situar el estado actual de la cuestión investigada. Ante la falta de revisiones específicas en el panorama internacional, se decidió abordar esta cuestión.

Atendiendo a ello, la finalidad de este artículo es realizar una revisión sistemática de los artículos relacionados con la enseñanza del tenis, publicados en revistas científicas indizadas actualmente en las bases de datos de mayor prestigio

internacional. De manera más específica, con este artículo se pretende conocer una serie de aspectos cuantitativos y cualitativos relativos a la investigación en el tema señalado. Entre los primeros se han concretado los siguientes objetivos: a) identificar los artículos publicados internacionalmente y su autoría; b) conocer las técnicas de recogida de datos y tipo de investigación utilizadas. Y entre los aspectos cualitativos: c) definir los diferentes temas o líneas de investigación, y d) caracterizar estas líneas a partir del contenido de los artículos revisados.

Método

La revisión sistemática es un trabajo de investigación bibliográfica que tiene por propósito sintetizar de forma objetiva y metódica los estudios empíricos publicados sobre un determinado tema de investigación con el objetivo de concretar el estado de la cuestión sobre el mismo (Fernández-Ríos y Buela-Casal, 2009; Perestelo-Pérez, 2013; Sánchez-Meca, 2010).

Para este trabajo se seleccionaron los artículos originales relacionados con la enseñanza del tenis, publicados en revistas científicas indizadas actualmente en las bases de datos de mayor prestigio internacional. Para ello se utilizaron los siguientes criterios de inclusión:

- a) que los artículos estuviesen publicados en revistas científicas indizadas actualmente en las bases de datos de Web of Science® (WoS) o Scopus®,
- b) y que los resultados aportados por los artículos se refiriesen a aspectos relacionados con la enseñanza y aprendizaje del tenis.

Para la búsqueda de artículo se utilizaron las bases de datos indicadas. El realizar la investigación en estas bases de datos, tiene un significado muy relevante ya que se trata de las más selectivas y prestigiosas a nivel internacional y, además, en ellas se puede encontrar la bibliografía científica de mayor difusión, visibilidad e impacto del mundo (Villamón, Job, Valenciano y Devís, 2012).

La localización de las referencias bibliográficas en estas bases de datos se efectuó hasta el mes de diciembre de 2014, incluido. Para la búsqueda se utilizó la combinación de los descriptores *teaching method*, *teaching* o *instruction* con el término *tennis*. Como criterio de exclusión se desestimaron todos los artículos referentes al tenis de mesa. El proceso de localización se realizó primero buscando en cada una de las dos bases de datos todos los artículos relativos al tenis. Dentro de los resultados obtenidos en esta búsqueda se utilizaron los tres descriptores relacionados con la enseñanza a través del operador booleano OR. Estos resultados se depuraron a través del operador NOT y el descriptor *table tennis*. La búsqueda abarcó el título, palabras clave y resumen de los artículos.

Dado el interés por conocer todo aquello estudiado sobre esta temática, no se empleó un parámetro temporal para ini-

ciar la localización de artículos, pues el interés era llegar hasta el artículo científico sobre enseñanza del tenis más antiguo. El final de la búsqueda se situó en diciembre de 2014, incluido. En cuanto al idioma no se utilizó ningún tipo criterio de restricción, aceptándose cualquier artículo que estuviese indizado en WoS o Scopus, independientemente del idioma en el que estuviese publicado. Finalmente, la muestra total fue de 87 artículos científicos. Una vez recopilados los diferentes artículos para la confección de esta revisión, se realizó un análisis cuantitativo de los mismos, y un análisis exhaustivo del contenido de los artículos que sirvió para identificar y caracterizar los diferentes temas de investigación estudiados.

Resultados

Análisis cuantitativo

A continuación se presentan los resultados procedentes del análisis de diversos aspectos cuantitativos relacionados con

los artículos publicados y su autoría, así como las técnicas de recogida de datos y el tipo de investigación utilizadas para el desarrollo de estos trabajos.

Artículos publicados y autoría

La publicación de artículos científicos sobre enseñanza del tenis, indexada en WoS y Scopus, se inicia a mediados de los años sesenta. Para facilitar la comprensión de su evolución cronológica, en la tabla 1 se han agrupado los artículos en cuatro periodos que van desde el primer artículo encontrado de 1965 hasta el 2014. Los tres primeros recogen los artículos publicados cada 15 años, mientras el último periodo recoge lo publicado en el lustro 2010-14. Se observa que, a partir de mediados de los años 90, se produce un crecimiento de la publicación de artículos sobre esta temática que en los últimos cinco años revisados es más pronunciado.

Tabla 1. Artículos publicados por etapa cronológica y autoría.

2010-2014	27 (31,03%)	Lee y Ahn (2014), Lee, Chow, Komar, Tan y Button (2014), Yin (2014), Zhang y Wang (2014), Ahn y Han (2013), Alexandros, Christina, Nikolaos y Konstantinos, (2013), Moran y O'Connor. (2013), Connaghan, García-González, Perla Moreno, Moreno, Gil y del Villar (2013), Guillot, Desliens, Rouyer y Rogowski (2013), Li y Liu (2013), Smeeton, Huys y Jacobs (2013), Sudo y de Souza (2013), Latinjak, Torregrosa y Renom (2012), Nowak y Panfil (2012), Pacharoni y Massa (2012), Shin y Shim (2012), Song, Xu, Fong, Chin, Chua y Huang (2012), Zetou, Koronas, Athanailidis y Koussis (2012), Iserbyt, Madou, Vergauwen y Behets (2011), Latinjak, Torregrosa y Renom (2011), Yanardağ, Birkan, Yilmaz, Konukman, Ağbuğa y Lieberman (2011), Chen y Hung (2010), Iserbyt, Madou, Elen y Behets (2010), Kim y Roh (2010), Latinjak, Torregrosa y Renom (2010), Smeeton y Huys (2010), Stran y Curtner-Smith (2010),
1995-2009	38 (43,68%)	Atienza, Balaguer y García-Merita (1998), Bouchard y Singer (1998), Boyce, Wayda, Johnston, Bunker y Eliot (2001), Caserta y Singer (2007), Casey y Dyson (2009), Chang-Keun, Park, Park y Lee (2009), Choi (2007), Cutton y Landin (2007), Defrancesco y Burke (1997), Douvis (2005), Farrow y Abernethy (2002), Farrow y Maschette (1997), Fry y Newton (2003), Gould, Damarjia y Medbery (1999), Gould, Medbery, Damarjian y Lauer (1999), Hebert, Landin y Solmon (1996), Hebert, Landin y Solmon (2000), Hebert, Landin y Solmon (2004), Huys, Cañal-Bruland, Hagemann, Beek, Smeeton y Williams (2009), Huys, Smeeton, Hodges, Beek y Williams (2008), Kalapoda, Michalopoulou, Aggelousis y Taxildaris (2003), Kim y Yu (2009), Landin y Hebert (1999), Le Pallec y Guinard (2008), McPherson, (1999a), McPherson (1999b), McPherson (2000), McPherson y Kernodle (2007), Nielsen y McPherson (2001), Park (2004), Park (2009), Smeeton, Williams, Hodges y Ward (2005), Turner y Martinek (1995), Van Raalte, Cornelius, Brewer y Hatten, (2000), Ward, Williams y Bennett (2002), Williams, Ward, Knowles y Smeeton (2002), Williams, Ward, Allen y Smeeton (2004), Williams, Katene y Fleming (2002)
1980-1994	12 (13,79%)	Efran, Lesser y Spiller (1994), Hebert y Landin (1994), Frehlich y Wang (1994). Lee, Landin y Carter (1992), McPherson y French (1991), McPherson y Thomas (1989), Singer, Cauraugh, Chen, Steinberg, Van Wieringen, Emmen, Bootsma, Hoogesteger y Whiting (1989), Miller y Gabbard (1988), Ziegler (1987), Allison y Ayllon (1980), Emmen, Wesseling, Bootsma, Whiting y Van Wieringen (1985), Weinberg, Gould, Jackson y Barnes (1980)
1965-1979	10 (11,49%)	Armstrong y Hoffman (1979), Lindquist (1978), Watanabe (1978), Burrus-Bammel (1976), Farrell (1970), Mariani (1970), Cotten y Nixon (1968), Neuman y Singer (1968), Surburg (1968), Solley y Borders (1965)

Estos 87 artículos se han publicado en un total de 41 revistas diferentes. 23 de ellas (el 56,10%) ha publicado uno sólo artículo y 18 (el 43,90%) más de uno. Las revistas que han

publicado más artículos son *Journal of Sport Science* con 4, *Journal of Teaching in Physical Education* con 4, *Journal of Applied Sport Psychology* con 6, *Perceptual and Motor Skills*

con 8, y donde aparecen más artículos, con 14, es *Research Quarterly for Exercise and Sport*, la mayoría de ellos publicados entre 1960 y 1980.

