

UNIVERSIDAD CAMILO JOSÉ CELA

FACULTAD DE SALUD

MÁSTER EN FISIOTERAPIA Y READAPTACIÓN EN EL DEPORTE

Curso Académico 2018 / 2019

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Estudio descriptivo sobre las características de las lesiones en el pádel.

Autor/a: Enrique Luis Orellana Rico

Director/Tutor/a: Israel González Pérez

Índice.

1.	Introducción.....	4
	1.1. Justificación.....	5
2.	Objetivos.....	5
3.	Metodología.....	6
	3.1. Diseño.....	6
	3.2. Variables Recogidas.....	6
	3.3. Definición de variables.....	7
	3.4. Procedimiento a seguir.....	8
	3.5. Sujetos del estudio.....	9
	3.6. Criterios de inclusión.....	9
	3.7. Criterios de exclusión.....	9
	3.8. Equipo investigador.....	9
	3.9. Recogida y análisis de datos.....	10
4.	Resultados.....	11
	4.1. Lesiones.....	11
	4.2. Nivel de juego.....	12
	4.3. Palas.....	12
	4.4. Características de actividad de la muestra.....	12
5.	Discusión.....	13
	5.1. Limitaciones.....	14
6.	Conclusiones.....	14
7.	Bibliografía.....	15
8.	Anexos.....	18
	1. ANEXO I. CUESTIONARIO.....	19
	ANEXO II. TABLA LESIÓN Y TIPO DE PALA.....	23

Índice de Imágenes.

Imagen 1. Tipos de palas.....	7
Imagen 2. Proceso del estudio.	8

Índice de Tablas.

Tabla 1. Variables.....	7
Tabla 2. Zona Lesional.....	10
Tabla 3. Tejido Lesional.....	11

Resumen / Abstract.

El pádel es un deporte que se encuentra en continuo crecimiento en la última década y del que todavía quedan muchas que descubrir. Este estudio observacional descriptivo transversal de prevalencia realiza una descripción de los jugadores de diferentes niveles que semanalmente practican pádel, analizando a 171 sujetos con más de un año de experiencia entre el periodo de mayo de 2018 a mayo de 2019. Para ello, se elaboró un cuestionario basado en los estudios de Pluim et al., (2009), Fuller et al., (2018), García-Fernández et al., (2018) y García-Herás (2016) que constaba de una primera parte con las características del juego: la forma y peso de la pala, pista, golpeo dominante, posición de juego; por otra parte se analizaron las lesiones sufridas, tanto por su localización anatómica, tejido lesionado, momento de la lesión, entre otras; así como características de la preparación teniendo en cuenta horas de entrenamientos semanales, horas de partido y tiempo de calentamiento previo a la práctica. El 70% tienen la probabilidad de sufrir, al menos, una lesión al año, siendo el miembro inferior el más propenso a sufrirla a nivel general, pero el codo como región concreta que más índice lesional presenta y con el tejido muscular como tejido con mayor número de lesiones recogidas.

Padel is a sport that is constantly growing in the last decade and of which there are still many to discover. This study describes players of different levels who practice padel weekly, analyzing 171 subjects with more than one year of experience between the period from May 2018 to May 2019. For this purpose, a questionnaire based on the studies by Pluim et al., (2009), Fuller et al., (2018), García-Fernández et al., (2018) and García-Herás (2016) was prepared. It consisted of a first part with the characteristics of the game: shape and weight of the shovel, court, predominant shots, play position; on the other hand, the injuries suffered were analyzed, both for their anatomical location, injured tissue, moment of injury, among others; as well as the characteristics of the preparation taking into account weekly training hours, hours of play and warm-up time prior to practice. It is likely that 70% suffer at least one injury per year, the lower limb being the most likely to suffer it at a general level, but the elbow as a specific region with the highest rate of injuries and with muscle tissue as tissue with the highest number of injuries collected.

Palabras Clave/ Keywords.

Palabras Clave: Pádel; deportes raqueta; lesiones deportivas; factores de riesgo lesional.

Keywords: Paddle-tennis; racket sports; sports injuries; injury risk factor.

1. Introducción.

El pádel se define según la Real Academia Española como “Juego entre dos parejas, muy parecido al tenis, pero que se juega entre cuatro paredes y en el que la pelota se golpea con una pala de mango corto”. Desde el punto de vista de las clasificaciones actuales de deportes, podemos definirlo como un deporte acíclico de raqueta de cancha dividida de cooperación-oposición. (1–3)

El pádel o paddle actual tiene su origen, según la Federación Internacional de Pádel, en 1962 en el Puerto de Acapulco; siendo uno de los deportes más recientes y con más crecimiento tanto a nivel profesional como a nivel amateur en los últimos años en España y Sudamérica, principalmente y extendiéndose al resto del mundo. (4,5)

Como elementos más diferenciadores del pádel tenemos el recinto de juego o pista que es un rectángulo de unos $20 \pm 0,10$ metros de largo por $10 \pm 0,05$ metros de ancho. Se divide, a lo largo, en dos campos simétricos separados por una red, cada uno para cada pareja y estos se dividen en dos a lo ancho a su vez. Desde la red hasta el fondo de la pista a unos 6,95 metros, tenemos un área desde donde hay que realizar los saques que cubre todo el ancho.

