

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

Revisió sistemàtica de les característiques i incidència del pàdel a Espanya

MANUEL VILLENA-SERRANO

Doctorant del Programa de Doctorat en Innovació Didàctica i Formació de Professorat
Universitat de Jaén (Espanya)

ROSARIO CASTRO-LÓPEZ

Centre de Magisteri Sagrado Corazón
Universitat de Córdoba (Espanya)

AMADOR LARA-SÁNCHEZ

JAVIER CACHÓN-ZAGALAZ
Facultat d'Humanitats i Ciències de l'Educació
Universitat de Jaén (Espanya)

Autor per a la correspondència

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: “pàdel tennis”, “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.

Resum

Per la importància social del pàdel a Espanya, una revisió sistemàtica de la literatura que recull les seves característiques i evolució reforçarà el seu coneixement i sentarà les bases teòriques d'un esport en plena expansió. L'objectiu d'aquest treball és explorar els orígens, desenvolupament, característiques i incidència social del pàdel. Per a això s'han revisat les bases de dades: *Web of Science* (col·lecció principal), *SPORTDiscus*, *Scopus*, *Dialnet*, *Google Acadèmic* i *TESEO* del MECD, utilitzant les paraules clau: pàdel tennis, paddle tennis. Per a la revisió s'han establert 7 àrees temàtiques: 1. Històrica; 2. Fisiològica, de composició i estructura corporal; 3. Biomecànica, medicina esportiva, lesions i la seva prevenció; 4. Psicològica; 5. Rendiment esportiu, aspectes tècnics, tàctics, didàctics i anàlisi del joc; 6. Sociològica i socioeconòmica; 7. Ús de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC). En total, s'han analitzat 53 referències específiques de pàdel (articles, llibres, tesis i webs). La conclusió principal és que l'àmbit més estudiat és el rendiment esportiu, aspectes tècnics, tàctics, didàctics i anàlisi del joc.

Paraules clau: pàdel, revisió sistemàtica, anàlisi de joc

La recerca duta a terme per a l'elaboració d'aquest article ha estat finançada pel Grup de Recerca del PAIDI, HUM653, Innovació didàctica en activitat física (IDAF) i pel Programa de Doctorat en Innovació Didàctica i Formació del Professorat, tots dos adscrits a la Universitat 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

Introducció

Per la importància i incidència del pàdel a Espanya, és necessari aprofundir en els seus orígens i desenvolupament a fi d'aconseguir-ne una anàlisi detallada. Una revisió sistemàtica de la literatura reforçarà el seu coneixement i sentarà les bases teòriques d'un esport en plena expansió de pràctica amb característiques físiques i psicològiques dignes de ser considerades.

Segons l'enquesta de resultats esportius a Espanya (CIS, 2014), d'entre els majors de 15 anys, un 19,5% practica esport diàriament i un 46,2% almenys una vegada per setmana. El 79% que havien practicat esport en l'últim any ho havien fet en més d'una modalitat esportiva, i el 21% restant només en una, sent superior en els homes. La pràctica aconseguieix un 3,7% de persones que practiquen pàdel setmanalment segons les modalitats esportives més freqüents en percentatge de la població total investigada (suposa 4 milions de persones), població que es va mantenint durant dos anys consecutius. Un nombre tan elevat de practicants que declara tenir material personal per jugar, avala aquest estudi.

A més, el pàdel s'ha convertit en el 4t esport amb més llicències federatives d'Espanya que no han parat de créixer des de 2009, segons la mateixa font. Segons la Federación Nacional de Pádel (FNP), el nombre de llicències de jugadors a finals de 2015 va ascendir a 56.106, superant en més de 15.000 al del 2012 (39.914).

Existeix també abundant informació sobre la seva evolució i desenvolupament a la web, signe evident de la seva pràctica per part de la població jove (padelworldpress.es; www.padelazo.com i altres).

Malgrat la seva incidència a Espanya, el seu estudi comporta dificultats de les quals es deriva que es tracta d'un esport, relativament jove, ideat a Mèxic per Enrique Corcuera en 1962 (Castro, Cachón, Valdivia, Castellar, & Pradas, 2015), i practicat en contextos de parla hispana, per la qual cosa els estudis sobre el pàdel no són molt nombrosos i n'hi ha poques en l'àmbit anglosaxó. El desconeixement de molts dels aspectes entorn del pàdel demana un estudi en profunditat d'aquest esport, a manera de revisió sistemàtica de la literatura.