Los 87 artículos seleccionados para este trabajo de revisión han sido elaborados por un total de 185 autores. En la tabla 2 puede verse el número de autores y su porcentaje según el número de artículos que han publicado. Los autores más productivos, con 7 artículos publicados, son Sue L. McPherson, de la *Western Carolina University*, Dennis Landin, del Departamento de Kinesiología de la *Louisiana State University*, y Nicholas J. Smeeton, de la Facultad de Educación y Deporte de la *University of Brighton*.

Tabla 2. Artículos publicados según autoría.

Número autores (N=185)	% de autores	Número de artículos publicados
160	86,49	1
12	6,49	2
5	2,70	3
3	1,82	4
1	0,54	5
1	0,54	6
3	1,82	7

Respecto a la colaboración entre autores, 15 artículos (17,24%) aparecen firmados por un solo autor y 72 (82,76%) han sido realizados en colaboración, es decir firmados por dos o más autores. Concretamente 35 artículos han sido realizados por dos autores (40,23%), 15 artículos los publican tres autores (17,24%), 12 artículos han sido firmados por cuatro autores (13,79%), 7 artículos los publican cinco autores (8,05%) y, por último, 3 artículos están elaborados por seis autores diferentes (3,45%).

Los artículos seleccionados provienen de diferentes países e instituciones. En la tabla 3 se especifica el país de procedencia del primer autor de cada uno de los artículos, entre los que sobresale Estados Unidos con un total de 41 trabajos, casi la mitad de la producción (47,13%). España se sitúa en cuarto lugar de productividad con 5 artículos publicados (5,75%),

Tabla 3. País de los autores.

	n	%
EEUU	41	47,13
Corea	9	10,34
Reino Unido	7	8,05
España	5	5,75
China	4	4,60
Grecia	4	4,60

	n	%
Francia	4	4,60
Bélgica	2	2,30
Holanda	2	2,30
Australia	2	2,30
Singapur	2	2,30
Brasil	2	2,30
Polonia	1	1,15
Irlanda	1	1,15
Turquía	1	1,15
<i>Totales</i>	87	100

Respecto a las instituciones de pertenencia de los autores, la gran mayoría (94,25%), de los trabajos provienen de universidades, excepto tres artículos que pertenecen a un instituto de investigación (2,45%) y otros dos que no especifican su procedencia (2,30%).

Técnicas de recogida de datos y tipo de investigación

En la tabla 4 se puede observar que en más de la mitad de los trabajos se utiliza una sola técnica de recogida de datos, mientras que el resto de estudios utiliza la combinación de diversas técnicas. Destaca como técnica de recogida de datos más utilizada la observación.

Tabla 4. Número de técnicas de recogida de datos

	n	%
<i>Una sola técnica:</i>	55	63,22
Observación directa	21	24,14
Observación indirecta (video)	26	29,88
Cuestionario o encuesta	4	4,60
Entrevista	2	2,30
Revisión bibliográfica	1	1,15
Captura de movimiento por acelerómetro	1	1,15
<i>Combinación de técnicas:</i>	32	36,78
Observación directa + Test	3	3,45
Observación directa + Entrevista	5	5,75
Observación directa + Cuestionario	6	6,90
Observación indirecta (video) + Cuestionario	5	5,75
Observación indirecta (video) + Test	2	2,30
Observación indirecta (video) + Entrevista	9	10,35
Observación indirecta (video) + Análisis biomecánico	1	1,15
Observación indirecta (video) + Enseñanza asistida por PC	1	1,15
<i>Totales</i>	87	100

En cuanto al tipo de investigación, tres cuartas partes de los artículos, el 74,71% (65 artículos), corresponden a investigaciones comparativas, donde se confrontan dos aspectos diferentes para comprobar cuál de ellos es más efectivo o eficiente para el aprendizaje de algún aspecto concreto del tenis. En cambio, el 25,29% (22 artículos) de las investigaciones son descriptivas, es decir, se basan en el análisis de una situación específica de la enseñanza, indicando sus características y rasgos principales.

Análisis del contenido

La investigación desarrollada sobre la enseñanza en el tenis se puede agrupar de diversas maneras. A partir del análisis del contenido de los artículos se han identificado cinco temas de investigación que agrupan el conjunto de los 87 artículos revisados. En la tabla 5 se presentan dichos temas, indicando el número de artículos y su porcentaje relativo.

Tabla 5. Temas de investigación y número de artículos en cada uno

	<i>n</i>	%
1. La ejecución de las habilidades específicas del tenis y la progresión en la dificultad de su aprendizaje	8	9,20
2. El <i>feedback</i> del profesorado y las directrices metodológicas en la enseñanza de la técnica del tenis	17	19,54
3. El uso de recursos tecnológicos en la enseñanza de las habilidades técnicas	16	18,40
4. Entrenamiento psicológico para el aprendizaje	17	19,54
5. La anticipación perceptiva, la toma de decisiones y el contexto de juego,	29	33,33
<i>Totales:</i>	87	100

Esta clasificación permite ofrecer un panorama global de la investigación sobre la enseñanza del tenis. Aunque algunos artículos pueden atender a dos temáticas, se han incluido en aquella que se considera más representativa de su objetivo. El contenido de cada uno de estos temas de investigación se comentará en los siguientes epígrafes.

La ejecución de las habilidades específicas del tenis y la progresión en la dificultad de su aprendizaje

Tradicionalmente, el proceso de enseñanza del tenis ha estado basado en la ejecución de sus habilidades específicas, principalmente el aprendizaje del drive, el revés y el servicio. Dentro de esta temática encontramos dos tipos de estudios los que se centran directamente sobre la ejecución técnica y los que estudian la progresión en la dificultad de su aprendizaje.

Entre los estudios que se centran directamente sobre la ejecución técnica, encontramos el estudio de Lindquist (1978) donde se investigó la relación entre un test de habilidades específicas del tenis y la clasificación de los tenistas, no en-

contrando relaciones significativas entre una buena clasificación en el ranking y la obtención de buenos resultados en dicho test. En esta línea, también se ha estudiado los efectos de utilizar una mano determinada para la ejecución del drive y del revés. Alexandros, Christina, Nikolaos y Konstantinos (2013) han comparado la efectividad entre el revés a una mano y a dos manos, determinando que el revés a dos manos es más eficaz debido a que supone un mayor control y agarre de la raqueta, y una mayor fuerza y precisión en el golpeo. No obstante, recomiendan enseñar las dos técnicas ya que se trata de un golpe muy personal y cualquiera de las dos técnicas puede ser ventajosa según las circunstancias de juego.

Relacionado con la progresión en la dificultad de la ejecución técnica, encontramos varios estudios que comparan el método tradicional, donde se practican las diferentes habilidades específicas desde la línea de fondo, con el método que inicia los golpes a mitad pista y va aumentando su dificultad progresivamente hasta la línea de fondo. Estos estudios (Cotten y Nixon, 1968; Kim y Yu, 2009) realizan esta comparación para la enseñanza del servicio, y a pesar de que en los resultados no muestran diferencias significativas, se cree que el saque iniciado desde cerca de la red se desarrolla de mejor forma y, por tanto, este método resulta ser más efectivo. En este sentido, el estudio de Burrus-Bammel (1976) realiza esta misma comparación para la mejora del drive, determinando que el método iniciado a mitad pista conlleva mejores resultados en la técnica del drive y en el disfrute de los tenistas principiantes, respecto al método que se inicia en la línea de fondo.

Sin embargo, uno de los aspectos más investigados sobre la progresión de la tarea es la comparación entre los enfoques de progresión de “fácil a difícil”, los que van de la parte al conjunto y los que llevan a cabo desde el principio el movimiento completo. Estos estudio (Hebert, Landin y Solmon, 2000; Hebert, Landin y Salmon, 2004) investigan cómo influyen estos programas de progresiones en el aprendizaje del tenis, concluyendo que las progresiones de tareas de “fácil a difícil” son más apropiados y aportan mayor éxito. Además, se comprueba que mejoran la autoeficacia y la motivación. En este sentido, Yanardağ, Birkan, Yilmaz, Konukman, Ağbuğa y Lieberman (2011) pretendían investigar sobre los efectos de estos enfoques en la enseñanza de las habilidades básicas del tenis en niños autistas, resultando ser la instrucción de “fácil a difícil” la más eficaz, permitiendo a partir de esta adquisición de habilidades básicas enseñar actividades y juegos de raqueta.