En cuanto al terreno, podemos encontrar pistas, habitualmente, de cemento, hormigón poroso, materiales sintéticos o césped artificial, siendo estas últimas las utilizadas para torneos oficiales y las que se incluyen en el presente estudio.

Debido a su corta historia, no existe una gran cantidad de estudios propios del deporte, siendo la mayoría estudios que analizan las formas y requerimientos propios del juego.(5–9)

En estas investigaciones se describe el pádel como un deporte intermitente en el que se intercalan periodos de media-alta intensidad de unos 5-15 segundos con descansos de unos 10-20 segundos. Dichos esfuerzos incluyen tanto posiciones mantenidas en flexión tanto de miembro inferior como de superior como esfuerzos explosivos de cambios de ritmo y dirección o remates.(10,11) Recientemente, Torres-Luque et al. (2015) encontraron en jugadores de élite una media de $9,30 \pm 4,00$ s por punto y $9,38 \pm 1,72$ golpes por punto, en partidos de $57,4 \pm 11,6$ min de duración.

Por otro lado, los estudios que hay de fisioterapia, también son de tipo transversales en los que, a través de cuestionarios, se intenta conocer y crear relaciones entre las variables del juego y la aparición de lesiones.(12,13)

Cada vez más, las diferentes publicaciones buscan coincidir a la hora de organizar dichas lesiones para poder crear unos criterios similares y ser capaces de comparar

dichos trabajos, sin diferenciarse según el tipo de deporte que sea. Como podemos ver en los estudios de Pluim et al., (2009) en el tenis, Ibrahim et al., (2018) en la mini revisión en diversos deportes de raqueta o Fuller et al., (2018) en el rugby, donde vemos las clasificaciones en las que se basa el presente estudio tanto a nivel de distribución anatómica (cabeza y cuello, miembro superior, miembro inferior y tronco, así como sus subdivisiones de cada grupo), como del tejido lesionado (óseo, articular y ligamentoso, muscular, tendinoso y otros). (14–16)

Según estos estudios como los de Castillo-Lozano y Casuso-Holgado, se refiere al codo, la zona lumbar y la rodilla como las zonas donde más lesiones se producen en los jugadores de pádel, siendo el codo la zona diana para los jugadores seniors y la zona lumbar para los adultos de menor edad. Siendo la mayoría de lesiones se localizan a nivel tendinoso o muscular García González et al., (2015).(13,17,18)

Por último, existen dos recientes estudios epidemiológicos, pendientes de publicación, en los que buscan conocer la relación de las posibles lesiones del pádel en función de diferentes factores de riesgo tanto intrínsecos como extrínsecos(19,20). En dicha Tesis de García-Heras(19), se establecen y observan gran cantidad de relaciones entre dichas variables.

1.1. Justificación.

La elección de esta línea de investigación nace de la práctica clínica con el pádel, del que día a día se va conociendo un poco más, pero sobre el cual, todavía, queda mucho por conocer. A medida que aumenta la experiencia con dicho deporte, surgen nuevos interrogantes: ¿qué lesiones son las más frecuentes en nuestros pacientes jugadores de pádel?, ¿qué relaciones tienen con su estilo de vida?, ¿y con su técnica o con la cantidad de horas jugadas?, ¿existen perfiles de jugadores más propensos a determinadas lesiones en el pádel?

Estas, como tantas otras preguntas, nos despiertan el principal motor de la investigación, la curiosidad; en este caso, sobre el pádel.

Tomando como partida esas ganas de comprender este mundo, el interés de este estudio es: actualizar y aumentar los conocimientos en el pádel para poder plasmarlos y llevarlos a la práctica clínica.

2. Objetivos.

1. Identificar las características de las lesiones producidas en jugadores que semanalmente practican pádel.
 - Describir la prevalencia de lesiones según distribución anatómica.

- Describir la prevalencia de lesiones según tipología del tejido.
2. Determinar qué tipo de pala es la más utilizada en el pádel y su relación con las lesiones producidas.
 3. Describir el tiempo dedicado a calentamiento previo a la práctica de pádel.
 4. Describir la cantidad de horas dedicadas a entrenamiento y partidos de pádel a la semana.

3. Metodología.

3.1. Diseño.

El tipo de intervención elegida fue realizar un estudio observacional descriptivo transversal de prevalencia o de corte.

