

A Systematic Review of the Characteristics and Impact of Paddle Tennis in Spain

MANUEL VILLENA-SERRANO

PhD Student. Doctorate Program “Didactics Innovation and Teachers Training”
University of Jaen (Spain)

ROSARIO CASTRO-LÓPEZ

Primary School Sagrado Corazón
University of Cordoba (Spain)

AMADOR LARA-SÁNCHEZ

JAVIER CACHÓN-ZAGALAZ
Faculty of Humanities and Education Sciences
University of Jaen (Spain)

Corresponding author

Manuel Villena Serrano
m_villena_serrano@yahoo.es

Revisión sistemática de las características e incidencia del pádel en España

MANUEL VILLENA-SERRANO

Doctorando del Programa de Doctorado en Innovación Didáctica y Formación de Profesorado
Universidad de Jaén (España)

ROSARIO CASTRO-LÓPEZ

Centro de Magisterio Sagrado Corazón
Universidad de Córdoba (España)

AMADOR LARA-SÁNCHEZ

JAVIER CACHÓN-ZAGALAZ
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Universidad de Jaén (España)

Autor para correspondencia

Manuel Villena Serrano
m_villena_serrano@yahoo.es

Abstract

Due to the social importance of paddle tennis in Spain, a systematic review of the literature that reflects its characteristics and evolution will add to our knowledge about it and lay the theoretical foundations for a booming sport. The aim of this paper is review the origins, development, characteristics, and social impact of paddle tennis. To this end we reviewed the following databases: Web of Science (main collection), SPORTDiscus, Scopus, Dialnet, the Spanish Ministry of Education, Culture and Sport's Theses and Google Scholar, using the keywords: "pádel tenis", "paddle tennis". We established seven thematic areas for review: 1. Historical; 2. Physiological, body composition and structure; 3. Biomechanics, sports medicine, injuries and their prevention; 4. Psychological; 5. Athletic performance, technical, tactical, educational and game analysis aspects; 6. Sociological and socioeconomic; 7. Use of information and communication technologies (ICT). In total, we analyzed 53 specific paddle tennis studies (articles, books, theses, and websites). The main conclusions are that the most studied area is athletic performance, technical, tactical, educational aspects and analysis of the game.

Keywords: paddle tennis, systematic review, game analysis

The research leading to the writing of this paper has been funded by the Andalusian Plan for Research, Development and Innovation (PAIDI) Research Group HUM653, Educational Innovation in Physical Exercise (IDAF), and by the Doctoral Programme in Educational Innovation and Teacher Training, both attached to the University of Jaén.

Resumen

Por la importancia social del pádel en España, una revisión sistemática de la literatura que recoge sus características y evolución reforzará su conocimiento y sentará las bases teóricas de un deporte en plena expansión. El objetivo de este trabajo es explorar los orígenes, desarrollo, características e incidencia social del pádel. Para ello se han revisado las bases de datos: *Web of Science* (colección principal), *SPORTDiscus*, *Scopus*, *Dialnet*, *Google Académico* y *TESEO* del MECED, utilizando las palabras clave: pádel tenis, paddle tennis. Para la revisión se han establecido 7 áreas temáticas: 1. Histórica; 2. Fisiológica, de composición y estructura corporal; 3. Biomecánica, medicina deportiva, lesiones y su prevención; 4. Psicológica; 5. Rendimiento deportivo, aspectos técnicos, tácticos, didácticos y análisis del juego; 6. Sociológica y socioeconómica; 7. Uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). En total, se han analizado 53 referencias específicas de pádel (artículos, libros, tesis y webs). La conclusión principal es que el ámbito más estudiado es el rendimiento deportivo, aspectos técnicos, tácticos, didácticos y análisis del juego.

Palabras clave: pádel, revisión sistemática, análisis de juego

La investigación conducente a la elaboración de este artículo ha estado financiada por el Grupo de Investigación del PAIDI, HUM653, Innovación didáctica en actividad física (IDAF) y por el Programa de Doctorado en Innovación Didáctica y Formación del Profesorado, ambos adscritos a la Universidad de Jaén.

Introduction

The significance and impact of paddle tennis in Spain mean its origins and development have to be examined in greater depth in order to achieve detailed analysis of the sport. A systematic review of the literature will add to our knowledge about it and lay the theoretical foundations for a booming sport with physical and psychological features that are worthy of consideration.

The survey of sports results in Spain (CIS, 2014) showed that 19.5% of people over the age of 15 do sport every day and 46.2% at least once a week. 79% of people who had done sport in the previous year did more than one type and the remaining 21% only one, this figure being higher in men. People who play paddle tennis on a weekly basis accounted for 3.7% of the most frequent sports as a percentage of the total population investigated (this means 4 million people), a population that has been maintained over two consecutive years. Such a high number of practitioners who say they have personal equipment to play supports this study.

The survey further shows that paddle tennis has become the 4th sport in terms of federation licenses in Spain and has not stopped growing since 2009. The National Paddle Tennis Federation (FNP) says that there were 56,106 player licenses at the end of 2015, over 15,000 more than in 2012 (39,914).

There is also extensive information on paddle tennis's evolution and development online, a clear indicator that it is being played by young people (padelworldpress.es; www.padelazo.com and others).

In spite of its impact in Spain, studying paddle tennis involves difficulties as it is a relatively young sport, one that was devised by Enrique Corcuera in Mexico in 1962 (Castro, Cachón, Valdivia, Castellar, & Pradas, 2015) and played in Spanish-speaking countries, and consequently there are few studies on it and none in English-speaking countries. The lack of knowledge of many aspects of paddle tennis calls for in-depth study of the sport by way of a systematic review of the literature.

In this paper we examine historical, physiological, biomechanical, and psychological articles on paddle tennis. In addition, we examine athletic performance and technical, tactical, teaching, and game analysis characteristics, before concluding with sociological

Introducción

Por la importancia e incidencia del pádel en España, es necesario profundizar en sus orígenes y desarrollo al objeto de conseguir un análisis detallado de este. Una revisión sistemática de la literatura reforzará su conocimiento y sentará las bases teóricas de un deporte en pleno auge de práctica con características físicas y psicológicas dignas de ser consideradas.

Según la encuesta de resultados deportivos en España (CIS, 2014), de entre los mayores de 15 años, un 19,5% practica deporte diariamente y un 46,2% al menos una vez por semana. El 79% de los que practicaron deporte en el último año lo hicieron en más de una modalidad deportiva, y el 21% restante solo en una, siendo superior en los hombres. La práctica alcanza un 3.7% de personas que practican pádel semanalmente según las modalidades deportivas más frecuentes en porcentaje de la población total investigada (supone 4 millones de personas), población que se viene manteniendo durante dos años consecutivos. Un número tan elevado de practicantes que declara tener material personal para jugar, avala este estudio.

Además, el pádel se ha convertido en el 4º deporte con más licencias federativas de España y que no han parado de crecer desde 2009, según la misma fuente. Según la Federación Nacional de Pádel (FNP), el número de licencias de jugadores a finales de 2015 ascendió a 56.106, superando en más de 15.000 a los que había en 2012 (39.914).

Existe también abundante información sobre su evolución y desarrollo en la web, signo evidente de su práctica por parte de la población joven (padelworldpress.es; www.padelazo.com y otras).

A pesar de su incidencia en España, su estudio entraña dificultades que estriban en que se trata de un deporte, relativamente joven, ideado en México por Enrique Corcuera en 1962 (Castro, Cachón, Valdivia, Castellar, & Pradas, 2015), y practicado en contextos de habla hispana, por lo que los estudios sobre el mismo no son muy numerosos y existen pocas en el ámbito anglosajón. El desconocimiento de muchos de los aspectos en torno al pádel pide un estudio en profundidad de este deporte, a modo de revisión sistemática de la literatura.

En este trabajo se examinan artículos sobre pádel desde los ámbitos, histórico, fisiológico, biomecánico y psicológico. Además, se analiza el rendimiento deportivo y las características técnicas, tácticas, didácticas y de análisis de juego, finalizando con las perspectivas

and economic perspectives and the use of ICT as secondary and tertiary documentary sources. They all make up the seven aspects described below. The data we obtained round off and corroborate those provided by Sánchez-Alcaraz, Courel, and Cañas (2015) in their review article on paddle tennis which deals with a number of themes, universities, year of publication, and number of authors.

The purpose of this paper is to systematically review the origins, development, characteristics, and social impact of paddle tennis.