El feedback del profesorado y las directrices metodológicas en la enseñanza de la técnica del tenis

Un segundo grupo de trabajos lo conforman aquellos que sitúan su foco de atención en las consecuencias que tiene sobre

el aprendizaje de las habilidades específicas de este deporte aspectos de la enseñanza como el *feedback* que da el profesorado y las directrices metodológicas.

Watanabe (1978) plantea una posibilidad de instrucción para la enseñanza del tenis donde el profesor se convirtiese en experto a la hora de transferir los conocimientos, siendo consciente de lo que hace y de la forma de cómo mejorar. Esta instrucción cuenta con 3 etapas: la primera es autoritaria donde la preocupación radica en la forma en la que se hace la tarea; la segunda etapa es más democrática, ya que además de dar directrices, el profesor también alienta al alumno; y la última etapa aplica la lógica de lograr cierto grado de éxito en la adquisición de habilidades. Por su parte, Armstrong y Hoffman (1979) llevaron a cabo un test de detección de errores del drive para determinar si los profesores de tenis con experiencia son más eficaces que los que no tienen experiencia a la hora de determinar los errores. Mediante la ayuda del video modelado, los resultados muestran que los entrenadores con experiencia tienen mayor precisión para detectar errores comunes del drive. Otros estudios (Allison y Ayllon, 1980; Hebert y Landin, 1994; Chang-Keun, Park, Park y Lee, 2009; Pacharoni y Massa, 2012; Sudo y Souza, 2013; Lee y Ahn, 2014) proponen diferentes métodos donde destacan el papel fundamental del enseñante en la adquisición de habilidades específicas del tenis, a partir de la utilización de instrucciones basadas en el aumento de refuerzos positivos, coincidiendo que proporcionan una mejora del rendimiento de los tenistas. De forma similar, Ahn y Han (2013) desarrollan una herramienta válida y fiable de medición y evaluación basado en los movimientos necesarios para el servicio. Esta herramienta está basada en explicaciones de las acciones, videos y demostraciones del instructor, y sus resultados son satisfactorios. El estudio de Kalapoda, Michalopoulou, Aggelousis y Taxildaris (2003) destaca la importancia de utilizar suplementos visuales en el *feedback* para facilitar el desarrollo de patrones motores de los sujetos, ya que permiten alcanzar altos niveles de rendimiento.

También se ha estudiado los efectos sobre el aprendizaje de las habilidades técnicas del tenis de las denominadas práctica bloqueada (*blocked practice*), donde se practican las diferentes habilidades específicas por separado, y práctica variable (*variability practice*), donde se alterna la ejecución de las diferentes técnicas del tenis. Farrow y Maschette (1997) investigaron los efectos prácticos del drive con la mano preferente y la no preferente en relación a su desempeño y aprendizaje, mediante la comparación de ambos tipos de práctica. Los resultados detectaron que la práctica variable afecta al aprendizaje y al desempeño de las tareas, por lo que el uso de la mano preferida obtuvo mejores resultados. Sin embargo, la práctica bloqueada beneficia el uso de la mano no preferida. Hebert, Landin y Solmon (1996) realizan esta comparación en un entorno de instrucción de rendimiento y de aprendizaje de

las técnicas del drive y del revés en estudiantes de bajo y alto nivel. Los resultados determinan que las condiciones de alta interferencia (práctica aleatoria) deprimen el rendimiento de adquisición, pero mejoran el aprendizaje, por lo que se recomienda empiezan con novatos con la práctica bloqueada o con poca interferencia, para posteriormente utilizar una alta interferencia de práctica. Además, Douvis (2005) también realiza un estudio sobre esta comparación para la mejora del drive, concluyendo que la práctica variable produce por lo general mayor rendimiento.

Otros estudios comparan el método de enseñanza tradicional con el denominado método de enseñanza programado, donde los alumnos tienen una participación activa de la experiencia de su aprendizaje (Neuman y Singer, 1968; Farrell, 1970; Marini, 1970). Aunque los resultados muestran que los dos métodos de enseñanza producen mejoras en el aprendizaje de las habilidades técnicas del tenis, se resalta que el método programado es un buen método de enseñanza inicial para el aprendizaje de la técnica del tenis. Más recientemente, varios trabajos han estudiado el efecto de la instrucción a través de tarjetas de tarea sobre las habilidades específicas del tenis. En estas hojas de tareas se combina la imagen de la habilidad con la instrucción escrita acerca de cómo realizarla. Iserbyt, Madou, Elen y Behets (2010), comparan diferentes grupos experimentales que utilizan este tipo de instrucción con el objetivo de aprender la técnica del drive sin la presencia de un profesor, concluyendo que se mejora el aprendizaje y el rendimiento de la técnica del drive. Estos mismo autores (Iserbyt, Madou, Vergauwen y Behets, 2011), llevaron a cabo otro estudio similar en el que también se producen mejoras de la ejecución de la técnica mediante la enseñanza recíproca de la instrucción de las tarjetas de tareas.

El uso de recursos tecnológicos en la enseñanza de las habilidades técnicas

Esta línea supone una ampliación de la anterior pero, en esta ocasión, centrada en el uso de recursos tecnológicos y sus consecuencias sobre el aprendizaje y mejora de las habilidades específicas del tenis. A esta línea pertenece el primer estudio que hemos recopilado, el de Solley y Borders (1965), que pretendía determinar la eficacia de la máquina de lanzamiento de pelotas en la enseñanza de la técnica del drive. Mediante la comparación con el método tradicional, se concluyó que el método de la máquina lanza-pelotas tenía mayores ganancias, por lo que se podían considerar de gran valor para la enseñanza de las técnicas del tenis. Aunque, también se señalaba el problema de que este método está fuera del contexto de juego real de juego.

El recurso tecnológico que destaca es el visionado de grabaciones de vídeo para complementar la formación del jugador, ya que permiten analizar las diferentes técnicas de

forma más eficaz. De hecho, la mayoría de los estudios de esta área temática están relacionados con el efecto que tienen las ayudas visuales complementarias para el aprendizaje de las habilidades específicas del tenis. Miller y Gabbard (1988), compararon los efectos de las ayudas visuales complementarias en la adquisición de habilidades en el tenis, además de la influencia del *feedback* verbal proporcionado por el profesor. Los resultados muestran que estas ayudas tienen un efecto positivo en la adquisición de habilidades y además mejoran la forma de movimiento, la anticipación y el disfrute. Otros estudios (Emmen, Wesseling, Bootsma, Whiting y Van Wieringen, 1985; Van Wieringen, Emmen, Bootsma, Hoogesteger y Whiting, 1989; Atienza, Balaguer y García-Merita, 1998; Bouchard y Singer, 1998; Park, 2004) investigan la efectividad del video modelado en el aprendizaje de la técnica del servicio, afirmando que el uso del video mejora el aprendizaje de esta habilidad específica del tenis. Por su parte, Li y Liu (2013) analizan el golpeo del drive a partir del video modelado, con el objetivo de proporcionar orientación para la enseñanza y formación del tenis, obteniendo unos efectos muy positivos para la enseñanza y formación del tenis en general, y de la técnica del drive en particular. Nowak y Panfil (2012) utilizan el video modelo para analizar partidos de tenis y desarrollar un método dirigido a identificar las jugadas utilizadas y desarrollar criterios que sirvan para evaluar habilidades para ganar puntos. Mediante el análisis de un partido entre dos de los tenistas más importantes del circuito, el método utilizado permite la formulación de directrices prácticas como cuantificar las maneras en las que es posible conseguir puntos, realizar jugadas arriesgadas ya que se pueden justificar en que los mejores jugadores lo hacen y revelar las áreas específicas que diferencian los niveles de habilidad.

Otro tipo de estudios analizan el sistema de movimiento durante el entrenamiento a partir de la enseñanza asistida por ordenador. De este modo, Chen y Hung (2010) desarrollan una captura de movimiento con el control remoto Wii (*Wiimote*), mediante la captura de la aceleración de las extremidades, para los ejercicios técnicos del tenis. Este método, es capaz de proporcionar un adecuado asesoramiento para la formación de la técnica del tenis. En la misma línea, Zhang y Wang (2014) investigan las ventajas de la enseñanza asistida por ordenador junto a la enseñanza tradicional, encontrando un efecto positivo de la enseñanza asistida, ya que permiten cultivar la capacidad de autoaprendizaje de los estudiantes y desarrollar su talento creativo. Asimismo, Kim y Roh (2010) exploran las características de los videojuegos interactivos de tenis para personas con discapacidad intelectual, llegando a la conclusión que estas propuestas aumentan los niveles de habilidad y de motivación, así como la atención y el disfrute.