Se elaboró un cuestionario para la recogida de datos tomando como referencia diferentes estudios sobre lesiones como los de Ibrahim et al., (2018), García-Fernández et al., (2018) o Toohey et al., (2019) y trabajos sobre biomecánica como los Elliott et al., (2018) y Pluim et al., (2009) de los gestos en diferentes deportes y adaptándolo al pádel con ayuda de profesionales del deporte. (8,14–16,19,21,22)

La clasificación por zonas de lesión, así como el tipo de lesión se basó en los estudios de Pluim et al., (2009), Fuller et al., (2018) y García-Fernández et al., (2018). (14,16,20) Por otro lado, siguiendo la Tesis de García-Heras(19), se establecieron las variables tanto del tipo de trabajo, como las características de la práctica del pádel, tiempo de calentamiento y los niveles de juego. Por último, la clasificación de las horas de entrenamiento y de partido se quiso ampliar en este estudio para buscar nuevas diferencias respecto a los estudios anteriores, por lo que se establecieron como variables propias, por lo tanto, sin referencias en la siguiente tabla.

El cuestionario consta de una primera parte en la que se recogen datos personales, una segunda parte relacionada con la práctica del pádel y una última en relación a la lesión o lesiones sufridas, respondiendo en relación al último año, desde mayo de 2018 a mayo de 2019 (Anexo 1).

3.2. Variables Recogidas.

Variables Independientes		
Denominación	Tipo de variable	Rango
Sexo	Cualitativa Nominal	Hombre / Mujer
Tipo de trabajo(19)	Cualitativa Nominal	Sedentario / Activo alternativo/ Activo en Bipedestación/ Manejo de cargas/ otro
Peso de pala(19)	Cualitativa Ordinal	<340/ 341 – 350/ 351 – 360/ 361 – 370/ 371 – 380/ >380 gramos

Nivel de juego(19)	Cualitativa Ordinal	Profesional/ Semiprofesional/ Amateur/ Principiante
Mano dominante(19)	Cualitativa Nominal	Izquierda/ derecha/ ambas
Lugar de juego(19)	Cualitativa Nominal	Derecha/ revés/ ambas
Pareja(19)	Cualitativa Nominal	Misma pareja/ cambio de pareja.
Tipo de pala(19)	Cualitativa Nominal	Diamante/ Lágrima/ Redonda
Tipo de pista(19)	Cualitativa Nominal	Indoor/ outdoor/ ambas
Golpeo Predominante (19)	Cualitativa Nominal	Derecha/ revés/ bandeja/ remate/ otro.
Horas de partido de pádel a la semana	Cualitativa Ordinal	0-2/ 2-4/ 4-6/ 6-8 />8 Horas
Horas de partidos agrupadas	Cualitativa Ordinal	0-2=1 />2-6=2/ >6=3
Horas de entrenamientos a la semana	Cualitativa Ordinal	0/ 1/ 2/ 3/ 4/ >4 Horas
Horas de entrenamiento agrupadas	Cualitativa Ordinal	0=1/ 1-2=2/ 3o>3 = 3
Años de experiencia en el pádel	Cualitativa Ordinal	1/ 2/ 3/ 4/ 5/ >5 Años
Otros deportes/ actividad	Cualitativa Nominal	Si/ No + respuesta abiertas
Horas semanales del otro deporte /actividad	Cualitativa ordinal	1/2/3/4/ >4 horas
Tiempo de calentamiento (19)	Cualitativa ordinal	<5/ 5-10/ 10-15/>15 min.
Tiempo de calentamiento agrupado	Cualitativa ordinal	<5= 1/ 5-15=2/ >15=3
Variables Dependientes		
Denominación	Tipo de variable	Rango
Lesión	Cualitativa Nominal	Si / No
Tejido lesionado (14,16,20)	Cualitativa ordinal	Muscular/ Articular/ Ligamentosa/ Tendinosa/ Ósea / otra
Zonas de dolor/ lesión (14,16,20)	Cualitativa Ordinal	Cervical/ Hombro/ codo/ muñeca/ dorsal/ lumbar/ cadera/ cuádriceps/ isquios/ rodilla/ gemelos/ tobillo/ pie
Miembro Inferior/ Superior	Cualitativa nominal	Miembro superior/ miembro inferior/ ambas
Mes del año de la lesión/ dolor (14,16,20)	Cualitativa nominal	Enero – Diciembre / recurrente
Momento temporal de lesión/ daño (14,16,20)	Cualitativa Ordinal	<15 minutos/ 15 min – 1 hora/ 1-2 hora/ >2 hora/ post esfuerzo (en frío)
Momento de la lesión (14,16,20)	Cualitativa Ordinal	Partido / entrenamiento / otro

Tabla 1. Variables.

3.3. Definición de variables

De todas las variables cabe definir algunas de ellas e identificar las diferentes posibles respuestas de cada una de ellas.

- Tipo de trabajo: Sedentario: poca actividad física/ Activo alternativo: con fases sedentarias y otras activas. Activo en bipedestación: trabajo de pie, sin cargas. Manejo de cargas: de pie o sentado, con cargas. Otro

- Tipo de pala: hace referencia a los tipos de pala utilizadas en el pádel como se muestra en la imagen 1.