En aquest treball s'examinen articles sobre pàdel des dels àmbits històric, fisiològic, biomecànic i psicològic. A més, s'analitza el rendiment esportiu i les característiques tècniques, tàctiques, didàctiques i d'anàlisi de joc, finalitzant amb les perspectives sociològiques i

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: "Pàdel 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

econòmiques i l'ús de les TIC, com a fonts documentals secundàries i terciàries. Tots ells conformen els set aspectes que es descriuen més endavant. Les dades obtingudes completen i corroboren les aportades per Sánchez-Alcaraz, Courel i Cañas (2015) en el seu article de revisió sobre pàdel que tracta diferents temàtiques, universitats, any de publicació i nombre d'autors.

L'objectiu d'aquest treball és revisar sistemàticament els orígens, desenvolupament, característiques i incidència social del pàdel.

Mètode

1. Disseny. Es van emprar els principis per a la realització d'una revisió sistemàtica (referència), realitzant una cerca en les bases de dades: Web of Science (col·lecció principal), SPORTDiscus, Scopus, Dialnet, Google Acadèmic i TESEO del MECED, tractant d'obtenir una síntesi del coneixement científic aportat al camp del pàdel avui dia. Els articles van ser identificats utilitzant les següents paraules clau: "pàdel tennis", "paddle tennis".

2. Criteris d'inclusió i exclusió. Per a la inclusió es van considerar els treballs que van respondre afirmativament a les següents raons: a) L'estudi tracta de la temàtica del pàdel com a esport? (títol i resum); b) L'estudi va ser publicat en castellà, portuguès, anglès o francès? (contingut).

S'han exclòs aquells treballs que no s'ajusten a les set àrees temàtiques establertes per a la revisió: 1. Històrica; 2. Fisiològica, de composició i estructura corporal; 3. Biomecànica, medicina esportiva, lesions i la seva prevenció; 4. Psicològica; 5. Rendiment esportiu, aspectes tècnics, tàctics, didàctics i anàlisi del joc; 6. Sociològica i socioeconòmica; 7. Ús de les TIC.

La revisió s'ha realitzat la seqüència de passos descrits en la figura 1, per la qual cosa s'han tingut en compte els criteris d'inclusió dues vegades: la primera, en el títol i resum; i la segona, en el text complet fent una anàlisi exhaustiva de cada article, per contrarestar l'escàs desenvolupament científic sobre el tema.

Com a resultat d'aquesta revisió s'han recopilat les dades més rellevants dels estudis específics del pàdel circumscrits exclusivament al segle XXI (des de l'any 2000 fins al 2015).

3. Identificació i selecció dels estudis. Es va realitzar un simple càlcul del percentatge de concordança

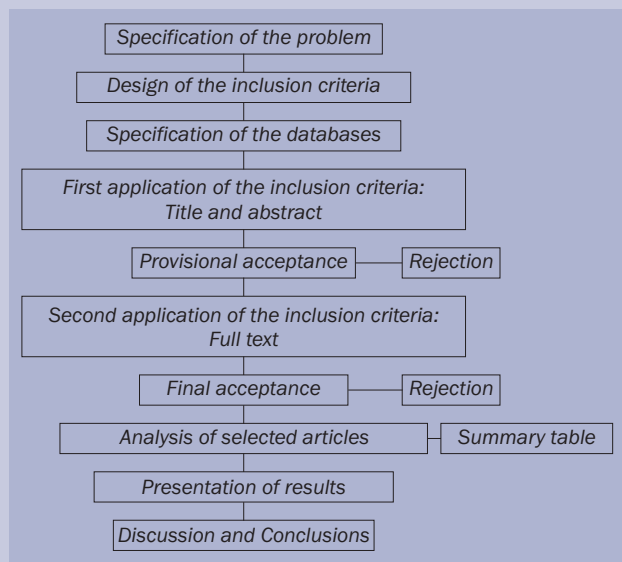


Figure 1. Flow chart for a systematic review of the literature. Costa, Almeida, Magosso, and Segura-Muñoz (2008)