Dentro de esta temática, también encontramos estudios que utilizan sistemas tecnológicos para proporcionar información del rendimiento a los tenistas (Song, Xu, Fong, Chin,

Chua y Huang, 2012; Connaghan, Moran y O'Connor, 2013), debido a que mediante el uso de sistemas de grabación y análisis de vídeos se puede registrar movimientos y acciones de los tenistas, proporcionando experiencia en forma de *feedback* a partir de la reproducción de los mismos.

En esta categoría también encontramos el estudio de Choi (2007) que analiza la eficacia y efecto de una web de ayuda para la enseñanza del tenis mediante el uso del cuestionario, afirmando que se trata de un método eficaz ya que permite la obtención de términos más apropiados del tenis, minimizar el esfuerzo del profesor y maximizar la eficacia del aprendizaje de los estudiantes, utilizar evaluaciones de los maestros, y personalizar la enseñanza a cada estudiante.

El entrenamiento de aspectos psicológicos para la mejora de la ejecución

Otra línea de investigación en torno al aprendizaje y mejora de la ejecución técnica de los jugadores de tenis es la relacionada con los aspectos psicológicos. Se trata de estudios que plantean posibles estrategias para la mejora de la ejecución de las habilidades específicas del tenis, mediante la introducción del entrenamiento mental. Encontramos cuatro tipos de estudios: los relacionados con la visualización mental de las habilidades específicas, los que estudian el *auto-talk* en relación al (*auto*)*feedback*, los que analizan el pensamiento del aprendiz y los que recogen la opinión de los entrenadores sobre la importancia que tienen los aspectos psicológicos.

Entre los estudios relacionados con la visualización mental de las habilidades técnicas del tenis encontramos el trabajo de Surburg (1968), que investigó la eficacia de la práctica mental cuando se combina con variables como la presentación en audio, visual o audiovisual. Mediante la realización de diferentes ensayos del drive con el propósito de enviar la pelota a una zona determinada de puntuación, se obtuvo que el método de práctica audio-mental fue el más eficaz al tener un mayor control de sus imágenes mentales. Siguiendo en esta línea, Efran, Lesser y Spiller (1994) plantean una estrategia donde utilizan la metáfora de visualizarse dentro de una burbuja que les separa del estímulo externo como método de instrucción. Se observó que los sujetos con el método de metáforas aprenden de manera más eficiente, obtienen más beneficios de su experiencia y, además, les proporciona mayor concentración, disfrute, motivación y madurez. El cuestionario que llevan a cabo Defrancesco y Burke (1997) para identificar qué tipo de estrategias se emplea para mejorar el rendimiento de los tenistas, corrobora la importancia del entrenamiento de habilidades mentales debido a que se estableció que la estrategia más empleada es la de crear imágenes mentales sobre la acción que se pretende ejecutar. Relacionado con estos resultados, Guillot, Desliens, Rouyer y Rogowski (2013) encuentran en su estudio que la adopción de un enfoque externo durante

la creación de imágenes mentales contribuye a la mejora del rendimiento.

Un segundo grupo de trabajos que encontramos dentro de esta temática son los que estudian los efectos de la estrategia del *auto-talk* (pensamiento motivacional) y del aumento del *feedback* en el aprendizaje de las habilidades específicas del tenis (Ziegler, 1987; Landin y Hebert, 1999; Van Raalte, Cornelius, Brewer y Hatten, 2000; Cutton y Landin, 2007; Latinjak, Torregrosa y Renom, 2010; Latinjak, Torregrosa y Renom, 2011; Latinjak, Torregrosa y Renom, 2012). Sus resultados indican que esta estrategia puede mejorar la adquisición y aprendizaje del tenis, incluso cuando el *feedback* no está disponible debido a que dirigen su foco atencional en las diferentes acciones. Además de producir un aumento de la satisfacción personal por parte de los tenistas. Asimismo, otros estudios, (Weinberg, Gould, Jackson y Barnes, 1980; Boyce, Wayda, Johnston, Bunker y Eliot, 2001) proponen una comparación entre diferentes enfoques donde el recordar o imaginar algún éxito específico y/o asignar un rendimiento concreto producen un aumento del rendimiento del servicio.

Por lo que respecta al análisis del pensamiento del aprendiz, el estudio de Lee, Landin y Carter (1992), sobre el pensamiento de los estudiantes durante las instrucciones del tenis, utiliza la entrevista para examinar qué procesos cognitivos reportan durante la clase, en qué medidas toman conciencia del contenido, en la relación entre varios tipos de pensamientos y funciones... Se descubrió que la mayoría de los sujetos están pensando en habilidades relacionadas durante la práctica, seguido de pensamientos afectivos. Aunque, los estudiantes que participaban en la planificación de una respuesta del movimiento tenían más probabilidades de tener éxito en la práctica y los estudiantes que indicaban un punto concreto de la técnica, tendían a hacerlo mejor durante la práctica. En definitiva, se destaca que los pensamientos afectivos son importantes mediadores entre la instrucción y la calidad de práctica. Por su parte, el estudio de Fry y Newton (2003) resalta la relación entre las actitudes individuales y la percepción en el clima a la hora de dar respuesta a cuestiones motivacionales.

También encontramos investigaciones dirigidas a los entrenadores de tenis, sobre la importancia de la ejercitación de estas habilidades. En este sentido, Gould, Medbery, Damarjian y Lauer (1999) encuestan a los entrenadores para determinar su opinión sobre estas prácticas y para conocer cuáles enseñan, qué estrategias utilizan y también sobre sus recomendaciones en un entrenamiento eficaz. En los resultados del cuestionario se corrobora que la presión, la gestión de crisis, la confianza y el control emocional son las habilidades mentales más difíciles de enseñar, y además se afirman que se necesita contribuir en nuevas investigaciones para establecer ejercicios prácticos, estrategias y vídeos sobre estos entrenamientos. Es que, como indica otro estudio de estos autores

(Gould, Damarjian y Medbery, 1999), el motivo por el que no se está llevando a cabo este entrenamiento se debe, en muchos casos, a la falta de formación y conocimiento por parte de los entrenadores.

La anticipación perceptiva, la toma de decisiones y el contexto de juego

En las cuatro temáticas presentadas hasta el momento, se observa que la mayoría de los estudios sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje del tenis han estado centrados principalmente en la ejecución de sus habilidades técnicas específicas. Sin embargo, en los últimos años, están apareciendo otro tipo de investigaciones que ponen su atención sobre otras cuestiones como la anticipación perceptiva, la toma de decisiones y el contexto de juego en el tenis. Un tercio de los trabajos encontrados se integran dentro de esta categoría. Aunque en estos trabajos reconocemos algunos aspectos presentados en temáticas anteriores, como el *feedback* del enseñante, las directrices metodológicas o el uso de recursos tecnológicos, su foco de atención se ha ampliado más allá de la ejecución técnica de las habilidades específicas.

Una forma de estudiar la habilidad de anticipación es mediante la utilización de la tecnología como son las simulaciones reales (medidas de respuesta basadas en el movimiento). En este sentido, diferentes estudios (Singer, Cauraugh, Chen, Steinberg, Frehlich y Wang, 1994; Williams, Ward, Knowles y Smeeton, 2002; Ward, Williams y Bennet, 2002; Farrow y Abernethy, 2002; Williams, Ward, Allen y Smeeton, 2004; Smeeton, Williams, Hodges y Ward, 2005; Huys, Smeeton, Hodges, Beck y Williams, 2008; Smeeton y Huys, 2010) pretenden evaluar el desempeño de la anticipación y de sus comportamientos de búsqueda visual a partir de estas simulaciones. Determinando que la utilización de simulaciones de video y del video modelado mejora la adquisición de la habilidad de anticipación, y que el método de descubrimiento es el más eficaz para el desarrollo de ésta. Además, los resultados muestran que aquellos grupos que incluyeron el entrenamiento de la mejora de la percepción fueron más eficaces en la anticipación de los golpes del oponente. Respecto a la atención de los jugadores para anticipar el golpeo del rival, destaca que en los expertos está enfocada en aspectos más generales del cuerpo y en la estrategia, mientras que los jugadores poco expertos tienen la atención puesta en aspectos obvios como la pelota y la raqueta.