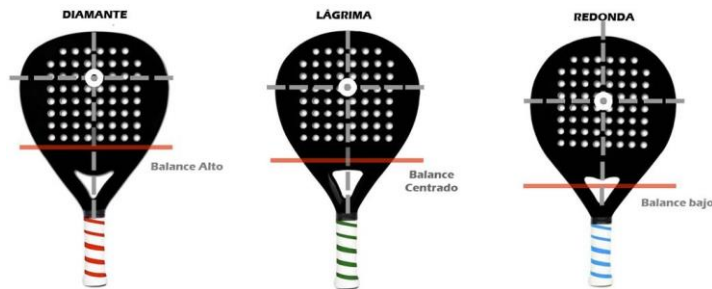


Imagen 1. Tipos de palas.

- Nivel de juego: clasifica a los sujetos según su categoría de competición en el deporte. Profesional: recibe dinero por jugar y compite de manera oficial y federada. Semiprofesional: compite de manera oficial y federada pero no recibe dinero. Amateur: jugadores que participen en alguna competición. Principiantes: practican el deporte.
- Lugar de juego: refiere a la posición en la pista en la que suele jugar el sujeto.
- Horas de partidos agrupadas, horas de entrenamiento agrupadas y tiempo de calentamiento agrupado: debido a que al dividir la muestra, los subgrupos recogían pocas muestras, se decidió crear nuevas variables agrupando varias opciones para su posterior análisis
- Miembro superior o inferior: para el análisis se agruparon las diferentes articulaciones de los miembros superiores e inferiores para obtener un mayor tamaño muestral de cada grupo.

3.4. [Procedimiento a seguir.](#)

Para llevar a cabo dicho estudio, se realizó la revisión bibliográfica desde noviembre de 2018 hasta febrero de 2019, una vez completada, durante los meses de marzo y abril, se debatió con profesionales relacionados con el pádel sobre parámetros de posible interés para la recogida de variables y realización del cuestionario que se finalizó en abril. Durante todo el mes de mayo de 2019 se recopilaban los datos pasando el cuestionario a diferentes jugadores y practicantes. A finales de mayo y principio de junio se realizaron todos los análisis estadísticos del estudio.

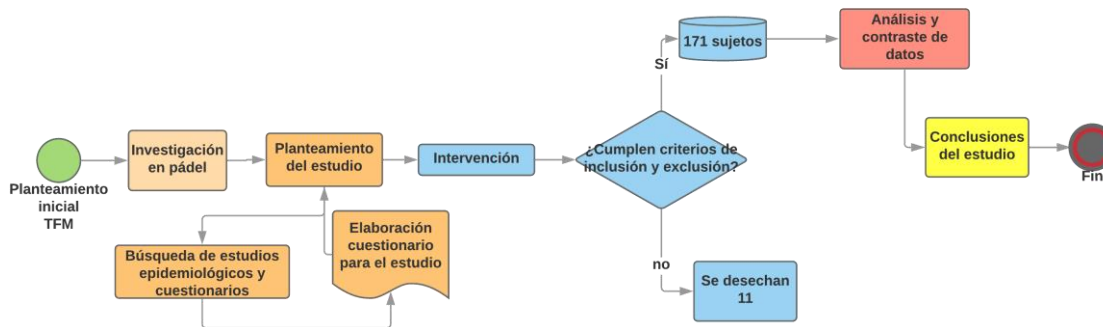


Imagen 2. Proceso del estudio.

3.5. Sujetos del estudio.

Se les ofreció participar a usuarios asiduos de los centros Sanset Pádel Indoor, Pádel 2.0 Club Indoor y Vita 10 SportClub de Madrid e Inacua Centro Raqueta de Málaga; centros en los que el servicio de fisioterapia o entrenadores del club facilitaron el cuestionario a los jugadores durante el mes de mayo de 2019.

En total, se recogieron 182 participaciones de forma voluntaria de las cuales 171 cumplían los criterios de inclusión.

3.6. Criterios de inclusión

- Sujetos entre 18 a 55 años que jueguen al pádel.
- Jugadores con uno o más años de experiencia jugando al pádel.

3.7. Criterios de exclusión.

- Clubes y jugadores que practicasen en pistas que no fuesen de césped artificial.
- Jugadores que no practiquen semanalmente pádel.
- Cuestionarios que no fueron completados en su totalidad.
- Cuestionarios recibidos después de la fecha límite.

Se facilitó a cada participante un informe cumpliendo Ley Orgánica 15/1.999, de 13 de noviembre, para la protección de datos de carácter personal (BOE 14/12/1.999) y se les explicó de forma individual los objetivos de dicho estudio.

3.8. Equipo investigador.

Para este estudio, sólo se ha precisado de un único investigador con ayuda de siete profesionales y expertos del deporte, realizó y facilitó los cuestionarios a los sujetos participantes y su posterior análisis.

3.9. Recogida y análisis de datos.

Una vez diseñado el cuestionario se exportó a la aplicación de Formularios de Google para su difusión por correo electrónico o por mensajería directa. Se registró, por cada sujeto, una única intervención de manera individual y sin ningún tipo de restricción de tiempo, debiendo completar todos los ítems requeridos.