Method

1. Design. We followed the principles for carrying out a systematic review (reference) by searching the databases Web of Science (main collection), SPORTDiscus, Scopus, Dialnet, Google Scholar, and the Spanish Ministry of Education, Culture and Sport's TESEO in order to obtain a summary of the scientific knowledge contributed to the field of paddle tennis today. Articles were identified using the following keywords: "Pádel tennis" and "paddle tennis".

2. Inclusion and exclusion criteria. We included papers where we found a positive response to the following questions: a) Does the study deal with the topic of paddle tennis as a sport? (title and abstract); b) Was the study published in Spanish, Portuguese, English or French? (content).

We excluded papers that did not fit the seven thematic areas established for the review: 1. Historical; 2. Physiological, body composition and structure; 3. Biomechanics, sports medicine, injuries and their prevention; 4. Psychological; 5. Athletic performance, technical, tactical, educational and game analysis aspects; 6. Sociological and socioeconomic; 7. Use of ICT.

We conducted our review using the sequence of steps described in Figure 1, which meant that we took the inclusion criteria into account twice: Firstly, in the title and abstract, and secondly, in the complete text by comprehensively analyzing each article, to counteract the meager scientific discussion on the subject.

As a result of this review we collated the most relevant data from the specific studies of the paddle tennis limited exclusively to the 21st century (from 2000 to 2015).

3. Identification and selection of studies. We made a simple calculation of the percentage of concordance

sociológicas y económicas y el uso de las TIC, como fuentes documentales secundarias y terciarias. Todos ellos conforman los siete aspectos que se describen más adelante. Los datos obtenidos completan y corroboran los aportados por Sánchez-Alcaraz, Courel y Cañas (2015) en su artículo de revisión sobre pádel que trata distintas temáticas, universidades, año de publicación y número de autores.

El objetivo de este trabajo es revisar sistemáticamente los orígenes, desarrollo, características e incidencia social del pádel.

Método

1. *Diseño*. Se emplearon los principios para la realización de una revisión sistemática (referencia), realizando una búsqueda en las bases de datos: *Web of Science* (colección principal), *SPORTDiscus*, *Scopus*, *Dialnet*, *Google Académico* y *TESEO* del MECED, tratando de obtener una síntesis del conocimiento científico aportado al campo del pádel en la actualidad. Los artículos fueron identificados utilizando las siguientes palabras clave: "pádel tennis", "paddle tennis".

2. *Criterios de inclusión y exclusión*. Para la inclusión se consideraron los trabajos que respondieron afirmativamente a las siguientes razones: a) ¿El estudio trata de la temática del pádel como deporte? (título y resumen); b) ¿El estudio fue publicado en castellano, portugués, inglés o francés? (contenido).

Se han excluido aquellos trabajos que no se ajustan a las siete áreas temáticas establecidas para la revisión: 1. Histórica; 2. Fisiológica, de composición y estructura corporal; 3. Biomecánica, medicina deportiva, lesiones y su prevención; 4. Psicológica; 5. Rendimiento deportivo, aspectos técnicos, tácticos, didácticos y análisis del juego; 6. Sociológica y socioeconómica; 7. Uso de las TIC.

La revisión ha sido realizada utilizando la secuencia de pasos descritos en la *figura 1*, por lo que se han tenido en cuenta los criterios de inclusión dos veces: la primera, en el título y resumen; y la segunda, en el texto completo haciendo un análisis exhaustivo de cada artículo, para contrarrestar el escaso desarrollo científico sobre el tema.

Como resultado de esta revisión se han recopilado los datos más relevantes de los estudios específicos del pádel circunscritos exclusivamente al siglo XXI (desde el año 2000 hasta 2015).

3. *Identificación y selección de los estudios*. Se realizó un simple cálculo del porcentaje de concordancia

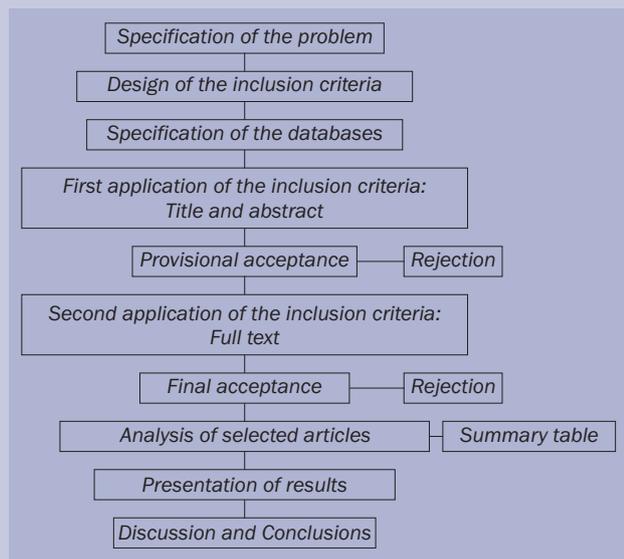


Figure 1. Flow chart for a systematic review of the literature. Costa, Almeida, Magosso, and Segura-Muñoz (2008)

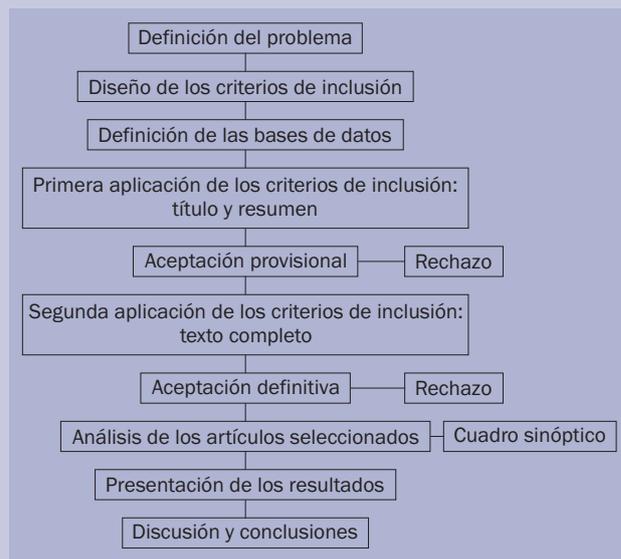


Figura 1. Diagrama de flujo para realizar una revisión sistemática de la literatura. Costa, Almeida, Magosso y Segura-Muñoz (2008)

between the researchers who carried out the search for papers in order to verify its reliability using the following flow chart of Figure 1.

We registered 53 of the studies reviewed as specifically about paddle tennis (articles, books, theses and web). In our search we found that contributions in English are very meager, probably because the sport is almost exclusively played in Spanish-speaking countries.

Results

After we selected the studies, we analyzed the information and organized it into tables that include the title, reference, type of subjects, method, results, and conclusion.

Table 1 shows the concrete themes and most relevant research carried out in paddle tennis. Although authors such as Sánchez-Alcaraz et al. (2015) divide the study of papers on paddle tennis into 11 thematic areas (game analysis, medicine, methodology, physiology, physical training, management, technical-tactical, adapted, psychology, history, and sociology), in our study we have used the classification set out in the methodology section and decided to reduce them and divide the papers into the seven large categories referred to above, which range from the more theoretical to the more technical aspects of results analysis.

entre los investigadores que realizaron la búsqueda de trabajos, para comprobar la fiabilidad de la misma, siguiendo el diagrama de trabajo de la figura 1.

De las referencias revisadas, se han registrado 53 como específicas sobre pádel (artículos, libros, tesis y web). En la búsqueda se observa que las aportaciones del mundo anglosajón, son muy escasas, probablemente debido a que su práctica es casi exclusiva en el contexto de habla hispana.

Resultados

Tras la selección de los estudios, la información fue analizada y organizada en cuadros que incluyen: título, referencia, tipología de los sujetos, método, resultados, conclusión.

La tabla 1 muestra los estudios y temática concreta de las investigaciones realizadas en pádel. Aunque autores como Sánchez-Alcaraz et al. (2015), dividen el estudio de los trabajos de pádel en 11 áreas temáticas (análisis de juego, medicina, metodología, fisiología, preparación física, gestión, técnica-táctica, adaptado, psicología, historia y sociología) en este estudio, siguiendo con la clasificación propuesta en el apartado de metodología, se ha optado por reducirlas y dividir los trabajos en las 7 grandes citadas anteriormente que engloban desde los aspectos más teóricos hasta los más técnicos de análisis de resultados.