En este sentido, Huys, Cañal-Bruland, Hagemann, Beek y Smeeton (2009) y Smeeton, Huys y Jacobs (2013) examinan la importancia de la información dinámica local para la anticipación de la dirección de los tiros, determinando que aunque la información relacionada con el brazo y la raqueta es indispensable para la anticipación precisa, la información obtenida por el tronco y las piernas también es recogida y

usada. Por lo tanto, se determina que el enfoque global es el más eficaz.

Por lo que respecta a la toma de decisiones, se encuentran algunos estudios que examinan el desarrollo de aspectos cognitivos respecto a la obtención de representaciones problemáticas y sus posibles soluciones (McPherson y Thomas, 1989; McPherson y French, 1991; McPherson, 1999a; McPherson, 1999b; McPherson, 2000; Nielsen y McPherson, 2001; McPherson y Kernodle, 2007). En estas investigaciones se afirma que los tenistas expertos tienen un mayor desempeño en la toma de decisiones, ya que se crean planes de acción elaborados y sofisticados. En definitiva, elaboran mejores estrategias tácticas.

En esta línea, García-González, Perla Moreno, Moreno, Gil y del Villar (2013) realizan un estudio en que los sujetos debían visualizar sus propias acciones e identificar el motivo de las mismas. Este enfoque basado en el *video-feedback* y en un cuestionario de preguntas sobre las acciones, produjo una mejora de la calidad del conocimiento táctico. Williams, Kattene y Fleming (2002) y Caserta y Singer (2007) examinan la efectividad de las instrucciones especialmente diseñadas en partidos de entrenamiento de tenis como el conocimiento de la situación, la anticipación y la toma de decisión, mediante la comparación con el entrenamiento de tenis y el conocimiento de la situación. Los resultados muestran que los grupos que combinan el conocimiento de la situación, anticipación y toma de decisión aumentan la velocidad de respuesta y la precisión en golpeo de fondo.

Un tercer grupo de trabajos tienen que ver con la importancia del contexto de juego y su comprensión en el aprendizaje del tenis. El estudio de Turner y Martinek (1995) tuvo por objetivo describir un modelo alternativo para la enseñanza de toma de decisiones en el juego utilizando el tenis como herramienta metodológica, comparan el modelo tradicional basado en la técnica con un modelo de juegos para el entendimiento. Es muy importante en este modelo la labor del enseñante ya que es el encargado de configurar la forma de juego, observar el juego, investigar los problemas tácticos y presentar soluciones junto a los alumnos e intervenir si es necesario para enseñar.

Asimismo, Casey y Dyson (2009) realizan una intervención para investigar el aprendizaje cooperativo y de los juegos tácticos como modelo de enseñanza en Educación Física, utilizando como unidad de trabajo el tenis, con el objetivo de representar el tenis en una forma adecuada, asumiendo que los alumnos podrían desarrollar una conciencia de lo que hacer para ser jugadores de éxito y entender cómo lograrlo, centrándose en la comprensión de todo lo que se enseña. Otros estudios achacan a la diversión y la satisfacción como las bases de un buen desempeño y rendimiento en este deporte (Park, 2009; Shin y Shim, 2012).

Siguiendo esta línea, Stran y Curtner-Smith (2010) inten-

tan descubrir la importancia relativa de los diferentes tipos de conocimiento en la enseñanza del modelo *Educación del deporte* y las formas en que se adquirieron y desarrollaron estos conocimientos. Los alumnos trabajan en este modelo durante bastantes sesiones y van cambiando sus roles (capitán, jugador, arbitro...) y se realizan variaciones generales (reglas, equipos...). El estudio indicó que solo es necesaria una buena comprensión del modelo, del conocimiento pedagógico general y de sus alumnos. Lee, Chow, Komar, Tan y Button (2014) exploran la eficacia de un enfoque de manipulación de equipos y reglas para el aprendizaje del drive, obteniendo unos resultados muy significativos.

Por su parte, Zetou, Koronas, Athanailidis y Koussis (2012), examinan el efecto del programa *Play and Stay* en el aprendizaje de la habilidad del servicio y en el desarrollo de su satisfacción. El objetivo fundamental de este programa es que se enseñan las habilidades motrices básicas a través de un partido de tenis, donde se pueda sacar, pelotear y anotar lo más pronto posible, con el objetivo adicional de la diversión para la duración del proceso de aprendizaje. Los sujetos que llevaron a cabo este programa resultaron ser más eficaces en su rendimiento, y respecto a la satisfacción mostraron mayor disfrute y motivación. Mientras que Le Pallec y Guinard (2008), proponen una metodología para la comparación de producciones educativas centrada en la orientación de la estrategia del jugador. En este estudio se determina que por lo general existe una mayor tendencia al juego de ruptura respecto al juego de continuidad. Finalmente, Yin (2014) propone una innovación de la enseñanza del tenis en función de la teoría de las inteligencias múltiples, basando este enfoque en la democratización de la enseñanza, la individualización y la diversificación. Desde esta perspectiva, la enseñanza del tenis debe incluir la enseñanza de la filosofía del deporte, de los objetivos, de los contenidos, del método y de la evaluación. Además, esta enseñanza debe aspirar a cultivar los conocimientos básicos y las habilidades básicas, así como promover la salud, la búsqueda de la funcionalidad y la sostenibilidad. En definitiva, la teoría de las inteligencias múltiples tiene la finalidad de obtener el desarrollo integral del estudiante.

Aplicaciones prácticas

El objetivo principal de este trabajo de revisión es conocer y analizar la producción científica sobre la enseñanza del tenis. La muestra de 87 artículos utilizada para esta revisión es muy relevante, pues procede de revistas indizadas en las bases de datos más reconocidas en el panorama internacional.

Del análisis cuantitativo cabe señalar el importante crecimiento en la publicación de artículos a partir de mediados de la década de 1990. De las 41 revistas donde aparecen publicados los artículos, *Research Quarterly for Exercise and Sport* es la que más artículos ha publicado con 14 (el 16,09% de lo

producido), aunque la mayoría de ellos publicados entre 1960 y 1980, cuando todavía no existían muchas de las revistas citadas en esta revisión. Sin embargo, si nos centramos en los últimos 25 años, en esta revista se han publicado 6 artículos, un número similar a *Journal of Applied Sport Psychology*, con 6, y *Perceptual and Motor Skills*, con 5, o a *Journal of Teaching in Physical Education* y *Journal of Sports Sciences*, ambas con 4.

Por lo que respecta a los investigadores que se han dedicado al estudio de aspectos relacionados con la enseñanza del tenis, aunque aparece un total de 185 autores, la mayor parte realiza una aportación puntual, como lo avala el dato que un 86,49% haya escrito un solo artículo. Sin embargo, se detecta mucha colaboración en la elaboración de los artículos. 72 artículos (el 82,76%) han sido realizados por dos o más autores. Además, 13 autores han publicado 3 o más artículos, lo que evidencia la existencia de grupos de investigación centrados en aspectos relacionados con la enseñanza del tenis.

Se advierte también el predominio de la investigación anglofona, reflejado, por una parte en que las revistas con mayor número de artículos pertenecen a este ámbito cultural y que un elevado porcentaje de los investigadores son de Estados Unidos, Reino Unido, Irlanda y Australia, porcentaje similar al encontrado en el trabajo de revisión sobre psicología y lesiones deportivas de Olmedilla, Ortega, Abenza y Boladeras (2010).

La técnica de recogida de datos más utilizada es la observación, un 90,80% de los trabajos utiliza esta técnica, tanto de manera directa como mediante el vídeo registro. Además, tres cuartas partes de los trabajos son estudios comparativos, el resto son de carácter descriptivo.