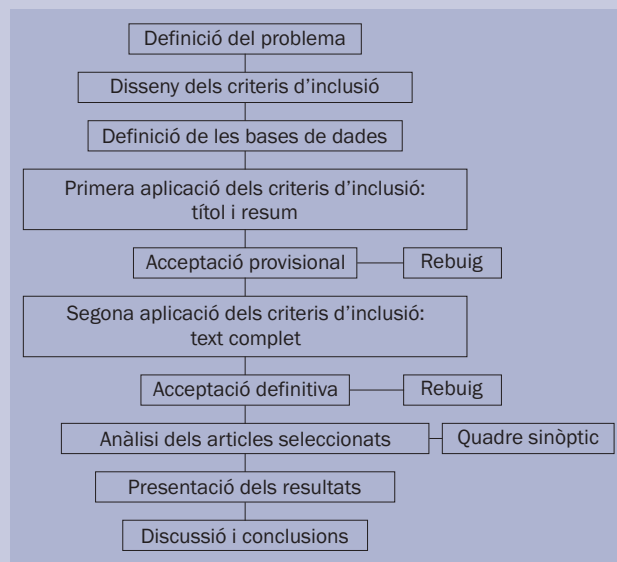


Figura 1. Diagrama de flux per realitzar una revisió sistemàtica de la literatura. Costa, Almeida, Magosso i Segura-Muñoz (2008)

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 el personal investigador que va realitzar la cerca de treballs, per comprovar la fiabilitat d'aquesta, seguint el diagrama de treball de la figura 1.

De les referències revisades, se n'han registrat 53 com a específiques sobre pàdel (articles, llibres, tesis i web). En la cerca s'observa que les aportacions del món anglosaxó són molt escasses, probablement a causa que la seva pràctica és gairebé exclusiva en el context de parla hispana.

Resultats

Després de la selecció dels estudis, la informació va ser analitzada i organitzada en quadres que inclouen: títol, referència, tipologia dels subjectes, mètode, resultats, conclusió.

La taula 1 mostra els estudis i temàtica concreta de les investigacions realitzades en pàdel. Encara que autors com Sánchez-Alcaraz et al. (2015) divideixen l'estudi dels treballs de pàdel en 11 àrees temàtiques (anàlisi de joc, medicina, metodologia, fisiologia, preparació física, gestió, tècnica-tàctica, adaptat, psicologia, història i sociologia) en aquest estudi, seguint amb la classificació proposada a l'apartat de metodologia, s'ha optat per reduir-les i dividir els treballs en les 7 grans citades anteriorment que engloben des dels aspectes més teòrics fins als més tècnics d'anàlisi de resultats.

Temàtica / Contents	Resultats més rellevants / Most relevant results
1. Històrica / 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 i Martín (2012).	Orígenes y estructura actual, Federación Española de Pádel.
2. Fisiològica, composició i estructura corporal / Physiological, body composition and structure	
Amieba i Salinero (2013).	Aspectos generales de la competición del pádel y sus demandas fisiológicas.
Carrasco, Romero, Sañudo i 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 i Alvero (2014).	Morfología del jugador de élite de pádel-comparación con otros deportes de raqueta
Castillo-Lozano i Casuso-Holgado (2015). Martínez-Rodríguez, Roche i Vicente (2015).	Composición corporal entre jugadores de tenis y pádel (Meso-endomórfico).
De Hoyo, Sañudo i 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 i Carrasco (2008).	Demandas fisiológicas y características estructurales de la competición de pádel.
3. Biomecànica, medicina esportiva, lesions i la seva prevenció / Biomechanics, sports medicine, injuries and their prevention	
De Prado, Sánchez-Alcaraz, García-Navarro i Barruenzo (2013). Navarro et al. (2013).	Prevención de lesiones en pádel.
Priego et al. (2014).	Estudio presurométrico y biomecánico de pie en pádel.
4. Psicològica / Psychological	
Ruiz-Barquín, R. (2008).	Cuestionario de personalidad BFQ - pádel femenino.
Ruiz-Barquín i Lorenzo-García (2008).	Características psicológicas en los jugadores de pádel de alto rendimiento.
Sánchez-Alcaraz i De Prado (2014).	Percepción de los factores que provocan lesiones en jugadores de pádel.
5. Rendiment esportiu, tècnica, tàctica, didàctica i anàlisi del joc / 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 i Barbero-Reyes (2011).	Práctica del pádel adaptado.
Castaño, J. (2009).	Iniciación al pádel.
Castellar, Quintas, Pinilla i Pradas (2014).	Análisis de los parámetros temporales que intervienen en la competición en pádel.