Temática / Contents	Resultados más relevantes / Most relevant results
1. Histórica / Historical	
Sánchez-Alcaraz, B.J. (2013). Castro et al. (2015).	History of Paddle.
Sánchez-Alcaraz et al. (2015).	Análisis actual de la investigación científica en pádel
Martínez-Navarro, Martínez-Sanz, Núñez y Martín (2012).	Orígenes y estructura actual, Federación Española de Pádel.
2. Fisiológica, composición y estructura corporal / Physiological, body composition and structure	
Amieba y Salinero (2013).	Aspectos generales de la competición del pádel y sus demandas fisiológicas.
Carrasco, Romero, Sañudo y De Hoyo (2011).	Game analysis and energy requirements of paddle tennis competition.
Castillo (2011).	Evaluación fisiológica a través del método de entrenamiento integral en deportistas de pádel de 2ª categoría nacional.
Castillo (2012).	El pádel de competición.
Castillo, Hernández y Alvero (2014).	Morfología del jugador de élite de pádel-comparación con otros deportes de raqueta
Castillo-Lozano y Casuso-Holgado (2015). Martínez-Rodríguez, Roche y Vicente (2015).	Composición corporal entre jugadores de tenis y pádel (Meso-endomórfico).
De Hoyo, Sañudo y Carrasco (2007).	Demandas fisiológicas de la competición en pádel.
Pradas et al. (2014).	Análisis antropométrico, fisiológico y temporal en jugadoras de pádel de élite.
Sañudo, De Hoyo y Carrasco (2008).	Demandas fisiológicas y características estructurales de la competición de pádel.
3. Biomecánica, medicina deportiva, lesiones y su prevención / Biomechanics, sports medicine, injuries and their prevention	
De Prado, Sánchez-Alcaraz, García-Navarro y Barruenzo (2013). Navarro et al. (2013).	Prevención de lesiones en pádel.
Priego et al. (2014).	Estudio presurométrico y biomecánico de pie en pádel.
4. Psicológica / Psychological	
Ruiz-Barquín, R. (2008).	Cuestionario de personalidad BFQ - pádel femenino.
Ruiz-Barquín y Lorenzo-García (2008).	Características psicológicas en los jugadores de pádel de alto rendimiento.
Sánchez-Alcaraz y De Prado (2014).	Percepción de los factores que provocan lesiones en jugadores de pádel.
5. Rendimiento deportivo, técnica, táctica, didáctica y análisis de juego / Athletic performance, technical, tactical, educational and game analysis	
Almonacid, B. (2011).	Perfil de juego en pádel de alto nivel.
Barbero-Montesinos (2007).	Didáctica de una clase de pádel.
Barbero-Montesinos y Barbero-Reyes (2011).	Práctica del pádel adaptado.
Castaño, J. (2009).	Iniciación al pádel.
Castellar, Quintas, Pinilla y Pradas (2014).	Análisis de los parámetros temporales que intervienen en la competición en pádel.

Table 1. Authors and articles on paddle tennis

Tabla 1. Autorías y artículos sobre pádel

Temática / Contents	Resultados más relevantes / Most relevant results
Castillo (2011).	Repercusión de la temperatura sobre el consumo de oxígeno en deportistas de pádel no profesionales.
Fernández y Martin (2014).	Análisis técnico y táctico del remate del globo en 8 jugadores de pádel.
González-Carvajal (2006).	Análisis de la técnica y la táctica del pádel.
Llamas, García-Cantó y Pérez (2009).	Nivel de ejecución del remate de potencia de pádel en alumnos de la Universidad de Murcia.
Ministerio de la Presidencia (2011).	Regulación formativa del pádel.
Morlan y Sanz (2008).	Proyecto de intervención para promover la cantera de jugadores de pádel en la Rioja.
Pradas, Castellar, Coll y Rapún (2012).	Análisis de la estructura temporal del pádel femenino.
Ramón (2013).	Análisis de la distancia recorrida y velocidad de desplazamiento en pádel.
Ramón y Guzmán (2014).	Distancia a la red de los jugadores de pádel en función del lado de juego.
Ramón, Guzmán, Llana, Vučković y James (2013).	Comparación de la distancia recorrida entre el nivel recreativo y el alto.
Romero, Lasaga y Latorre (2010).	Metodología de enseñanza en pádel en niveles de iniciación.
Sánchez-Aguilar (2009).	Juegos de pádel para la iniciación en EF escolar.
Sánchez-Alcaraz (2014a).	Análisis de la exigencia competitiva del pádel en jóvenes jugadores.
Sánchez-Alcaraz (2014b).	Diferencias en las acciones de juego y la estructura temporal entre el pádel profesional de ambos sexos.
Sánchez-Alcaraz (2014d).	Trabajo de las cualidades físicas básicas respetando la estructura formal del pádel.
Sánchez-Alcaraz y Sánchez-Pay (2013).	Batería de test de evaluación de la condición física general y test específicos de pádel
Sañudo, De Hoyo y París (2006).	Propuesta integradora para alumnos sobre el pádel adaptado.
Priego et al. (2013).	Estudio cuantitativo de los desplazamientos en pádel.
Ruiz (2007).	Pádel adaptado a silla de ruedas.
6. Sociológica y socioeconómica / Sociological and socioeconomic	
Ávalos, Sanchis, Magraner y Alcántara (2013).	Homologación de las pistas de pádel.
Cachón (2014).	Estado social actual del pádel.
Carrasco, Sañudo y De Hoyo (2007).	Análisis de la práctica de pádel.
Castañeda, Romero y Ries (2012).	Características de la práctica de AF-deportiva de los estudiantes de la Facultad de CC de la Educación.
Lasaga (2010).	Estudio social y metodológico del pádel.
Romero et al. (2008).	Determinación del perfil de seleccionadores de pádel de alta competición.
Sánchez-Alcaraz et al. (2014).	Análisis de la satisfacción laboral de técnicos deportivos de pádel y natación
Sanchis (2015).	Propuesta para regular las propiedades de los pavimentos de césped artificial.
7. Uso de las TIC / Use of ICT	
Sánchez-Alcaraz (2014c).	El video como recurso didáctico.

▲ **Table 1 (Cont.).** Authors and articles on paddle tennis

▲ **Tabla 1. (Cont.).** Autorías y artículos sobre pádel

Discussion

1. Historical area. Paddle tennis is a bat and ball sport that is widely popular in Spain. It is played on a small (20 x 10) enclosed court where the walls are part of the game (Pradas, Cachón, Otín, Quintas, Arraco, & Castellar, 2014). Its origins go back to the beginning of the 20th century although it is related to other racket sports (tennis and badminton, 13th century) due to its similarity to them, in spite of the fact that there are still some questions about how it actually emerged (Castro et al., 2015). The popularity of and demand for paddle tennis practice mean we need to know more about it: It should be noted that 5.5% of sports practitioners in Spain play paddle tennis, making it the 7th most played sport (CIS, 2014).

There are two schools of thought on the origin of paddle tennis. The first goes back to the end of the 13th century when *jeu de paume* or 'palm game' was played in France and which involved hitting a ball with your hand which rebounded from the wall on an indoor or outdoor court called a *tripot* (Martínez-Navarro et al., 2012); it is also seen as the origin of the Basque game of *pelota*. The second approach is more similar to contemporary paddle tennis and is the one accepted by the International Paddle Tennis Federation, that it was invented by Enrique Corcuera in Acapulco, Mexico, in 1962 when he placed walls at the back and on the sides of a 20 x 10 court with a net across its middle on his property (Sánchez-Alcaraz, 2013). This court was modified later on, although the scoring system is still the one used in tennis albeit with some variations. It was introduced into Spain by Alfonso de Hohenlohe, a friend of Corcuera's, in 1974 with the construction of the first courts at the Marbella Club (Castaño, 2009).

2. Physiological, body composition and structure area. The papers that contain these aspects are designed to provide teams of coaches, physical trainers, and players with useful information for the improvement of athletic performance in paddle tennis. The literature we consulted contains authors who analyze the anthropometric profile of the high performance player and the non-professional adult (Castillo et al., 2014; Martínez et al., 2015; Pradas et al., 2014). The results of these studies place the profile of the paddle tennis player in the meso-endomorphic sector, with no difference with the anthropometrics of the players that obtain more or fewer wins.