En cuanto al análisis cualitativo, el principal hallazgo de esta revisión es la identificación y caracterización de los diferentes temas de investigación que se han desarrollado desde el primer artículo científico seleccionado, de 1965, hasta nuestros días. A la luz de los resultados de los diversos trabajos de investigación, a continuación se sintetizan, dentro de cada temática, algunas aplicaciones prácticas que pueden contribuir a la mejora de la enseñanza del tenis:

- a) *Ejecución de las habilidades específicas del tenis y la progresión en la dificultad de su aprendizaje*: Los estudios aconsejan progresar en la enseñanza del tenis desde golpes cercanos a la red hasta ir alejándose y llegar al fondo de la pista. También indican enseñar el gesto técnico desde las partes más fáciles de aprender hasta llegar a la complejidad y dificultad del gesto técnico completo. Aunque algunos golpes sean más eficaces que otros (p.e. el revés a dos manos frente al revés a una mano) se deben enseñar todas las posibilidades porque pueden ser ventajosas según las circunstancias en las que se desarrolle el juego.
- b) *Feedback del profesorado y las directrices metodológicas en la enseñanza de la técnica del tenis*: Que el instructor

aporte *feedback* durante la enseñanza favorece el aprendizaje, que se ve incrementado si, además, se acompañan de ayudas visuales que clarifiquen la correcta ejecución técnica. La práctica continua y repetitiva de un gesto técnico se aconseja en la iniciación pero, una vez se conoce el gesto, se consigue un mayor rendimiento a través de la variación y alternancia de los golpes en el proceso de enseñanza. Los métodos de enseñanza alternativos al tradicional, basado en la instrucción directa del enseñante, también obtienen resultados positivos en el aprendizaje de los gestos técnicos.

- c) *Uso de recursos tecnológicos en la enseñanza de las habilidades técnicas*: El visionado de grabaciones de vídeo en el proceso de enseñanza tiene efectos positivos sobre el aprendizaje de las habilidades específicas del tenis. Otros recursos estudiados, como el uso de enseñanza asistida por ordenador o el uso de una web de ayuda para la enseñanza del tenis, también se muestran como recursos apropiados que, además, facilitan la personalización de la enseñanza.
- d) *Entrenamiento de aspectos psicológicos para la mejora de la ejecución*: El entrenamiento de habilidades mentales también puede ser utilizado como recurso para la enseñanza del tenis. Se ha corroborado que la creación de imágenes mentales contribuye a la mejora del rendimiento. También tiene un efecto positivo en el incremento del rendimiento utilizar la estrategia del pensamiento automotivacional (*auto-talk*) y la utilización de pensamientos afectivos que resultan importantes mediadores entre la instrucción y la calidad de práctica. Para los entrenadores de tenis las habilidades mentales más difíciles de enseñar están relacionadas con la presión, la gestión de crisis, la confianza y el control emocional.
- e) *Anticipación perceptiva, la toma de decisiones y el contexto de juego*: La enseñanza del tenis no sólo se circunscribe al dominio de la ejecución técnica, tiene que ver también con otros aspectos del juego. La mejora de la percepción facilita la anticipación de los golpes del oponente, además la anticipación se relaciona con prestar atención sobre aspectos generales y globales del cuerpo y estrategia del oponente, más que con aspectos concretos y obvios como el brazo, la raqueta o la pelota. El conocimiento de las situaciones de juego y la táctica es fundamental para la correcta toma de decisiones durante el juego. Saber analizar el juego y saber tomar las decisiones más ventajosas, también debe ser atendido en el proceso de enseñanza. En este sentido, las últimas aportaciones apuntan hacia el uso en la enseñanza del tenis del aprendizaje cooperativo, el juego como recurso de satisfacción y disfrute, la comprensión del juego, los juegos tácticos donde los aprendices ejerciten la

capacidad perceptiva y la toma de decisiones o las propuestas donde los aprendices cobren un mayor protagonismo, no como reproductores de gestos técnicos, sino como participantes inteligentes de procesos de enseñanza más democráticos, individualizados y diversificados.

En definitiva, cada artículo de investigación señala algún aspecto relevante de la enseñanza del tenis. Desde una visión

general del panorama descrito creemos que son aportaciones que no deben ser consideradas como excluyentes, sino como complementarias. Desde los temas investigados se han realizado contribuciones que nos indican diversos aspectos que pueden ser utilizados positivamente en la enseñanza del tenis. Posiblemente su combinación sea uno de los retos que deben afrontarse en los próximos años, no sólo desde la práctica de la enseñanza sino también desde la investigación.

Referencias bibliográficas

- Ahn, H. y Han, W. (2013). Objectivity of a measurement tool to evaluate the movements required to execute an effective flat serve at the tennis beginner's level. *The Korean Journal of Measurement and Evaluation in Physical Education and Sports Science*, 15(2), 17-28.
- Alexandros, M., Christina, K., Nikolaos, G. y Konstantinos, M. (2013). Effectiveness of backhand with one and two hands in teaching adult men beginners in tennis. *Journal of Physical Education and Sport*, 13(3), 415-418. DOI:10.7752/jpes.2013.03066
- Allison, M. G y Ayllon, T. (1980). Behavioral coaching in the development of skills in football, gymnastics, and tennis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 13, 297-314.
- Armstrong, C. W. y Hoffman, S. J. (1979). Effects of teaching experience, knowledge of performer competence, and knowledge of performance outcome on performance error identification. *Research Quarterly*, 50(3), 318-327.
- Atienza, F. L., Balaguer, I. y García-Merita, M. L. (1998). Video modeling and imaging training on performance of tennis service of 9- to 12-year-old children. *Perceptual and Motor Skills*, 87(2), 519-529.
- Bayer, C. (1986). La enseñanza de los juegos deportivos colectivos. Barcelona: Hispano Europea.
- Bollettieri, N. (2001). *Bollettieri's Tennis Handbook*. Champaign, EEUU: Human Kinetics.
- Bouchard, L. J. y Singer, R. N. (1998). Effects of the five-step strategy with videotape modeling on performance of the tennis serve. *Perceptual and Motor Skills*, 86(3), 739-746.
- Boyce, B. A., Wayda, V. K., Johnston, T., Bunker, L. K. y Eliot, J. (2001). The effects of three types of goal setting conditions on tennis performance: A field-based study. *Journal of Teaching in Physical Education*, 20, 188-200.
- Burrus-Bammel, L. L. (1976). Traditional ground stroke versus volley method of teaching beginning tennis. *Research Quarterly*, 47(4), 597-602.
- Caserta, R. J. y Singer, R. N. (2007). The effectiveness of situational awareness learning in response to video tennis match situations. *Journal of Applied Sport Psychology*, 19, 125-141. DOI: 10.1080/10413200601184712
- Casey, A. y Dyson, B. (2009). The implementation of models-based practice in physical education through action research. *European Physical Education Review*, 15(2), 175-199. DOI: 10.1177/1356336X09345222
- Chang-Keun, C., Park, J., Park, D. y Lee, J. (2009). The Process of How Elementary School Teachers adapt to In-service Tennis Training. *The Korean Journal of Elementary Physical Education*, 15(1), 105-120.
- Chen, Y. J. y Hung, Y. C. (2010). Using real-time acceleration data for exercise movement training with a decision tree approach. *Expert Systems with Applications*, 37(12), 7552-7556. DOI:10.1016/j.eswa.2010.04.089
- Choi, S.H. (2007). An analysis of 'Effect Size' of Web Aided Tennis Teaching (LMS) in the University. *Korean Journal of Sport Science*, 18(3), 100-114
- Connaghan, D., Moran, K. y O'Connor, N. E. (2013). An automatic visual analysis system for tennis. *Journal of Sports Engineering and Technology*, 0, 1-16. DOI: 10.1177/1754337112469330
- Cotten, D. J. y Nixon, J. (1968). Comparison of two methods of teaching tennis serve. *Research Quarterly*, 39(4), 929-931.
- Crespo, M. (2006). Nuevas perspectivas en la investigación y aplicación al tenis. *Congreso Mundial de Deportes de Raqueta*, Madrid. <http://www.miguelcrespo.net/articulos/Crespo.%20Nuevas%20perspectivas%20en%20tenis.%20Madrid%20WCERS%202006.pdf>
- Cutton, D. M. y Landin, D. (2007). The effects of self-talk and augmented feedback on learning the tennis forehand. *Journal of Applied Sport Psychology*, 19(3), 288-303. DOI: 10.1080/10413200701328664
- Defrancesco, C. y Burke, K. L. (1997). Performance enhancement strategies used in a professional tennis tournament. *International Journal of Sport Psychology*, 28(2), 185-195.
- Devís, J. y Sánchez-Gómez, R. (1996). La enseñanza alternativa de los juegos deportivos: antecedentes, modelos actuales de iniciación y reflexiones finales. En J.A. Moreno y P.L. Rodríguez (Comps.), *Aprendizaje deportivo* (pp. 159-184). Murcia: Universidad de Murcia.
- Douvis, S. J. (2005). Variable practice in learning the forehand drive in tennis. *Perceptual and Motor Skills*, 101(2), 531-545.
- Efran, J. S., Lesser, G. S. y Spiller, M. J. (1994). Enhancing tennis coaching with youths using a metaphor method. *Sport Psychologist*, 8(4), 349-359.
- Emmen, H. H., Wesseling, L. G., Bootsma, R. J., Whiting, H. T. A. y Van Wieringen, P. C. W. (1985). The effect of video-modelling and video-feedback on the learning of the tennis service by novices. *Journal of Sports Sciences*, 3(2), 127-138.
- Farrell, J. E. (1970). Programed vs teaching-directed instruction in beginning tennis for women. *Research Quarterly*, 41(1), 51-58.
- Farrow, D. y Abernethy, B. (2002). Can anticipatory skills be learned through implicit video-based perceptual training? *Journal of Sports Sciences*, 20, 471-485.
- Farrow, D. y Maschette, W. (1997). The effects of contextual interference on children learning forehand tennis groundstrokes. *Journal of Human Movement Studies*, 33(2), 47-67.
- Fernandez-Rios, L., y Buela-Casal, G. (2009). Standards for the preparation and writing of Psychology review articles. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 9(2), 329-344.
- Fry, M. D. y Newton, M. (2003). Application of achievement goal theory in an urban youth tennis setting. *Journal of Applied Sport Psychology*, 15(1), 50-66.
- García Ferrando, M. y Llopis, R. (2011). *Ideal democrático y bienestar personal. Encuesta sobre los hábitos deportivos en España 2010*. Madrid: CSD/CIS.
- García-González, L., Perla Moreno, M., Moreno, A., Gil, A. y del Villar, F. (2013). Effectiveness of a video-feedback and questioning programme to develop cognitive expertise in sport. *PLOS ONE*, 8(12). DOI: 10.1371/journal.pone.0082270
- Gould, D., Damarjian, N. y Medbery, R. (1999). An examination of