Se facilitó a cada participante un informe cumpliendo Ley Orgánica 15/1.999, de 13 de noviembre, para la protección de datos de carácter personal (BOE 14/12/1.999) y se les explicó de forma individual los objetivos de dicho estudio.

Finalizado el proceso, automáticamente se reportaban los resultados en una primera base de datos, posteriormente, el equipo investigador aplicó los criterios de inclusión y exclusión. Tras dicha criba, se procedió al análisis de datos:

1. En un primer momento, se analizaron todos los sujetos de manera general para obtener medidas de frecuencias de la muestra.
2. A continuación, se buscaron correlaciones significativas entre la existencia de lesiones, y el resto de parámetros recogidos.
3. También se relacionaron las lesiones según el tipo (muscular, articular o ligamentosa, tendinosa, ósea u otras), según la localización (miembro superior, inferior o ambas) y el momento temporal de la lesión (<15 minutos/ 15 min – 1 hora/ 1-2 hora/ >2 hora/ post esfuerzo) con el resto de variables independientes de forma individual.

Para el análisis estadístico se utilizará el programa SPSS en su versión 21,0.

Debido a que todas las variables recogidas eran de tipo cualitativas, se utilizaron estos test:

- Las variables cualitativas fueron analizadas de forma individual según sus frecuencias. (23)
- Las correlaciones bivariantes se analizaron mediante la correlación de Pearson o Spirman según requirieron los datos mediante tablas cruzadas con chi-cuadrado.(23)
- Se estableció para una confianza del 95%, un nivel de significación $p < 0,05$, valor que se considera adecuado de forma universal en investigaciones biomédicas.

4. Resultados

4.1. Lesiones

De los 171 jugadores analizados, 110 eran hombres y 61 mujeres, de los cuales 120, un 70,2% presentaron alguna lesión. Se registraron un total de 173 lesiones. El 35,7% de sujetos sufrieron alguna lesión del miembro inferior, el 33,9% de los participantes la padecieron en miembro superior, en el tronco, (columna dorsal o lumbar) el 12,9%, y por último, lesiones en el cuello o cabeza con un 11,7%. Destacó el codo como región con mayor número de lesiones con un 15,79%, seguido del pie con un 13,45% y el hombro con 12,87%.

Localización	Nº Lesiones	Porcentaje
Codo	27	15,79%
Pie	23	13,45%
Hombro	22	12,87%
Rodilla	20	11,70%
Cuello	19	11,11%
Gemelo / Tibia	14	8,19%
Lumbar	13	7,60%

Localización	Nº Lesiones	Porcentaje
Columna Dorsal	10	5,85%
Muslo	6	3,51%
Muñeca	5	2,92%
Brazo	4	2,34%
Antebrazo	3	1,75%
Cadera	3	1,75%
Dedos	1	0,58%
Cara	1	0,58%

Tabla 2. Zona lesional

De todas las lesiones, hubo un total de 74 lesiones musculares (43,27%), 22 articulares o ligamentosas (12,87%), 55 de tendón (32,16%) y 7 óseas (7,6%).

Muscular			Tendinosa		
	Frecuencia	Porcentaje		Frecuencia	Porcentaje
Sobrecarga	47	27,5	Sobrecarga	27	15,8
Rotura o desgarro	23	13,5	Rotura o desgarro	13	7,6
Distensión	4	2,3	Distensión	11	6,4
Total	74	43,3	Bursitis	4	2,3
			Total	55	32,2
Articular o Ligamentosa			Ósea		
	Frecuencia	Porcentaje		Frecuencia	Porcentaje
Rotura o desgarro	2	1,2	Otras	1	0,6
Esguince	8	4,7	Fisura	1	0,6
Lesión Meniscal	7	4,1	Fractura	5	2,9
Subluxación	2	1,2	Total	7	4,1
Sinovitis	1	0,6			
Total	20	11,7			

Tabla 3. Tejido lesional

4.2. Nivel de juego

En cuanto al nivel de los jugadores vemos que el 65,5% de la muestra eran amateurs, principiantes y semiprofesionales ocupan ambos un 15,8%, mientras que el 2,9% eran profesionales.

4.3. Palas

El 36,8% de los sujetos jugaban con pala de tipo redonda, el 35,7% de tipo lágrima y el 27,5% de tipo diamante. En cuanto al peso, el peso más común de las palas se comprendían entre los 361 - 370 gramos con un 31,5% y entre los 351 – 360 gramos con 26,8%. Aquellas que pesan más de 380 gramos sólo llegan al 3% y el resto se divide de forma similar entre las que pesan menos de 340 gramos, 340-350 gramos y 370-380 gramos.