Pradas et al. (2014) locate the anthropometric profile of women players in the endo-mesomorphic

Discusión

1. *Área histórica*. El pádel es una actividad de pala y pelota de gran aceptación entre la población española. Se juega en una pista cerrada de reducidas dimensiones (20 x 10) donde las paredes forman parte del juego (Pradas, Cachón, Otín, Quintas, Arraco, & Castellar, 2014). Sus orígenes se remontan a principios del siglo xx, aunque se relaciona con otros deportes de raqueta (tenis o el bádminton, siglo xiii), por su parecido, aunque todavía se cuestiona cómo surgió (Castro et al., 2015). Por su aceptación, demanda y práctica, es necesario profundizar en su conocimiento; debe tenerse en cuenta que el 5,5% de los practicantes de deporte en España juegan a pádel, convirtiéndolo en el 7º deporte más practicado (CIS, 2014).

Existen dos corrientes sobre el origen del pádel, la primera de finales del siglo xiii cuando se practicaba en Francia el *jeu de paume* (juego de palma o golpeo con la mano de una pelota que rebotaba contra la pared, en pista cubierta y en el exterior, lugar que se denominaba *tripot* (Martínez-Navarro et al., 2012), corriente que se toma también como origen de la pelota vasca. La segunda línea es más parecida al pádel actual, siendo la aceptada por la Federación Internacional de Pádel que surge en Acapulco (México) de la mano de Enrique Corcuera en 1962, cuando instala en su finca paredes en los fondos y lados de una pista de 20x10 con una red central (Sánchez-Alcaraz, 2013). Estas instalaciones sufrirán modificaciones, aunque la puntuación sigue siendo la del tenis con algunas variaciones. En España lo introduce Alfonso de Hohenlohe (1974), amigo de Corcuera, con la construcción de las primeras pistas en el Marbella Club (Castaño, 2009).

2. *Área fisiológica, composición y estructura corporal*. Los trabajos que contienen estos aspectos pretenden proporcionar a los equipos de entrenadores, preparadores físicos y jugadores, información útil para la mejora del rendimiento deportivo en pádel. La bibliografía consultada contiene autorías que analizan el perfil antropométrico del jugador de alto rendimiento y del adulto no profesional (Castillo et al., 2014; Martínez et al., 2015; Pradas et al., 2014). Los resultados de dichos estudios sitúan el perfil del jugador/a de pádel en el sector mesoendomórfico, sin diferencia con el antropométrico de los jugadores que más y menos triunfos obtienen.

Pradas et al. (2014) ubican el perfil antropométrico de la mujer jugadora en sector endomesomórfico, con

sector, with dominant endomorphism and mesomorphism greater than ectomorphism. Tennis and paddle tennis professionals players have similar heights, but the paddle tennis player's weight is less.

Papers on the physiological profile present paddle tennis as acyclic intermittent: The main metabolic pathway is aerobic, although there are certain moments where blood lactate concentration is located in the alactic anaerobic metabolic pathway and maximum VO_2 is above 50% (Amieba & Salinero, 2013; Pradas et al., 2014, Sánchez-Alcaraz, 2014). The studies by De Hoyo et al. (2007) and Carrasco et al. (2011) put maximum VO_2 values below 50%. These papers were generated in the laboratory and in simulated competitions due to the extreme difficulty of analysis in real tournament periods. Environmental characteristics and thermal conditions also impact the variability of the results (Castillo-Rodríguez, 2011).

As for heart rate (HR), all the results obtained are similar at 82% and 93% of maximum HR in professional adults (Pradas et al., 2014). In amateur adults with more than eight years of experience, Amineba and Salinero (2013) obtain results of 136 ± 9 for average HR and 176 ± 9 for maximum HR. In young players, Sánchez-Alcaraz (2014) obtains 141.23 ± 10.89 for average HR and 175.24 ± 16.54 for maximum HR. Castillo (2011) manages to improve this with power work during eight weeks in national category players.

3. Biomechanics, sports medicine, injuries and their prevention area. Analyzes of the biomechanical aspects of sports technique are almost non-existent. There are studies and explorations of injuries as prevention has to be considered to avoid interruption or modification of the training-competition process. De Prado et al. (2013) study the most common injuries: Ankle sprain, calf muscle tear, knee ligament injuries, acute lumbosciatica, rotator cuff tendonitis, epicondylitis, scaphoid fracture, and ocular lesions. Priego et al. (2014) analyze the role of the foot in paddle tennis and describe the importance of neuromuscular and proprioceptive foot-ankle training, flexors, and specific footwear design. Navarro et al. (2013) analyze injuries in leisure sports (paddle tennis) and conclude that the subjects most likely to suffer from them are men who have a non-sedentary activity and overweight

endomorfismo dominante y mesomorfismo mayor que el ectomorfismo. Los jugadores profesionales de tenis y pádel presentan estaturas parecidas, pero el peso del jugador de pádel es más bajo.

Trabajos sobre el perfil fisiológico colocan al pádel como intermitente acíclico; la principal vía metabólica es aeróbica, aunque se producen ciertos momentos donde la concentración de lactato en sangre se sitúa en la vía metabólica anaeróbica aláctica y el VO_2 máx. está por encima de 50% (Amieba & Salinero, 2013; Pradas et al., 2014; Sánchez-Alcaraz, 2014). Los estudios de De Hoyo et al. (2007) y Carrasco et al. (2011) sitúan los valores de VO_2 máx. en cifras inferiores al 50%. Estos trabajos se generan en laboratorio y en competiciones simuladas por la alta dificultad para su análisis en periodos de torneo real. Las características ambientales y las condiciones térmicas también afectan en la variabilidad de los resultados (Castillo-Rodríguez, 2011).

Respecto a la frecuencia cardiaca (FC), todos los resultados obtenidos son similares, consiguiendo en adultos profesionales datos del 82% y 93% de la FC máxima (Pradas et al., 2014). Amineba y Salinero (2013), en adultos *amateur* con más de 8 años de experiencia consiguen resultados de 136 ± 9 de FC media y 176 ± 9 de FC máxima. En jóvenes jugadores, Sánchez-Alcaraz (2014), obtiene $141,23 \pm 10,89$ de FC media y $175,24 \pm 16,54$ de FC máxima. Castillo (2011) consigue mejorarla con trabajo de potencia durante 8 semanas en jugadores *amateur* de categoría nacional.

3. Área *biomecánica, medicina deportiva, lesiones y su prevención*. Los análisis de los aspectos biomecánicos de la técnica deportiva son casi inexistentes. Hay estudios y exploraciones de lesiones, habiendo de considerar la prevención para evitar la interrupción o modificación del proceso de entrenamiento-competición. De Prado et al. (2013), estudian las lesiones más comunes: esguince de tobillo, rotura de gemelo, lesiones ligamentosas de rodilla, lumbociática aguda, tendinitis del manguito rotador, epicondilitis, fractura del escafoides y lesiones oculares. Priego et al. (2014) analizan el rol del pie en el pádel y escriben sobre la importancia del entrenamiento neuromuscular y propioceptivo de pie-tobillo, de los flexores y del diseño de calzado específico. Navarro et al. (2013) analizan las lesiones en deportes de ocio (pádel), y concluyen que los sujetos más propensos a sufrirlas son los hombres que tienen una actividad no sedentaria y sobrepeso, con más de cinco

with more than five years of experience. Castillo and Casuso (2015) look at the injuries that recreational paddle tennis produces in children and adults, and they conclude that the main risk factors for injuries are age, body mass index, and laterality, although the relationships are not strong enough to have high predictive value.

4. Psychological area. Nervousness, activation level, motivation, self-esteem, stress, and anxiety as traits that precede a sports contest can modify the physical performance of a paddle tennis player in any competition (Ruiz & Lorenzo, 2008). These authors analyze the psychological differences between paddle tennis categories and compare the mental abilities considered by the players and those evaluated by the general sample of the Psychological Characteristics Related to Sport questionnaire taken from Gimeno (1999). The results suggest that there are no significant differences between sexes, but that there are between the sample and the corresponding scales for stress control, impact on performance and motivation assessment, and mental ability. Ruiz (2008) compares the personality profile of paddle tennis players with the scores obtained in the Big Five Questionnaire and establishes significant differences between paddle tennis players and the population at large.

In addition, psychological factors have been studied in relation to sports injuries since the 1970s, with numerous articles analyzing both variables (Olmedilla, Ortega, Abenza, & Boladeras, 2011). One of them examines the perception of the factors that cause injuries in players by comparing them with each other using the data obtained (Sánchez-Alcaraz & De Prado, 2014). They conclude that the players analyzed by means of the questionnaire on perception of external and internal factors in injuries attach greater importance to the sporting aspects, although psychological and psychosocial factors are close behind.