Table 1. Authors and articles on paddle tennis

Taula 1. Autories i articles sobre pàdel

Temàtica / Contents	Resultats més rellevants / Most relevant results
Castillo (2011).	Repercusión de la temperatura sobre el consumo de oxígeno en deportistas de pádel no profesionales.
Fernández i 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 i 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 i Sanz (2008).	Proyecto de intervención para promover la cantera de jugadores de pádel en la Rioja.
Pradas, Castellar, Coll i Rapún (2012).	Análisis de la estructura temporal del pádel femenino.
Ramón (2013).	Análisis de la distancia recorrida y velocidad de desplazamiento en pádel.
Ramón i Guzmán (2014).	Distancia a la red de los jugadores de pádel en función del lado de juego.
Ramón, Guzmán, Llana, Vučković i James (2013).	Comparación de la distancia recorrida entre el nivel recreativo y el alto.
Romero, Lasaga i 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 i Sánchez-Pay (2013).	Batería de test de evaluación de la condición física general y test específicos de pádel
Sañudo, De Hoyo i 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. Sociològica i socioeconòmica / Sociological and socioeconomic	
Ávalos, Sanchis, Magraner i Alcántara (2013).	Homologación de las pistas de pádel.
Cachón (2014).	Estado social actual del pádel.
Carrasco, Sañudo i De Hoyo (2007).	Análisis de la práctica de pádel.
Castañeda, Romero i Ríes (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. Ús de les TIC / Use of ICT	
Sánchez-Alcaraz (2014c).	El video como recurso didáctico.

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

▲ **Taula 1. (Cont.).** Autories i articles sobre pàdel

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

Discussió

1. Àrea històrica. El pàdel és una activitat de pala i pilota de gran acceptació entre la població espanyola. Es juga en una pista tancada de reduïdes dimensions (20 x 10) on les parets formen part del joc (Pradas, Cachón, Otín, Quintas, Arraco, & Castellar, 2014). Els seus orígens es remunten a principis del segle xx, encara que es relaciona amb altres esports de raqueta (tennis o el bàdminton, segle xiii), per la seva semblança, tot i que encara es qüestiona com va sorgir (Castro et al., 2015). Per la seva acceptació, demanda i pràctica, és necessari aprofundir en el seu coneixement; cal tenir en compte que el 5,5% dels practicants d'esport a Espanya juguen a pàdel, convertint-ho en el 7è esport més practicat (CIS, 2014).

Existeixen dos corrents sobre l'origen del pàdel, la primera de finals del segle xiii quan es practicava a França el *jeu de paume* (joc de palmell o colpeig amb la mà d'una pilota que rebotava contra la paret, en pista coberta i a l'exterior, lloc que es denominava *tripot* (Martínez-Navarro et al., 2012), corrent que es pren també com a origen de la pilota basca. La segona línia és més semblant al pàdel actual, sent l'acceptada per la Federació Internacional de Pàdel que sorgeix a Acapulco (Mèxic) de la mà d'Enrique Corcuera el 1962, quan instal·la en la seva finca parets en els fons i costats d'una pista de 20x10 amb una xarxa central (Sánchez-Alcaraz, 2013). Aquestes instal·lacions sofriran modificacions, encara que la puntuació segueix sent la del tennis amb algunes variacions. A Espanya l'introdueix Alfonso de Hohenlohe (1974), amic de Corcuera, amb la construcció de les primeres pistes en el Marbella Club (Castaño, 2009).

2. Àrea fisiològica, composició i estructura corporal. Els treballs que contenen aquests aspectes pretenen proporcionar als equips d'entrenadors, preparadors físics i jugadors, informació útil per a la millora del rendiment esportiu en pàdel. La bibliografia consultada conté autories que analitzen el perfil antropomètric del jugador d'alt rendiment i de l'adult no professional (Castillo et al., 2014; Martínez et al., 2015; Pradas et al., 2014). Els resultats d'aquests estudis situen el perfil del jugador/a de pàdel en el sector mesoendomòrfic, sense diferència amb el antropomètric dels jugadors que més i menys triomfs obtenen.

Pradas et al. (2014) situen el perfil antropomètric de la dona jugadora en sector endomesomòrfic, amb

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

endomorfisme dominant i mesomorfisme superior que l'ectoformisme. Els jugadors professionals de tennis i pàdel presenten alçades semblants, però el pes del jugador de pàdel és més baix.