Se relacionó, con un $p = 0,044$, el haber sufrido algún tipo de lesión con el tipo de pala, encontrando que aquellos que tuvieron lesión, jugaban con pala redonda en un 42,5%, seguida de la tipo lágrima con un 30,8% y la tipo diamante 26,7% como pala con menor porcentaje de lesiones. Si analizamos cada tipo de pala por separado, debemos destacar que el 81% de jugadores que utilizaban la pala redonda, sufrieron algún tipo de lesión; seguido en este caso por las de tipo diamante, donde se lesionaron un 68,1% y, por último, los que usaban tipo lágrima tuvieron un 60,7% de lesiones. (ANEXO 2)

4.4. Características de actividad de la muestra

Casi un 12% no dedicaban ningún minuto al calentamiento previo a la práctica deportiva, casi un 50% dedicaban entre uno y cinco minutos y un 34% lo hacían entre seis y quince minutos.

En cuanto a las horas de partidos jugados cada semana observamos que lo más común para nuestra muestra es jugar hasta 2 horas de partidos por semana, siendo el 32,2% de la muestra. Muy similar al 31% de los sujetos que juegan entre más de 2 horas y hasta 4 a la semana. En tercer lugar tendríamos aquellos que juegan entre más de 4 y hasta las 6 horas ocupando el 21,6% de los encuestados y el 15,2% restante que juegan más de 6 horas de partidos a la semana.

El 34,5% de los jugadores no entrenaban ninguna hora semanalmente, el 26,9% entrena una hora a la semana y el 25,7% dos. Apenas el 5,8% entrenaban tres horas semanales, mientras que sólo el 7% entrenaban entre cuatro, cinco o más de cinco horas semanales al pádel.

Más del 70% de la muestra tenían una experiencia mayor a 5 años de práctica del pádel y sólo un 4,7% llevaban más de un año de experiencia.

De todos ellos, casi el 58% practicaban algún otro deporte o actividad física semanalmente.

5. Discusión.

Si analizamos el índice de lesiones en nuestros sujetos, obtuvimos un 70,2% de sujetos que tuvieron alguna lesión a lo largo del último año, datos similares a los obtenidos en otros estudios de pádel (17–20), donde se recogen datos desde un 49,9% hasta pasado el 85%.

De todas las lesiones, se recogieron un total de 74 lesiones musculares (43,27%), 22 articulares o ligamentosas (12,87%), 55 de tendón (32,16%) y 7 óseas (7,6%). Concretamente, se muestran un 27,5% de sobrecargas musculares, como patología más común seguida de las tendinopatías con un 15,8%, datos que difieren en menor medida de los recogidos por García-Heras (2016) y García-Fernández et al., (2018), ya que recogen como lesión más común la tendinopatía, principalmente en el codo, datos que sí coinciden en otras disciplinas de raquetas como el tenis, tal y como recogen Ibrahim et al., (2018)

Las zonas de mayor índice lesional en pádel según los estudios de García et al., (2015), García-Heras (2016) y García-Fernández et al., (2018) son el miembro inferior como zona con mayor porcentaje de lesiones, seguidas del miembro superior y tronco, justo como en nuestro propio estudio. Estos hallazgos son similares a los recogidos en otros deportes de raqueta como observamos en la revisión sobre incidencia de lesiones en el tenis(24,25), bádminton(26) y squash de Ibrahim et al., (2018), siendo los porcentajes en miembro inferior más similares con el tenis con un 42,2% frente al 35,7% obtenido en nuestro estudio o el 41% recogido en el estudio de García-Fernández et al., (2018). Seguramente, esto se deba a que, en todos estos deportes, predomina una alta velocidad de juego que implica un gran número de acciones explosivas de cambio de dirección y de ritmo, sumado a la alta implicación de los sujetos que tienen que intervenir en la mayoría de jugadas y con partidos de duración media o alta, superando normalmente la hora y media de partido.

Si analizamos que zona concreta sufrió más lesiones, obtuvimos que la región del codo es la más afectada en el pádel, seguida del pie y del hombro, estos datos coinciden con diferentes estudios del pádel donde recogen el codo como la zona con mayor incidencia lesional (10,13,17,20). Teniendo en cuenta la biomecánica del juego, podemos observar que el complejo del codo, se solicita en cada golpeo absorbiendo gran parte la energía producida en él, más si cabe en situaciones en las que la técnica no es depurada, por lo que no es de extrañar que dicha zona sea la más lesiva en este deporte.

En el presente estudio, observamos que con una $p = 0,044$, existía una correlación entre la existencia de lesiones y el tipo de pala utilizada, viendo que mayor número de lesiones se produjeron en aquellos jugadores que llevaban pala redonda, con un 42,5%, cabe destacar que el 81% de los jugadores que utilizaban este tipo de pala, sufrieron alguna lesión en el periodo descrito, datos que no coinciden con el resto de publicaciones de este deporte, principalmente los estudios de Garcia-Fernández et al., (2018) y García-Heras (2016) donde no encontraron significación en sus estudios, aunque encontraron cierta tendencia de los jugadores que utilizan pala redonda a tener lesión de miembro superior.