5. Athletic performance, technical, tactical, educational and game analysis area. In the search for work programs for coaches and physical trainers, Sánchez-Alcaraz (2014d) recommends guidelines for the design of physical training projects for young players in which each of the components of the physical capacity of the athletes are exercised. There are tests for analyzing them such as those

años de experiencia. Castillo y Casuso (2015), estudian las lesiones que produce el pádel recreativo en niños y mayores; concluyen que los principales factores de riesgo de lesiones observadas fueron la edad, índice de masa corporal y la lateralidad, aunque las relaciones no eran lo suficientemente fuertes como para tener un alto valor predictivo.

4. Área psicológica. El nerviosismo, nivel de activación, motivación, autoestima, estrés y ansiedad, como rasgos que preceden a una competición deportiva, pueden modificar el desempeño físico de un jugador de pádel en cualquier competición (Ruiz & Lorenzo, 2008). Estas autorías han analizado las diferencias psicológicas entre categorías de pádel y comparado las habilidades psíquicas consideradas por los jugadores y las evaluadas por la muestra general del cuestionario Características psicológicas relacionadas con el deporte (CPRD), de Gimeno (1999). Los resultados indican que no hay diferencias significativas entre géneros, pero sí entre la muestra y los baremos correspondientes para las escalas de control de estrés, influencia sobre la evaluación del rendimiento y motivación, y habilidad mental. Ruiz (2008) compara el perfil de personalidad de las jugadoras de pádel con los baremos obtenidos con el Cuestionario de Personalidad BFQ (Big Five Questionnaire), estableciendo diferencias significativas entre jugadoras de pádel y la población general.

Por otra parte, se han estudiado los factores psicológicos en relación con las lesiones deportivas, algo que viene sucediendo desde la década de los 70 del pasado siglo xx, existiendo numerosos artículos que analizan ambas variables (Olmedilla, Ortega, Abenza, & Boladeras, 2011). Uno de ellos analiza la percepción de los factores que provocan lesiones en los jugadores comparando unas con otras según los datos obtenidos (Sánchez-Alcaraz & De Prado, 2014). Concluyen que los jugadores analizados mediante el cuestionario de percepción de factores externos e internos en las lesiones, le dan mayor importancia a los aspectos deportivos, aunque se le acercan los factores psicológicos y psicosociales.

5. Área de rendimiento deportivo, aspectos técnicos, tácticos, didácticos y análisis del juego. En la búsqueda de programas de trabajo para entrenadores y preparadores físicos, Sánchez-Alcaraz (2014d) recomienda unas pautas para el diseño de proyectos de preparación física para jóvenes jugadores, en el que se ejercitan cada uno de los componentes de la capacidad física de los deportistas. Para su análisis existen test

indicated by Sánchez-Alcaraz and Sánchez-Pay (2013) which can be used to check the fitness of players.

Paddle tennis also involves its own specific technical moves and tactics. Coaches attach great importance to the growth and development of the characteristics of the athlete which gives rise to technical and tactical analysis as an analytical method used to enhance performance (Lees, 2002).

Technique is the procedure that leads to obtaining maximum performance in a motor goal set by tactics. Barbero-Montesinos (2007) proposes a sequencing of each of the technical moves from tactical demonstration and comments to the breakdown and explanation of the shot. In addition, González-Carvajal (2006) argues that consideration should be given to the personal characteristics of the player and physical and biomechanical aspects as well as to shots (basic, volleys, off the back wall, side wall, tactical) which follow a methodological sequencing, to which must be added those off the double side walls and back wall (Sánchez-Aguilar, 2009).

The most common difficulties encountered by players in developing technical aspects after adequate instruction is to achieve positive adherence to the sport (Lasaga, 2010; Llamas et al., 2009). Llamas et al. (2009) found that students who trained for six months with a paddle tennis instructor improved their technical moves, with a significant difference between men and women in which the former did better.

Weinick (1988) defines tactics in Sánchez-Alcaraz (2012, p. 2) as “rational and regulated behavior on the performance capacity of the athlete and the opponent as well as external conditions”. In paddle tennis, as in other open sports with a changing environment, tactics play an important role within the demands of the game. Sánchez-Alcaraz (2013) suggests including tactics training in the beginner stage with games and simulated situations. Ramón and Guzmán (2014) and Almonacid (2011) also look at tactics training.

Educational aspects include the papers by Morlan and Sanz (2008) and Romero et al. (2010), whose purpose is to promote competitive paddle tennis from childhood to create an academy from which future elite athletes may emerge. This will mean making the

como los que indican Sánchez-Alcaraz y Sánchez-Pay (2013) con los que se puede comprobar la condición física de nuestros jugadores.

Asimismo, el pádel contempla gestos técnicos propios y una táctica determinada. Los entrenadores dan gran importancia al crecimiento y desarrollo de las características del deportista surgiendo así el análisis técnico y táctico como método analítico utilizado para la mejora del rendimiento (Lees, 2002).

La técnica es el procedimiento que conduce a obtener el máximo rendimiento en un objetivo de ámbito motor marcado por la táctica. Barbero-Montesinos (2007), propone una secuenciación de cada uno de los gestos técnicos, desde la demostración y comentarios tácticos, hasta la descomposición y explicación del golpe. Además, según González-Carvajal (2006), hay que considerar las características personales del jugador y los aspectos físicos y biomecánicos, así como los golpeos (básicos, sin bote, de pared de fondo, de pared lateral, tácticos) que siguen una secuenciación metodológica, a los que hay que añadir los de las dobles paredes laterales y de fondo (Sánchez-Aguilar, 2009).

Las dificultades más comunes que encuentran los jugadores/as en el desarrollo de aspectos técnicos tras una enseñanza adecuada, es conseguir la adherencia positiva al deporte (Lasaga, 2010; Llamas et al., 2009). Llamas et al. (2009) afirman que las y los alumnos que entrenaron seis meses con un instructor de pádel mejoraron los gestos técnicos, existiendo una diferencia significativa entre hombres y mujeres a favor de los primeros.

Weinick (1988), define la táctica, en Sánchez-Alcaraz (2012, p. 2), como el “comportamiento racional y regulado sobre la propia capacidad de rendimiento del deportista y el adversario, así como de las condiciones exteriores”. En el pádel, como en los deportes abiertos con entorno cambiante, la táctica juega un papel importante dentro de las demandas del juego. Sánchez-Alcaraz (2013) propone incluir el entrenamiento de la táctica en la etapa de iniciación con juegos y situaciones simuladas. También trabajan el entrenamiento de la táctica Ramón y Guzmán (2014) y Almonacid (2011).

Entre los aspectos didácticos se sitúan los trabajos de Morlan y Sanz (2008) y Romero et al. (2010) cuyo objetivo es fomentar el pádel competitivo desde la infancia para crear una cantera de la que puedan surgir

sport more accessible for schools. Sánchez-Aguilar (2009) echoes this approach in his call for games when children are at school.

Finally, the educational aspects of the game and their analysis include the contributions by Sañudo et al. (2006) and Ruiz (2007), who set out proposals for playing adapted paddle tennis, and by Barbero-Montesinos and Barbero-Reyes (2011), who suggest a division according to each student's abilities and not their physical disability.

In game analysis, the most frequent shots in competition are analyzed (Carrasco et al., 2011; Fernández & Martín, 2014; Priego et al., 2013) and the authors assert that the most successful shots during a paddle tennis match are smashes and deep and cross-court lobs.

Another of the parameters that make up game analysis is the time structure of the game, in which all authors conclude that it is an intermittent sport where rest time is higher than game time (Amineba & Salinero, 2013; Carrasco et al., 2011; Castellar et al., 2014; Sánchez-Alcaraz, 2014b; Sañudo et al., 2008). The duration of the points is higher in women's paddle tennis (Castellar et al., 2014) while rest periods are longer in the men's game (Sánchez-Alcaraz, 2014b). The paper by Pradas et al. (2012) takes the same approach when it indicates that this sport is characterized by short periods of effort followed by long periods of recovery between points. In other words, moderate to high intensity intervallic effort where there is predominantly aerobic activity with peaks of anaerobic activity.

Some of these papers also analyze the number of shots per point which comes to 6.73 according to Sánchez-Alcaraz (2014c). The most repeated type of the shot is the volley (Carrasco et al., 2011; Sañudo et al., 2008). Amineba et al. (2013) analyze velocity and distance traveled in amateur players and find that they run about $2,025 \pm 327$ meters per game at a speed of 2.59 ± 0.40 kph.