Treballs sobre el perfil fisiològic col·loquen el pàdel com a intermitent acíclic; la principal via metabòlica és aeròbica, encara que es produeixen certs moments on la concentració de lactat en sang se situa en la via metabòlica anaeròbica alàctica i el VO_2 màx. està per sobre de 50% (Amieba & Salinero, 2013; Pradas et al., 2014; Sánchez-Alcaraz, 2014). Els estudis de De Hoyo et al. (2007) i Carrasco et al. (2011) situen els valors de VO_2 màx. en xifres inferiors al 50%. Aquests treballs es generen al laboratori i en competicions simulades per l'alta dificultat per a la seva anàlisi en períodes de torneig real. Les característiques ambientals i les condicions tèrmiques també afecten en la variabilitat dels resultats (Castillo-Rodríguez, 2011).

Respecte a la freqüència cardíaca (FC), tots els resultats obtinguts són similars, aconseguint en adults professionals dades del 82% i 93% de la FC màxima (Pradas et al., 2014). Amineba i Salinero (2013), en adults amateur amb més de 8 anys d'experiència aconsegueixen resultats de 136 ± 9 de FC mitjana i 176 ± 9 de FC màxima. En joves jugadors, Sánchez-Alcaraz (2014), obté $141,23\pm 10,89$ de FC mitjana i $175,24\pm 16,54$ de FC màxima. Castillo (2011) aconsegueix millorar-la amb treball de potència durant 8 setmanes en jugadors de categoria nacional.

3. Àrea biomecànica, medicina esportiva, lesions i la seva prevenció. Les anàlisis dels aspectes biomecànics de la tècnica esportiva són gairebé inexistents. Hi ha estudis i exploracions de lesions, havent de considerar la prevenció per evitar la interrupció o modificació del procés d'entrenament-competició. De Prado et al. (2013), estudien les lesions més comunes: esquinç de turmell, trencament de bessó, lesions dels lligaments de genoll, lumbociàtica aguda, tendinitis del manigueta rotador, epicondilitis, fractura del escafoides i lesions oculars. Priego et al. (2014) analitzen el rol del peu en el pàdel i escriuen sobre la importància de l'entrenament neuromuscular i propioceptiu del peu-turmell, dels flexors i del disseny de calçat específic. Navarro et al. (2013) analitzen les lesions en esports d'oci (pàdel) i conclouen que els subjectes més propensos a patir-les són els homes que tenen una activitat no sedentària i sobrepès, amb més

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

de cinc anys d'experiència. Castillo i Casuso (2015), estudien les lesions que produeix el pàdel recreatiu en nens i adults; conclouen que els principals factors de risc de lesions observades van ser l'edat, índex de massa corporal i la lateralitat, encara que les relacions no eren prou fortes com per tenir un alt valor predictiu.

4. Àrea psicològica. El nerviosisme, nivell d'activació, motivació, autoestima, estrès i ansietat, com a trets que precedeixen una competició esportiva, poden modificar l'acompliment físic d'un jugador de pàdel en qualsevol competició (Ruiz & Lorenzo, 2008). Aquestes autories han analitzat les diferències psicològiques entre categories de pàdel i comparat les habilitats psíquiques considerades pels jugadors i les avaluades per la mostra general del qüestionari Característiques psicològiques relacionades amb l'esport (CPRD), de Gimeno (1999). Els resultats indiquen que no hi ha diferències significatives entre gèneres, però sí entre la mostra i els barems corresponents per a les escales de control d'estrès, influència sobre l'avaluació del rendiment i motivació, i habilitat mental. Ruiz (2008) compara el perfil de personalitat de les jugadores de pàdel amb els barems obtinguts amb el Qüestionari de Personalitat BFQ (Big Five Questionnaire), establint diferències significatives entre jugadores de pàdel i la població general.

D'altra banda, des d'inicis del 1970, es fan estudis sobre els factors psicològics en relació amb les lesions esportives, i existeixen nombrosos articles que analitzen ambdues variables (Olmedilla, Ortega, Abenza, & Boladeras, 2011). Un d'ells analitza la percepció dels factors que provoquen lesions en els jugadors comparant unes amb altres segons les dades obtingudes (Sánchez-Alcaraz & De Prado, 2014). Conclouen que els jugadors analitzats mitjançant el qüestionari de percepció de factors externs i interns en les lesions, li donen més importància als aspectes esportius, encara que se li acosten els factors psicològics i psicosocials.