- mental skills training in junior tennis coaches. *Sport Psychology*, 13(2), 127-143.
33. Gould, D., Medbery, R., Damarjian, N. y Lauer, L. (1999). A survey of mental skills training knowledge, opinions, and practices of junior tennis coaches. *Journal of Applied Sport Psychology*, 11(1), 28-50.
 34. Guillot, A., Desliens, S., Rouyer, C. y Rogowski, I. (2013). Motor imagery and tennis serve performance: The external focus efficacy. *Journal of Sports Science and Medicine*, 12, 332-338.
 35. Gutiérrez y Esparza (2011). Lesiones en el tenis. Revisión bibliográfica. *Apunts Medicina de l'Esport*, 46, 189-204. DOI: 10.1016/j.apunts.2011.07.004
 36. Hebert, E. P. y Landin, D. (1994). Effects of a learning model and augmented feedback on tennis skill acquisition. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 65(3), 250-257.
 37. Hebert, E. P., Landin, D. y Solmon, M. A. (1996). Practice schedule effects on the performance and learning of low- and high-skilled students: An applied study. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 67(1), 52-58.
 38. Hebert, E. P., Landin, D. y Solmon, M. A. (2000). The impact of task progressions on students' practice quality and task-related thoughts. *Journal of Teaching in Physical Education*, 19(3), 338-354.
 39. Hebert, E. P., Landin, D. y Solmon, M. A. (2004). The impact of task progressions on college students' skill achievement in tennis. *Journal of Human Movement Studies*, 46(3), 227-248.
 40. Huys, R., Cañal-Bruland, R., Hagemann, N., Beek, P. J., Smeeton, N. J. y Williams, A. M. (2009). Global information pickup underpins anticipation of tennis shot direction. *Journal of Motor Behavior*, 41(2), 158-170.
 41. Huys, R., Smeeton, N. J., Hodges, N. J., Beek, P. J. y Williams, A. M. (2008). On the dynamic information underlying visual anticipation skill. *Perception & Psychophysics*, 70(7), 1217-1234. DOI: 10.3758/PP.70.7.1217
 42. ITF (2007). *Play and Stay*. <http://www.tennisplayandstay.com/home.aspx>
 43. ITF (2010). Monográfico dedicado a la campaña Play and Stay. *Coaching & Sport Science Review*, 51. <http://es.coaching.itfennis.com/media/113739/113739.pdf>
 44. ITF (2013a). Membership status as of 1st January 2013 <http://www.itfennis.com/media/140671/140671.pdf>
 45. ITF (2013b). Monográfico dedicado a la metodología moderna de la enseñanza. *Coaching & Sport Science Review*, 60. <http://es.coaching.itfennis.com/media/154033/154033.pdf>
 46. Iserbyt, P., Madou, B., Vergauwen, L. y Behets, D. (2011). Effects of Peer Mediated Instruction with Task Cards on Motor Skill Acquisition in Tennis. *Journal of Teaching in Physical Education*, 30(1), 31-50.
 47. Iserbyt, P., Madou, B., Elen, J. y Behets, D. (2010). Task card instruction: the effect of different cue sequences on students' learning in tennis. *European Physical Education Review*, 16(3), 237-249. DOI: 10.1177/1356336X10382972
 48. Kalapoda, E., Michalopoulou, M., Aggelousis, N. y Taxildaris, K. (2003). Discovery learning and modelling when learning skills in tennis. *Journal of Human Movement Studies*, 45(5), 433-448.
 49. Kim, J. y Roh, H. (2010). The Application of interactive video tennis games on class for the students with intellectual disability. *Journal of Adapted Physical Activity and Exercise*, 18(2), 1-21.
 50. Kim, S. y Yu, Y. (2009). A teaching method for serve skill betterment of tennis beginners. *Journal of Sport and Leisure Studies*, 37, 137-147.
 51. Landin, D. y Hebert, E. P. (1999). The influence of self-talk on the performance of skilled female tennis players. *Journal of Applied Sport Psychology*, 11, 263-282.
 52. Latinjak, A., Torregrosa, M. y Renom, J. (2010). Studying the effects of self-talk on thought content with male adult tennis players. *Perceptual and Motor Skills*, 111(1), 249-260. DOI: 10.2466/02.05.28.PMS.111.4.249-260.
 53. Latinjak, A., Torregrosa, M. y Renom, J. (2011). Combining self talk and performance feedback: their effectiveness with adult tennis players. *The Sport Psychologist*, 25, 18-31.
 54. Latinjak, A., Torregrosa, M. y Renom, J. (2012). Los cambios a nivel cognitivo como posible mecanismo explicativo del efecto del auto habla sobre el rendimiento. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12(1), 155-158.
 55. Le Pallec, A. y Guinard, J. Y. (2008). Distance entre productions didactiques et pratiques compétitives: un exemple en didactique du tennis. *Movement & Sport Sciences*, 65, 57-77. DOI: 10.3917/sm.065.0057
 56. Lee, G. y Ahn, H. (2014). Development of tennis skill test for college activity courses. *The Korean Journal of Measurement and Evaluation in Physical Education and Sports Science*, 16(1), 83-96
 57. Lee, A. M., Landin, D. K. y Carter, J. A. (1992). Student thoughts during tennis instruction. *Journal of Teaching in Physical Education*, 11, 256-267.
 58. 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). DOI: 10.1371/journal.pone.0104744
 59. Li, F. y Liu, L. (2013). Tennis forehand stroke action of biological mechanics analysis. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, 5(18), 4590-4593.
 60. Lindquist, E. L. (1978). Correlation between an embedded figures test and tennis rank order at three levels of skill. *Perceptual and Motor Skills*, 47, 1143-1146.
 61. Mariani, T. (1970). A comparison of effectiveness of command method and the task method of teaching forehand and backhand tennis strokes. *Research Quarterly*, 41(2), 171-174.
 62. McPherson, S. L. y French, K. E. (1991). Changes in cognitive strategies and motor skill in tennis. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 13, 26-41.
 63. McPherson, S. L. (1999a). Expert-novice differences in performance skills and problem representations of youth and adults during tennis competition. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70(3), 233-251.
 64. McPherson, S. L. (1999b). Tactical differences in problem representations and solutions in collegiate varsity and beginner female tennis players. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70(4), 369-384.
 65. McPherson, S. L. (2000). Expert-novice differences in planning strategies during collegiate singles tennis competition. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 22, 39-62.
 66. McPherson, S. L. y Kernodle, M. (2007). Mapping two new points on the tennis expertise continuum: Tactical skills of adult advanced beginners and entry-level professionals during competition. *Journal of Sports Sciences*, 25(8): 945-959.
 67. McPherson, S. L. y Thomas, J. R. (1989). Relation of knowledge and performance in boys' tennis: age and expertise. *Journal of Experimental Child Psychology*, 48, 190-211
 68. Miller, G. y Gabbard, C. (1988). Effects of visual aids on acquisition of selected tennis skills. *Perceptual and Motor Skills*, 67(2), 603-606
 69. Neuman, M. C. y Singer, R. N. (1968). A comparison of traditional versus programed methods of learning tennis. *Research Quarterly*, 39(4), 1044-1048.
 70. Nielsen, T. M. y McPherson, S. L. (2001). Response selection and execution skills of professionals and novices during singles tennis competition. *Perceptual and Motor Skills*, 93, 541-555.
 71. Nowak, M. y Panfil, R. (2012). Scoring abilities in the game of tennis – a pragmatic study of unique cases. *Human Movement*, 13(4), 313-322.
 72. Olmedilla, A.; Ortega, E.; Abenza, L. y Boladeras, A. (2011). Lesiones deportivas y psicología: una revisión (2000-2009). *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(1), 45-57.
 73. Pacharoni, R. y Massa, M. (2012). Processo de formação de tenistas talentosos. *Motriz, Rio Claro*, 18(2), 253-261.