Other parameters analyzed are the movements that take place on the court. Ramón et al. (2013) examine the distance traveled by high level players of the team that serves and find that the player on that team runs 10.7 m compared to 7.5 m for their teammate. Their analysis shows that motor action is the same at all levels. Priego et al. (2013) look at the most common movements and conclude that there is

futuros deportistas de élite, para lo que es necesario acercar esta actividad a los centros educativos. Asimismo, se pronuncia Sánchez-Aguilar (2009), en su propuesta de juegos en la etapa escolar.

Finalmente, entre los aspectos didácticos del juego y el análisis del mismo, se incluyen las aportaciones de Sañudo et al. (2006) y Ruiz (2007) que generan propuestas para la práctica del pádel adaptado, así como la de Barbero-Montesinos y Barbero-Reyes (2011) que plantea una división según las habilidades de cada alumno y no por su discapacidad física.

En el análisis de juego se analizan los golpes más frecuentes en competición (Carrasco et al., 2011; Fernández & Martín, 2014; Priego et al., 2013) que afirman que los golpes más efectuados durante un partido de pádel son el remate y el globo profundo y cruzado.

Otro de los parámetros que conforman el análisis del juego, es la estructura temporal del mismo, en lo que todas las autorías concluyen en que es un deporte intermitente donde el tiempo de descanso es superior al de juego (Amineba & Salinero, 2013; Carrasco et al., 2011; Castellar et al., 2014; Sánchez-Alcaraz, 2014b; Sañudo et al., 2008). La duración de los puntos es mayor en categoría femenina (Castellar et al., 2014); y en la masculina los de descanso (Sánchez-Alcaraz, 2014b). En la misma línea se encuentra el trabajo de Pradas et al. (2012), cuando indica que este deporte se caracteriza por esfuerzos de corta duración seguidos de periodos de larga recuperación entre puntos. Es decir, esfuerzos interválicos de moderada y alta intensidad donde predominantemente hay una actividad aeróbica con picos de actividad anaeróbica.

Algunos de estos trabajos también analizan el número de golpes por punto que es de 6,73, según Sánchez-Alcaraz (2014c); el tipo de golpeo que más se repite es la volea (Carrasco et al., 2011; Sañudo et al., 2008). Para la velocidad y distancia recorrida, Amineba et al. (2013) la analiza en jugadores *amateur* y obtienen que se recorren unos 2.025 ± 327 metros por partido a una velocidad de $2,59 \pm 0,40$ km/h.

Otros parámetros analizados son los movimientos que se suceden en la pista. Ramón et al. (2013) examinan la distancia recorrida por los jugadores de alto nivel del equipo que saca, encontrando que el jugador que realiza el servicio recorre 10,7 m frente a los 7,5 m de su compañero. El análisis demuestra que la acción motriz es lo mismo en todos los niveles. Priego et al. (2013) tratan de conocer los movimientos más comunes, concluyendo

a predominance of lateral movement followed by forward movement and split-step.

Between game analysis and the movements on the court lie the papers by Avalos et al. (2013) and Sanchis (2015). The former analyzes the impact of the court surfaces used in paddle tennis to contribute to its technical regulation. They conclude by stating reference values such as shock damping or reduction of forces, friction or grip, and vertical bounce of the ball and by proposing a technical standard to regulate the properties of artificial turf surfaces. The latter looks at the characteristics of paddle tennis courts in order to maintain uniformity in construction.

6. Sociological and socioeconomic area. *Although this area is about sociology and encompasses socioeconomic aspects, it is important to bear in mind that the association between physical exercise (PE) and health is indisputable (Craig & Cameron, 2004; Ries, 2008; Ruiz, 2008) because they entail parallel parameters that, in the case of paddle tennis, are reinforced by its high recreational level and popularity in Spain, the passion it arouses, the fun it affords, and the values it brings with it (Cachón, 2014): Its economic impact can be added to these reasons. This stands in contrast to its low incidence in cold weather countries where the features of paddle tennis might well make it very popular (Lasaga, 2010).*

Likewise, this section includes references to playing this sport and training for coaches because of their direct relationship with the sport and its socioeconomic impact. In this respect, Castañeda et al. (2012) analyze the characteristics of PE and sport in a group of students at the University of Seville. They conclude that these students play paddle tennis as a complement to other recreational activities and to taking part in university championships. Sánchez-Alcaraz et al. (2014) evaluated 125 paddle coaches with the Labor Satisfaction Questionnaire (LSQ+S) and found that satisfaction is higher in women than in men, the worst-rated dimension is compensation, and the best are security and promotion. Romero, Carrasco et al. (2008) supplement these findings by determining the profile of coaches in high-level competition and conclude that the profile of the high-level coach is a middle-aged man (36 years of age) who has been a tennis player and has only been working as a paddle tennis coach for a short time.

que existe un predominio del lateral seguido del frontal y *split-step*.

Entre el análisis del juego y los movimientos en la pista, se sitúan los trabajos de Avalos et al. (2013) y Sanchis (2015). El primero analiza la incidencia de los pavimentos usados en pádel para contribuir a su regulación técnica. Concluyen enunciando valores de referencia como amortiguación de impactos o reducción de fuerzas, fricción o agarre y bote vertical de la pelota, así como con la elaboración de una propuesta de norma técnica para regular las propiedades de los pavimentos de césped artificial. El segundo trata sobre las características de las pistas de pádel al objeto de mantener una homogeneidad en las construcciones.

6. *Área sociológica y socioeconómica.* Aunque esta área sea de sociología y abarque aspectos socioeconómicos, es importante recordar que la asociación entre actividad física (AF) y salud es indiscutible (Craig & Cameron, 2004; Ries, 2008; Ruiz, 2008), porque implican parámetros paralelos que, en el caso del pádel, se refuerzan por su alto nivel recreativo y su aceptación en España, la pasión que despierta, la diversión que ocasiona y los valores que conlleva (Cachón, 2014); a dichas razones se le añade el impacto económico. Contrasta su escasa incidencia en países de clima frío donde las características del pádel podrían hacer que tuviera gran aceptación (Lasaga, 2010).

Asimismo, en este apartado se recogen alusiones a la práctica de este deporte y la formación de las y los entrenadores por su relación directa con esta y su impacto socioeconómico. En este sentido, Castañeda et al. (2012) analizan las características de la práctica de AF-deportiva de un grupo de estudiantes de la Universidad de Sevilla. Concluyen que realizan pádel como complemento a otras actividades recreativas y a la participación en campeonatos universitarios. Sánchez-Alcaraz et al. (2014) evalúan a 125 técnicos de pádel con el Cuestionario de Satisfacción Laboral (CSL+D) y obtienen que la satisfacción es superior en mujeres que en hombres, que la dimensión peor valorada es la remuneración y las mejores la seguridad y la promoción. Como complemento Romero, Carrasco et al. (2008) determinan el perfil de los seleccionadores en pádel de alta competición y concluyen que el perfil de entrenador de alto nivel es de un hombre de mediana edad (36 años), que ha sido jugador de tenis, y que lleva poco tiempo ejerciendo como entrenador de pádel.

Lasaga (2010) studies the qualifications of current paddle tennis coaches and concludes that the profile of paddle tennis coaching teams is not primarily men with higher education qualifications. Finally, in response to whether paddle tennis is advisable for all types of people, analysis of the physiological parameters shows that they are in the healthy range recommended by the American College of Sports Medicine, in other words playing paddle tennis is recommended for all types of people (Carrasco et al., 2007).

Lastly, mention should be made in this section of the Resolution of 26 October 2011 of the Chair of the Spanish National Sports Council, which publishes the training plan for the sport of paddle tennis at levels I, II and III in accordance with the provisions of Article 6 of Order EDU/3186/2010, of 7 December, and which is to be used with everyone who is engaged in training in the sport. However, 40% of paddle tennis physical trainers, as in other sports, do not have any specific training according to the Madrid Physical Education and Sport Professional Association and some opinions obtained in the pseudo-professional field, although increasing numbers of training courses are being run.

7. Use of ICT. Video analysis is an accessible tool which makes it possible to learn about aspects of the game which are not observed *in situ*. It is used to analyze technique or keep a statistical record of any match parameters worthy of being studied (Fernández & Martín, 2014) and also helps paddle tennis coaches and players in their self-observation, a crucial factor in remedying sports technique that generates new knowledge and feedback among players (Sánchez-Alcaraz, 2014c).