5. Àrea de rendiment esportiu, aspectes tècnics, tàctics, didàctics i anàlisi del joc. En la cerca de programes de treball per a entrenadors i preparadors físics, Sánchez-Alcaraz (2014d) recomana unes pautes per al disseny de projectes de preparació física per a joves jugadors, en el qual s'exerciten cadascun dels components de la capacitat física dels esportistes. Per a la seva anàlisi existeixen test com els que indiquen

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

Sánchez-Alcaraz i Sánchez-Pay (2013) amb els quals es pot comprovar la condició física dels nostres jugadors.

Així mateix, el pàdel contempla gestos tècnics propis i una tàctica determinada. Els entrenadors donen gran importància al creixement i desenvolupament de les característiques de l'esportista sorgint així l'anàlisi tècnica i tàctica com a mètode analític utilitzat per a la millora del rendiment (Lees, 2002).

La tècnica és el procediment que condueix a obtenir el màxim rendiment en un objectiu d'àmbit motor marcat per la tàctica. Barbero-Montesinos (2007) proposa una seqüenciació de cadascun dels gestos tècnics, des de la demostració i comentaris tàctics, fins a la descomposició i explicació del cop. A més, segons González-Carvajal (2006), cal considerar les característiques personals del jugador i els aspectes físics i biomecànics, així com els copejaments (bàsics, sense pot, de paret de fons, de paret lateral, tàctics) que segueixen una seqüenciació metodològica, als quals cal afegir els de les dobles parets laterals i de fons (Sánchez-Aguilar, 2009).

Les dificultats més comunes que troben els jugadors/ores en el desenvolupament d'aspectes tècnics després d'un ensenyament adequat, és aconseguir l'adherència positiva a l'esport (Lasaga, 2010; Llamas et al., 2009). Llamas et al. (2009) afirmen que les i els alumnes que van entrenar sis mesos amb un instructor de pàdel van millorar els gestos tècnics, existint una diferència significativa entre homes i dones a favor dels primers.

Weinick (1988) defineix la tàctica, en Sánchez-Alcaraz (2012, pàg. 2), com el “comportament racional i regulat sobre la pròpia capacitat de rendiment de l'esportista i l'adversari, així com de les condicions exteriors”. En el pàdel, com en els esports oberts amb entorn canviant, la tàctica juga un paper important dins de les demandes del joc. Sánchez-Alcaraz (2013) proposa incloure l'entrenament de la tàctica en l'etapa d'iniciació amb jocs i situacions simulades. També treballen l'entrenament de la tàctica Ramón i Guzmán (2014) i Almonesir (2011).

Entre els aspectes didàctics se situen els treballs de Morlan i Sanz (2008) i Romero et al. (2010) l'objectiu dels quals és fomentar el pàdel competitiu des de la infància per crear una pedrera de la qual puguin sorgir futurs esportistes d'elit, motiu pel qual és necessari acostar aquesta activitat als centres

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 (Sañudo et al., 2008; Carrasco et al., 2011). 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

educatiu. Així mateix, es pronuncia Sánchez-Aguilar (2009), en la seva proposta de jocs en l'etapa escolar.

Finalment, entre els aspectes didàctics del joc i la seva anàlisi, s'inclouen les aportacions de Sañudo et al. (2006) i Ruiz (2007) que generen propostes per a la pràctica del pàdel adaptat, així com la de Barbero-Montesinos i Barbero-Reyes (2011) que planteja una divisió segons les habilitats de cada alumne i no per la seva discapacitat física.

En l'anàlisi de joc s'analitzen els copejaments més freqüents en competició (Carrasco et al., 2011; Fernández & Martín, 2014; Priego et al., 2013) que afirmen que els copejaments més efectuats durant un partit de pàdel són la rematada i el globus profund i creuat.