74. Parlebas, P. (2001). *Juegos, deporte y sociedad. Léxico de praxiología motriz*. Barcelona: Paidotribo.
75. Park, K. (2004). The effect of video tape KR on tennis first serve performance and self-efficacy. *Korea Sport Research*, 15(2), 325-332.
76. Park, S. (2009). Applications of blended learning for tennis practical learning. *The Korean Society of Sports Science*, 18(3), 479-490.
77. Perestelo-Pérez, L. (2013). Standards on how to develop and report systematic reviews in Psychology and Health. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 13(1), 49-57
78. Read, B. (1988). Practical knowledge and the teaching of games. En VVAA (Eds.). *Essays in Physical Education, Recreation Management and Sports Sciences* (pp. 11-122). Loughborough, Reino Unido: Loughborough University Press.
79. Sánchez-Gómez, R., Devís, J. y Navarro, F. (2014). El modelo Teaching Games for Understanding en el contexto internacional y español: una perspectiva histórica. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 16(3), 197-213.
80. Sánchez-Meca, J. (2010). Cómo realizar una revisión sistemática y un meta-análisis. *Aula Abierta*, 38(2), 53-64.
81. Shin, M. y Shim, Y. (2012). New fact and experience about the tennis lesson using tool. *The Journal of the Korea Contents Association*, 12(11), 388-397.
82. Singer, R. N., Cauraugh, J. H., Chen, D., Steinberg, G. M., Frehlich, S. G. y Wang, L. (1994). Training mental quickness in beginning/intermediate tennis players. *The Sport Psychologist*, 8, 305-318.
83. Smeeton, N. J. y Huys, R. (2010). Anticipation of tennis-shot direction from whole-body movement: The role of movement amplitude and dynamics. *Human Movement Science*, 30, 957-965.
84. Smeeton, N. J., Huys, R. y Jacobs, D. M. (2013). When less is more: Reduced usefulness training for the learning of anticipation skill in tennis. *PLOS ONE*, 8(11). DOI: 10.1371/journal.pone.0079811
85. Smeeton, N. J., Williams, A. M., Hodges, N. J. y Ward, P. (2005). The relative effectiveness of various instructional approaches in developing anticipation skill. *Journal of Experimental Psychology-Applied*, 11(2), 98-110. DOI: 10.1037/1076-898X.11.2.98
86. Solley, W. H. y Borders, S. (1965). Relative effects of two methods of teaching the forehand drive in tennis. *Research Quarterly*, 36(1), 120-122.
87. Song, P., Xu, S., Fong, W. T., Chin, C. L., Chua, G. G. y Huang, Z. (2012). An immersive vs system for sports education. *Proceedings of the Second APSIPA Annual Summit and Conference*. 587-592.
88. Stran, M. y Curtner-Smith, M. (2010). Impact of different types of knowledge on two preservice teachers' ability to learn and deliver the Sport Education model. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 15(3), 243-256. DOI: 10.1080/17408980903273147
89. Subdirección General de Estadística y Estudios (2014). *Anuario de estadísticas deportivas 2014*. Madrid: Secretaría General Técnica. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte
90. Sudo, C. H. y de Souza, S. R. (2013). Intervenção comportamental para treinadores no uso do estabelecimento de metas no tênis. *Estudos de Psicologia*, 29(4), 563-576.
91. Surburg, P. R. (1968). Audio, visual, and audio-visual instruction with mental practice in developing forehand tennis drive. *Research Quarterly*, 39(3), 728-734.
92. Turner, A. y Martinek, T. J. (1995). Teaching for understanding: A model for improving decision making during game play. *Quest*, 47(1), 44-63.
93. Thorpe, R.; Bunker, D. y Almond, L. (1986). A change in focus for teaching of games. En M. Piéron y G. Graham (Eds.). *Sport Pedagogy* (pp. 163-169). Champaign, EEUU: Human Kinetics.
94. Unierzyski, P. y Crespo, M. (2007). Review of modern teaching methods for tennis. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 7(3), 1-10.
95. United States Tennis Association (2004). *Coaching Tennis Successfully* (2ª ed.). Champaign, EEUU: Human Kinetics.
96. Van Daalen, M. (2011). *Teaching Tennis. The fundamentals of the game for coaches, players and parents (vol.I)*. Bloomington, EEUU: XLibris.
97. Van Raalte, J. L., Cornelius, A. E., Brewer, B. W. y Hatten, S. J. (2000). The antecedents and consequences of self-talk in competitive tennis. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 22, 345-356.
98. Van Wieringen, P. C. W., Emmen, H. H., Bootsma, R. J., Hoogesteger, M. y Whiting, H. T. A. (1989). The effect of video-feedback on the learning of the tennis service by intermediate players. *Journal of Sports Sciences*, 7, 153-162.
99. Villamón, M., Job, I., Valenciano-Valcárcel, J. y Devís-Devís, J. (2012). Estudio comparativo de cinco revistas de Ciencias del Deporte indizadas en WoS. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(2), 281-287.
100. Ward, P., Williams, A. M. y Bennett, S. J. (2002). Visual search and biological motion perception in tennis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73(1), 107-112
101. Watanabe, D. (1978). An explanation paradigm for tennis instruction: A different point of view. *International Journal of Sport Psychology*, 9(1), 53-54.
102. Weinberg, R. S., Gould, D., Jackson, A. y Barnes, P. (1980). Influence of cognitive strategies on tennis serves of players of high and low ability. *Perceptual and Motor Skills*, 50, 663-666.
103. White, S. (2007). *Teaching Tennis - From Tots to Teen: The Complete Guide for Parents & Coaches*. Rockville, MD: Arc Manor.
104. Williams, A. M., Ward, P., Knowles, J. M. y Smeeton, N. J. (2002). Anticipation skill in a real-world task: Measurement, training, and transfer in tennis. *Journal of Experimental Psychology-Applied*, 8(4), 259-270. DOI: 10.1037/1076-898X.8.4.259
105. Williams, A. M., Ward, P., Allen, D. y Smeeton, N. J. (2004). Developing anticipation skills in tennis using on-court instruction: perception versus perception and action. *Journal of Applied Sport Psychology*, 16, 350-360. DOI: 10.1080/10413200490518002
106. Williams, L. R. T., Katene, W. H. y Fleming, K. (2002). Coincidence timing of a tennis stroke: effects of age, skill level, gender, stimulus velocity, and attention demand. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73(1), 28-37.
107. Yanardağ, M., Birkan, B., Yılmaz, I., Konukman, F., Ağbuğa, B. y Lieberman, L. (2011). The effects of least-to-most prompting procedure in teaching basic tennis skills to children with autism. *Kinesiology*, 43(1), 44-55.
108. Yin, Y. (2014). The innovation of college sports professional tennis teaching under the theory of multiple intelligences. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 6 (7), 1094-1097.
109. Zetou, E., Koronas, V., Athanailidis, I. y Koussis, P. (2012). Learning tennis skill through game Play and Stay in elementary pupils. *Journal of Human Sport and Exercise*, 7(2), 560-572. DOI: 10.4100/jhse.2012.72.19
110. Zhang, D. y Wang, S. (2014). Tennis computer-assisted teaching effects experimental research based on SPSS statistics analysis. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 6(1), 129-136.
111. Ziegler, G. S. (1987). Effects of stimulus cueing on the acquisition of groundstrokes by beginning tennis players. *Journal of Applied Behaviour Analysis*, 20(4), 405-411.