Conclusions

Athletes who play paddle tennis have specific anthropometric and physiological characteristics. It is a sport that has a particular technique, tactics and time structure that have been examined using the papers set out in Table 1, which also shows the most representative authors and their contributions to paddle tennis from the perspectives that were identified at the beginning of this paper.

The most studied area is number 5, Athletic performance, technical, tactical, educational and game analysis, especially in terms of game analysis to improve technique and tactics and athletic performance.

Lasaga (2010) estudia las titulaciones de los entrenadores de pádel actuales y concluye que el perfil de los equipos técnicos de pádel principalmente no es el de hombres con estudios superiores. Finalmente, en respuesta a si el pádel es recomendable para todo tipo de población, analizados los parámetros fisiológicos, se observa que están en el rango saludable aconsejado por la American College of Sports Medicine, es decir, se recomienda su práctica a toda la población (Carrasco et al., 2007).

Por último, en este apartado hay que señalar la Resolución de 26 de octubre de 2011, de la Presidencia del CSD, que publica el plan formativo de la modalidad deportiva de pádel en los niveles I, II y III de acuerdo con lo establecido en el art. 6 de la Orden EDU/3186/2010, de 7 de diciembre, que ha de aplicarse a quienes se dedican al entrenamiento de este deporte. En contraposición, el 40% de los preparadores físicos del pádel, lo mismo que en los demás deportes, no tienen ningún tipo de formación específica, según el COPLEF de Madrid y algunas opiniones recabadas en el ámbito seudoprofesional, aunque se están ofreciendo cada vez con mayor asiduidad cursos de formación.

7. *Uso de las TIC*. El análisis de vídeo es una herramienta cercana, que permite conocer aspectos del juego, que *in situ* no se aprecian. Su uso se destina al análisis de la técnica o para llevar un registro estadístico de cualquier parámetro del partido digno de ser estudiado (Fernández & Martín, 2014) y ayudarán al entrenador/a y al jugador/a de pádel en su autoobservación, factor muy importante en la corrección de la técnica deportiva que genera nuevos conocimientos y la retroacción entre las y los jugadores (Sánchez-Alcaraz, 2014c).

Conclusiones

Las y los deportistas que practican pádel tienen unas características antropométricas y fisiológicas específicas. Es un deporte que presenta una técnica, táctica y estructura temporal determinadas, datos que se han analizado mediante los trabajos recogidos en la tabla 1, en la que aparecen las autorías más representativas y sus aportaciones al pádel desde las perspectivas que se marcaron al principio de este artículo.

El área más estudiada es la 5. Rendimiento deportivo, técnica, táctica, didáctica y análisis de juego, especialmente lo relacionado con el análisis de juego para una mejora de la técnica-táctica y rendimiento deportivo.

The lack of papers related to the rest of the thematic areas is significant, which is contradicted by the high participation of users as indicated by the Center for Sociological Research (CIS, 2014). Hence most of this study concerns analysis of the predominant thematic area, with a limiting factor being the lack of papers on paddle tennis in English. As future research we suggest more in-depth study of paddle tennis by examining the psychological characteristics of the players, investigating the low impact of the sport in European countries whose climatic characteristics would enable it to be played in indoor facilities, and introducing the sport into schools.

Conflict of interests

The authors declare no conflict of interest.

References / Referencias

- Almonacid, B. (2011). Perfil de juego en pádel de alto nivel (Tesis doctoral, Universidad de Jaén, Jaén, España).
- Amieba, C., & Salinero, J. J. (2013). Aspectos generales de la competición del pádel y sus demandas fisiológicas. *AGON International Journal of Sport Sciences*, 2, 60-67.
- Avalos, H., Sanchís, M., Magraner, L., & Alcántara, E. (2013). Homologación de instalaciones de pádel. *Biomecánica*, 59, 15-17.
- Barbero-Montesinos, G. (2007). Didáctica de una clase de pádel. *Retos*, 12, 54-57.
- Barbero-Montesinos, G., & Barbero-Reyes, G. (2011). Práctica del pádel adaptado, un modelo de integración al deporte. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 4(8), 69-76.
- Cachón, J. (2014). ¿Entusiasmo, delirio, deporte, fervor, pasión, PÁDEL? *Journal of Sport and Health Research*, 6(1), 3-6.
- Carrasco, L., Romero, S., Sañudo, B., & De Hoyo, M. (2011). Game analysis and energy requirements of paddle tennis competition. *Science & Sports*, 26(6), 338-344. doi:10.1016/j.scispo.2010.12.016
- Carrasco, L., Sañudo B., & De Hoyo, M. (2007). Analysis of the paddle tennis practice: a healthful sport for all. *A Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica*, 37(2) 31.
- Castañeda, C., Romero, R., & Ríos, F. (2012). Características de la práctica de AF-deportiva de los estudiantes de la Facultad de CC de la educación. *E-balonmano.com. Revista de Ciencias del Deporte*, 8(1), 35-49.
- Castaño, J. (2009). *Iniciación al pádel*. Sevilla: Wanceulen.
- Castellar, C., Quintas, A., Pinilla, J. M., & Pradas, F. (2014). Análisis de los parámetros temporales que intervienen en la competición en pádel. *Revista Internacional de Deportes Colectivos* 18, 5-14.
- Castillo, A. (2011). *Evaluación fisiológica a través del método de entrenamiento integral en deportistas de pádel de 2ª categoría nacional*. Congreso Internacional en Ciencias de la AF y del Deporte: Investigación, desarrollo e innovación, UPV-EHU.
- Castillo, A. (2011). *Repercusión de la temperatura sobre el consumo de oxígeno en deportistas de pádel no profesionales*. Congreso Internacional en Ciencias de la AF y del Deporte: Investigación, desarrollo e innovación, UPV-EHU.
- Castillo, A. (2012). El pádel de competición. *Análisis de las respuestas fisiológicas, físicas y psicológicas* (Tesis doctoral, Universidad de Málaga, Málaga, España).
- Castillo, A., Hernández, A., & Alvero, J. R. (2014). Morfología del jugador de élite de pádel-comparación con otros deportes de raqueta. *International Journal of Morphology*, 32(1), 77-182.
- Castillo-Lozano, R., & Casuso-Holgado, M. J. (2015). A comparison musculoskeletal injuries among junior and senior paddle-tennis players. *Science & Sports*, 30(5), 268-274. doi:10.1016/j.scispo.2015.03.005
- Castro, R., Cachón, J., Valdivia, P., Castellar C., & Pradas, F. (2015). *History of Paddle*. 14th ITTF Sports Science Congress | 5th World Racquet Sports Congress. Suzhou (China).
- CIS (2014). *Barómetro de Junio 2014. Estudio nº 3029*. Madrid.
- Costa, P., De Almeida, K., Magosso, A. M., & Segura-Muñoz, S. I. (2008) Aluminio como factor de riesgo para la enfermedad de Alzheimer. *Revista Latino-americana de Efemagem*, 16(1) 1-7.
- Craig, C., & Cameron, C. (2004). *Increasing physical activity: assessing trends from 1998-2003*. Ottawa: Canadian Fitness and Lifestyle Research Institute.
- De Hoyo, M., Sañudo, B., & Carrasco, L. (2007). Demandas fisiológicas de la competición en pádel. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 8, 53-58. doi:10.5232/ricyde2007.00805
- De Prado, F., Sánchez-Alcaraz, B. J., García-Navarro, J. N., & Barruenzo, A. (2013). Prevención de lesiones en pádel. *Trances*, 6(4), 175-188.
- Federación Española de Pádel (2015, enero). *Datos de jugadores federados*. Recuperado http://www.padelfederacion.es/Datos_Federacion.asp?Id=0.
- Fernández, J., & Martín, J. C. (2014). *Análisis técnico y táctico del remate del globo en 8 jugadores profesionales de pádel* (Trabajo de Final de Grado). León: Universidad de León.