Un altre dels paràmetres que conformen l'anàlisi del joc, és l'estructura temporal d'aquest, en què totes les autories conclouen que és un esport intermitent on el temps de descans és superior al de joc (Amineba & Salinero, 2013; Sañudo et al., 2008; Carrasco et al., 2011; Sánchez-Alcaraz, 2014b; Castellar et al., 2014). La durada dels punts és superior en categoria femenina (Castellar et al., 2014); i en la masculina els de descans (Sánchez-Alcaraz, 2014b). En la mateixa línia es troba el treball de Pradas et al. (2012), quan indica que aquest esport es caracteritza per esforços de curta durada seguits de períodes de llarga recuperació entre punts. És a dir, esforços intervàlics de moderada i alta intensitat on predominantment hi ha una activitat aeròbica amb pics d'activitat anaeròbica.

Alguns d'aquests treballs també analitzen el nombre de copejaments per punt que és de 6,73, segons Sánchez-Alcaraz (2014c); el tipus de cop que més es repeteix és la volea (Carrasco et al., 2011; Sañudo et al., 2008). Per a la velocitat i distància recorreguda, Amineba et al. (2013) l'analitzen en jugadors amateur i obtenen que es recorren uns 2.025 ± 327 metres per partit a una velocitat de $2,59 \pm 0,40$ km/h.

Altres paràmetres analitzats són els moviments que se succeeixen a la pista. Ramón et al. (2013) examinen la distància recorreguda pels jugadors d'alt nivell de l'equip que treu, trobant que el jugador que realitza el servei recorre 10,7 m enfront dels 7,5 m del company. L'anàlisi demostra que l'acció motriu és la mateixa en tots els nivells. Priego et al. (2013) tracten de conèixer els moviments més comuns, conclouent

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 existeix un predomini del lateral seguit del frontal i *split-step*.

Entre l'anàlisi del joc i els moviments a la pista, se situen els treballs de Avalos et al. (2013) i Sanchis (2015). El primer analitza la incidència dels paviments usats en pàdel per contribuir a la seva regulació tècnica. Conclouen enunciant valors de referència com a amortiment d'impactes o reducció de forces, fricció o agafada i bot vertical de la pilota, així com amb l'elaboració d'una proposta de norma tècnica per regular les propietats dels paviments de gespa artificial. El segon tracta sobre les característiques de les pistes de pàdel a fi de mantenir una homogeneïtat en les construccions.

6. Àrea sociològica i socioeconòmica. Encara que aquesta àrea sigui de sociologia i abasti aspectes socioeconòmics, és important recordar que l'associació entre activitat física (AF) i salut és indiscutible (Craig & Cameron, 2004; Ries, 2008; Ruiz, 2008), perquè impliquen paràmetres paral·lels que, en el cas del pàdel, es reforcen pel seu alt nivell recreatiu i la seva acceptació a Espanya, la passió que desperta, la diversió que ocasiona i els valors que comporta (Cachón, 2014); a aquestes raons se li afegeix l'impacte econòmic. Contrasta la seva escassa incidència en països de clima fred on les característiques del pàdel podrien fer que tingués gran acceptació (Lasaga, 2010).

Així mateix, en aquest apartat es recullen al·lusions a la pràctica d'aquest esport i la formació de les i els entrenadors per la seva relació directa amb aquesta i el seu impacte socioeconòmic. En aquest sentit, Castañeda et al. (2012) analitzen les característiques de la pràctica d'AF esportiva d'un grup d'estudiants de la Universitat de Sevilla. Conclouen que realitzen pàdel com a complement a altres activitats recreatives i a la participació en campionats universitaris. Sánchez-Alcaraz et al. (2014) avaluen 125 tècnics de pàdel amb el Qüestionari de Satisfacció Laboral (CSL+E) i obtenen que la satisfacció és superior en dones que en homes, que la dimensió pitjor valorada és la remuneració i les millors la seguretat i la promoció. Com a complement Romero, Carrasco et al. (2008) determinen el perfil dels seleccionadors en pàdel d'alta competició i conclouen que el perfil d'entrenador d'alt nivell és d'un home de mitjana edat (36 anys), que ha estat jugador de tennis, i que porta poc temps exercint com a entrenador de pàdel.

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 les titulacions dels entrenadors de pàdel actuals i conclou que el perfil dels equips tècnics de pàdel principalment no és el d'hommes amb estudis superiors. Finalment, en resposta a si el pàdel és recomanable per a tot tipus de població, analitzats els paràmetres fisiològics, s'observa que estan en el rang saludable aconsellat per l'American College of Sports Medicine, és a dir, es recomana la seva pràctica a tota la població (Carrasco et al., 2007).