5.1. Limitaciones

- La principal limitación de este tipo de estudios realizados a través de cuestionarios, es que la información que se obtiene no podemos tener la absoluta certeza de que se corresponda con la realidad debido a la subjetividad de los encuestados.
- Otra limitación encontrada fue que no existen todavía numerosos estudios sobre el pádel que nos puedan ayudar a sacar suficientes conclusiones y establecer algunas bases de dicho deporte.

6. Conclusiones.

- Los jugadores que practican pádel semanalmente, con más de un año de experiencia, pueden llegar a presentar un 70,2% de probabilidad de sufrir algún tipo de lesión.
 - El miembro inferior es más propenso a sufrir lesiones, seguido del miembro superior y por último el tronco. Aunque la región concreta con más índice lesional es la del codo.
 - El tejido muscular es el que más número de lesiones recibe en la práctica del pádel.
- Las palas más comunes entre los jugadores de pádel es la de tipo redonda, siendo ésta la que más probabilidad de lesión tiene. En cuanto al peso, las palas más comunes son las que se encuentran entre 361-370 gramos y 351-360 gramos.
- El 50% de aquellas personas que practican pádel dedican entre 1-5 minutos al calentamiento previo a la práctica.
- El 34,5% de los aquellos que practican pádel semanalmente, no dedican ni una hora semanal al entrenamiento de dicho deporte, en cambio, más del 60% dedican hasta 4 horas a la semana en partidos de pádel.

7. Bibliografía.

1. Cabello D. Análisis de las características del juego en bádminton de competición. Diferencia entre individual masculino y femenino. Trabajo presentado en el Congreso Mundial de Bádminton, Sevilla. 2001.
2. Sampedro J. Fundamentos de táctica deportiva. Análisis de la estrategia de los deportes. Gymnos, editor. Madrid; 1999.
3. Peña JD. Pádel. Definición. [Internet]. 2011. Available from: <http://juandiego1995.blogspot.com/2011/03/defin.html>
4. Ministerio de Educación Cultura y Deporte. Encuesta de Hábitos Deportivos en España 2015. Boletín Of del Estado [Internet]. 2015;25. Available from: https://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/dms/mecd/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/deporte/ehd/Encuesta_de_Habitos_Deportivos_2015_Sintesis_de_Resultados.pdf
5. Courel-Ibáñez J, Sánchez-Alcaraz Martínez BJ, Cañas J. Game Performance and Length of Rally in Professional Padel Players. J Hum Kinet. 2017;55(1):161–9.
6. Sánchez-Alcaraz Martínez BJ, Courel-Ibáñez J, Cañas J. Temporal structure, court movements and game actions in padel: A systematic review. Retos. 2018;(33):2018.
7. Molina VM, Oriol X, Mendoza MC. Regulación emocional y recuperación física de los jóvenes deportistas en modalidades deportivas individual y colectiva. 2018;XIV.
8. García-Benítez S, Courel-Ibáñez J, Pérez-Bilbao T, Felipe JL. Game Responses During Young Padel Match Play: Age and Sex Comparisons. J strength Cond Res. 2018;32(4):1144–9.
9. Courel Ibáñez J, Sánchez-Alcaraz Martínez BJ. Efecto de las variables

- situacionales sobre los puntos en jugadores de pádel de élite. *Apunt Educ Física i Esports*. 2017;(127):68–74.
10. Castillo-Rodríguez A, Hernández-Mendo A, Alvero-Cruz JR. Morfología del Jugador de Élite de Pádel: Comparación con Otros Deportes de Raqueta. *Int J Morphol*. 2014;32(1):177–82.
 11. Ramirez A, Torres-Luque G, Alvero-Cruz JR, Cabello-Manrique D, Nikolaidis TP. Match analysis of elite players during paddle tennis competition. *Int J Perform Anal Sport*. 2017;15(3):1135–44.
 12. Priego J, Sanchís M, Kerr Z, Alcantara E. Examination of the risk factors associated with injured recreational padel players in Spain. *J Sports Med Phys Fitness* [Internet]. 2018;58(1–2):98–105. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27627991>
 13. Castillo-Lozano R, Casuso-Holgado MJ. A comparison musculoskeletal injuries among junior and senior paddle-tennis players. *Sci Sport* [Internet]. 2014;30(5):268–74. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.scispo.2015.03.005>
 14. Pluim BM, Fuller CW, Batt ME, Chase L, Hainline B, Miller S, et al. Consensus statement on epidemiological studies of medical conditions in tennis , April 2009. 2009;(April):893–7.
 15. Ibrahim H, Hamed I, Hassan I, Elgammal MA. Common Injuries in Racket Sports : A Mini Review Common Injuries in Racket Sports : A Mini Review. 2019;(March 2018):0–4.
 16. Fuller CW, Taylor A, Raftery M, Fuller CW, Taylor A, Eight-season MR. Eight-season epidemiological study of injuries in men ' s international Under-20 rugby tournaments. *J Sports Sci* [Internet]. 2018;36(15):1776–83. Available from: <https://doi.org/10.1080/02640414.2017.1418193>
 17. Castillo-Lozano R, Casuso-Holgado MJ. Incidence of musculoskeletal sport injuries in a sample of male and female recreational paddle-tennis players. *J Sports Med Phys Fitness*. 2017;57(6):816–21.
 18. García C, Albaladejo R, Villanueva R, Navarro E. Deporte de ocio en España. epidemiología de las lesiones y sus consecuencias. *Apunt Educ física y Deport*. 2015;1(119):62–70.
 19. García Heras A. “ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO EN JUGADORES

PROFESIONALES Y NO PROFESIONALES DE PÁDEL EN LA COMUNIDAD DE MADRID.” 2016.