- García Ferrando, M. (2009). La dualidad globalizadora del deporte contemporáneo. *Apunts. Educación Física y Deportes* (97), 29-36.
- Gimeno, F. (1999). *Variables Psicológicas implicadas en el Rendimiento Deportivo: Elaboración de un Cuestionario* (Tesis doctoral, UNED, España).
- González-Carvajal, C. (2006). *Escuela de Pádel: del Aprendizaje a la Competición Amateur*. Madrid: Tutor.
- Lasaga, M. J. (2010). *Estudio social y metodológico del pádel desde la percepción de técnicos y jugadores: Una apuesta educativa* (Tesis doctoral, Universidad de Sevilla, Sevilla, España).
- Lees, A. (2002). Technique analysis in sports: a critical review. *Journal of Sports Sciences*, 20(10), 813-28. doi:10.1080/026404102320675657
- Llamas, V. J., García-Cantó, E., & Pérez, J. J. (2009). Nivel de ejecución del remate de potencia de pádel en alumnos de la Universidad de Murcia. *EmásF*, 4(23), 16-24
- Martínez-Navarro, D., Martínez-Sanz, J., Núñez, J. A., & Martín, D. (2012). *Patrimonio histórico español del juego y del deporte: Federación Española de Pádel*. Museo del juego.
- Martínez-Rodríguez, A., Roche, E., & Vicente, N. (2015). Body composition assessment of paddle and tennis adult male players. *Nutrición Hospitalaria*, 31(3), 1294-1301.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2015). *Encuesta de hábitos deportivos en España 2015. Síntesis de resultados*. Madrid: Subdirección General de Estadística y Estudios, Secretaría General Técnica. Catálogo de publicaciones del Ministerio: www.mecd.gob.es.
- Ministerio de la Presidencia (2011). Resolución de 26 de octubre, de la Presidencia del CSD, por la que se publica el plan formativo de la modalidad deportiva de pádel. BOE n.º 282 de 23 de noviembre. www.boe.es/boe/dias/2011/11/23/pdfs/BOE-A-2011-18445.pdf
- Montenegro-Mora, L. A. (2013). *¿Cómo elaborar un artículo de revisión?* Nariño (Colombia): Editorial UNIMAR.
- Morlan, V., & Sanz, E. (2008) Promoción del paddle de competición desde las primeras etapas deportivas (6-12 años). Un proyecto de intervención. *Retos*, 13, 46-49.
- Navarro, E., Albaladejo, R., Villanueva, R., García, C., Majón R., & Hernández, J. V. (2013). *Estudio epidemiológico de las lesiones en el deporte de ocio: Pádel*. Madrid: Fundación MAPFRE.
- Olmedilla, A., Ortega, E., Abenza, L., & Boladeras, A. (2011). Lesiones deportivas y psicología: una revisión (2000-2009). *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(1), 45-57.
- Padelazo (2009). *El pádel federado: cuarto deporte que más crece en España desde 2009* Recuperado de <http://www.padelazo.com/2015/05/el-padel-federado-cuarto-deporte-que-mas-crece-en-espana-desde-2009/>. Estadísticas aparecidas en la Vanguardia.com.
- PadelWorldPress (2015). *Datos 2015: Más de cuatro millones de practicantes de pádel en España*. Recuperado de <http://padelworldpress.es/datos-2015-mas-de-cuatro-millones-de-practicantes-de-padel-en-espana/>.
- Pradas, F., Cachón, J., Otín, D., Quintas, A., Arraco, S. I., & Castellar, C. (2014). Análisis antropométrico, fisiológico y temporal en jugadoras de pádel de elite. *Retos: Nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 25, 107-112.
- Pradas, F., Castellar, C., Coll, I., & Rapún, M. (2012). *Análisis de la estructura temporal del pádel femenino*. IV Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y la Educación Física. Pontevedra.
- Priego, J. I., Olaso, J., Llana-Belloch, S., Pérez-Soriano, P., González, J.C., & Sanchís, M. (2013). Padel: A Quantitative study of the shots and movements in the high-performance. *Journal of Human Sport and Exercise*, 8(4), 925-931. doi:10.4100/jhse.2013.84.04
- Priego, J. I., Olaso, J., Llana-Belloch, S., Pérez-Soriano, P., González, J. C., & Sanchís, M. (2014). Estudio presurométrico y biomecánico de pie en pádel. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 3(1) 21-26.
- Ramón, J. (2013). Análisis de la distancia recorrida y velocidad de desplazamiento en pádel (Tesis doctoral, Universidad de Valencia, Valencia, España).
- Ramón, J., & Guzmán, J. F. (2014). Distancia a la red de los jugadores de pádel en función del lado de juego. *Revista Internacional de Deportes Colectivos*, 18, 105-113.
- Ramón, J., Guzmán, J. F., Llana, S., Vučković, G., & James, N. (2013). Comparison of distance covered in paddle in the serve team according to performance level. *Journal of Human Sport and Exercise*, 8(3), 38-742. doi:10.4100/jhse.2013.8.proc3.20
- Ries, F. (2008). Estudios sobre la condición física saludable: una revisión bibliográfica hasta el año 2005. *Revista Fuentes*, 8, 299-313.
- Romero, S., Carrasco, L., De Hoyo, M., Sañudo, B., Corral, J. A., Chacón, F., & Lasaga, M. J. (2008). Determinación del perfil de seleccionadores de pádel de alta competición. *Tándem. Didáctica de la Educación Física*, 28, 85-95.
- Romero, S., Lasaga, M. J., & Latorre, A. (2010). Metodología de enseñanza en pádel en niveles de iniciación. *Habilidad Motriz: Revista de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 34, 33-42.
- Ruiz-Barquín, R. (2008). *Perfil de personalidad femenino en el deporte del pádel de alto rendimiento*. IV Congreso Internacional y XXV Nacional de EF, Córdoba.
- Ruiz-Barquín, R., & Lorenzo-García, O. (2008). Características psicológicas en los jugadores de pádel de alto rendimiento. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 3(2), 183-199.
- Ruiz, J. (2008). La condición física como determinante de salud en personas jóvenes. *Apunts. Educación Física y Deportes* (92), 95.
- Ruiz, M. A. (2007). Pádel adaptado. *Sobre ruedas*, 65, 19.
- Sánchez-Aguilar, M. J. (2009). Metodología del pádel en la EF escolar. *Innovación y experiencias educativas*, 23, 1-9.
- Sánchez-Alcaraz, B. J., & De Prado, F. (2014). Percepción de los Factores que provocan Lesiones en Jugadores de Pádel. *Revista de entrenamiento deportivo*, 27(4), 1-6.
- Sánchez-Alcaraz, B. J. (2013). Historia del pádel. En Asociación Andaluza de Historia del Deporte, *Materiales para la Historia del Deporte* (pp. 57-60). Sevilla: UPO.
- Sánchez-Alcaraz, B. J. (2014a). Análisis de la exigencia competitiva del pádel en jóvenes jugadores. *Kronos*, 13(1).
- Sánchez-Alcaraz, B. J. (2014b). Diferencias en las acciones de juego y la estructura temporal entre el pádel masculino y femenino profesional. *Acción Motriz*, 12, 17-22.
- Sánchez-Alcaraz, B. J. (2014c). La utilización de videos didácticos en la enseñanza-aprendizaje de los golpes de pádel en estudiantes. *Revista DIM*, 10(29), 1-8.
- Sánchez-Alcaraz, B. J. (2014d). Recomendaciones de entrenamiento de la condición física en jugadores jóvenes de pádel. *Trances*, 6(4), 189-200.

- Sánchez-Alcaraz, B. J., & Sánchez-Pay, A. (2013). Medición de la condición física del jugador de pádel a través de test. *Trances*, 6(2) 45-62.
- Sánchez-Alcaraz, B. J., Courel, J., & Cañas, J. (2015). Análisis de la investigación científica en pádel. *Agon, International Journal of Sport Sciences*, 5(1), 44-54.
- Sánchez-Alcaraz, B. J., Gómez, A., Parra, M. C., & García-Montiel, J. A. (2014). Análisis de la satisfacción laboral de técnicos deportivos de pádel y natación. *Apunts. Educación Física y Deportes* (117), 77-83. doi:10.5672/apunts.2014-0983.es.(2014/3).117.08
- Sanchis, M. (2015). Contribución a la regulación técnica de los pavimentos de hierba artificial para la práctica del pádel a través de una investigación prenormativa (Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España).
- Sañudo, B., De Hoyo, M., & Carrasco, L. (2008). Demandas fisiológicas y características estructurales de la competición del pádel masculino. *Apunts. Educación Física y Deportes* (94), 23-28.
- Sañudo, F., De Hoyo, M., & París, F. (2006). Integración y deporte: Pádel adaptado. *Revista de Educación Física: renovar la teoría y la práctica*, 104, 35-38.