Finalment, en aquest apartat cal assenyalar la Resolució de 26 d'octubre de 2011, de la Presidència del CSD, que publica el pla formatiu de la modalitat esportiva de pàdel en els nivells I, II i III d'acord amb el que estableix l'art. 6 de l'Ordre EDU/3186/2010, de 7 de desembre, que s'ha d'aplicar als qui es dediquen a l'entrenament d'aquest esport. En contraposició, el 40% dels preparadors físics del pàdel, el mateix que en els altres esports, no tenen cap tipus de formació específica, segons el COPLEF de Madrid i algunes opinions recaptades en l'àmbit pseudoprofessional, encara que s'estan oferint cada vegada amb major assiduitat cursos de formació.

7. Ús de les TIC. L'anàlisi de vídeo és una eina propera, que permet conèixer aspectes del joc, que *in situ* no s'aprecien. El seu ús es destina a l'anàlisi de la tècnica o per portar un registre estadístic de qualsevol paràmetre del partit digne de ser estudiat (Fernández & Martín, 2014) i ajudaran l'entrenador/a i al jugador/a de pàdel en l'observació d'ells mateixos, factor molt important en la correcció de la tècnica esportiva que genera nous coneixements i la retroacció entre les i els jugadors (Sánchez-Alcaraz, 2014c).

Conclusions

Les i els esportistes que practiquen pàdel tenen unes característiques antropomètriques i fisiològiques específiques. És un esport que presenta una tècnica, tàctica i estructura temporal determinades, dades que s'han analitzat mitjançant els treballs recollits a la taula 1, on apareixen les autories més representatives i les seves aportacions al pàdel des de les perspectives que es van marcar al principi d'aquest article.

L'àrea més estudiada és la 5. Rendiment esportiu, tècnica, tàctica, didàctica i anàlisi de joc, especialment el relacionat amb l'anàlisi de joc per a una millora de la tècnica-tàctica i rendiment esportiu. Destaca la manca

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 / Referències

- Almonacid, B. (2011). Perfil de juego en pádel de alto nivel (Tesi doctoral, Universidad de Jaén, Jaén, Espanya).
- 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., & Ríes, 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* (Tesi doctoral, Universidad de Málaga, Málaga, Espanya).
- 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 (Xina).
- 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, gener). *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.

de treballs relacionats amb la resta d'àrees temàtiques, la qual cosa es contradiu amb l'alt nombre de persones que hi juguen, tal com indica el CIS (2014). Per això, la major part d'aquest estudi incideix en l'anàlisi de l'àrea temàtica predominant, sent un factor limitant la manca de treballs sobre pádel al món anglosaxó. Com a perspectives de futur es proposa aprofundir en l'estudi del pádel; incidir en les característiques psicològica dels i les participants; indagar sobre la seva escassa incidència en els països de l'entorn europeu on es podria jugar en instal·lacions cobertes, i introduir-ne la pràctica en centres.

Conflicte d'interessos

Els autors declaren no tenir cap conflicte d'interessos.

- García Ferrando, M. (2009). La dualitat glocalitzadora de l'esport contemporani. *Apunts. Educació Física i Esports* (97), 29-36.
- Gimeno, F. (1999). *Variables Psicológicas implicadas en el Rendimiento Deportivo: Elaboración de un Cuestionario* (Tesi doctoral, UNED, Espanya).
- 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* (Tesi doctoral, Universidad de Sevilla, Sevilla, Espanya).
- 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 núm. 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 (Colòmbia): 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/>. Estadístiques aparegudes a la Vanguardia.com.
- PadelWorldPress (2015). *Datos 2015: Más de cuatro millones de practicantes de pádel en España*. Recuperat 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). Pádel: 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 (Tesi doctoral, Universitat de València, València, Espanya).
- 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 condició física com a determinant de salut en persones joves. *Apunts. Educació Física i Esports* (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* (pàg. 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). Anàlisi de la satisfacció laboral de tècnics esportius de pádel i natació. *Apunts. Educació Física i Esports* (117), 77-83. doi:10.5672/apunts.2014-0983.cat. (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 (Tesi doctoral, Universitat Politècnica de València, València, Espanya).
- Sañudo, B., De Hoyo, M., & Carrasco, L. (2008). Demandes fisiològiques i característiques estructurals de la competició en pádel masculí. *Apunts. Educació Física i Esports* (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.