20. García–Fernández P, Guodemar–Pérez J, Ruiz-López M, Rodríguez-López ES, García-Heras A, Hervás-Pérez JP. Epidemiología Lesional En Jugadores Españoles De Padel Profesionales Y Amateur Epidemiology of Injuries in Professional. Rev Int Med y Ciencias la Act Física y el Deport [Internet]. 2018;X:1–14. Available from: <http://cdeporte.rediris.es/revista/inpress/artepidemiologia1090.pdf>
21. Elliott B, Reid M, Whiteside D. Biomechanics of Groundstrokes and Volleys. 2018;
22. Toohey LA, Hons M, Drew MK, Finch CF, Cook JL, Fortington L V. A 2-Year Prospective Study of Injury Epidemiology in Elite Australian Rugby Sevens Exploration of Incidence Rates , Severity , Injury Type , and Subsequent Injury in Men and Women. 2019;1–10.
23. Pérez C. Técnicas de análisis de datos con SPSS. Prentice Hall, editor. Madrid; 2009.
24. Pluim BM, Staal JB, Windler GE, Jayanthi N. Tennis injuries: Occurrence, aetiology, and prevention. Br J Sports Med. 2006;40(5):415–23.
25. Hootman JM, Dick R, Agel J. Epidemiology of Collegiate Injuries for 15 Sports : Prevention Initiatives. J Athl Train. 2007;42(2):311–9.
26. Goh SL, Mokhtar AH, Mohamad Ali MR. Badminton injuries in youth competitive players. J Sports Med Phys Fitness. 2013;53(1):65–70.

8. Anexos.

1. ANEXO I. CUESTIONARIO

Encuesta: Lesiones en el pádel

Instrucciones del cuestionario.

Esta encuesta tiene como objetivo investigar las lesiones producidas en el pádel y posibles factores de riesgos relacionados. Para ello, rogamos completen entero el cuestionario, respondiendo a las siguientes preguntas, pudiendo responder de manera totalmente abierta.

Los datos obtenidos de esta encuesta serán confidenciales, se utilizarán con fines de investigación y criterios estadísticos única y exclusivamente.

Muchas gracias por su participación.

***Obligatorio**

Datos personales

1. Sexo *

Marca solo un óvalo.

- Mujer
 Hombre

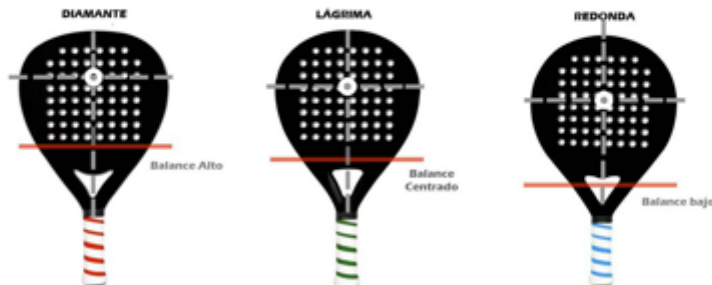
2. Tipo de trabajo

Marca solo un óvalo.

- Sedentario (poca actividad física)
 Activo alternativo (con fases sedentarias y otras activas)
 Activo en bipedestación (trabajo de pie, sin cargas)
 Manejo de cargas (de pie o sentado, con cargas)
 Otro: _____

Práctica de pádel

3. Tipo de pala



Marca solo un óvalo.

- Diamante
 Lágrima
 Redonda
 Otro: _____

4. Peso de la pala

Marca solo un óvalo.

- <340 gramos
 340 - 350 gramos
 350 - 360 gramos
 360 - 370 gramos
 370 - 380 gramos
 > 380 gramos

5. Mano dominante

Marca solo un óvalo.

- Zurda
 Diestra
 Ambas

6. Posición de juego *

Marca solo un óvalo.

- Derecha
 Revés
 Ambas

7. ¿Sueles jugar siempre con la misma pareja?

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

8. Nivel de juego

Marca solo un óvalo.

- Profesional: recibe dinero por jugar y compite de manera oficial y federada.
 ~~Semiprofesional~~: compite de manera oficial y federada pero no recibe dinero.
 Amateur: jugadores que participen en alguna competición.
 Principiantes: practican el deporte

9. Tipo de pista en la que juegas normalmente. *

Marca solo un óvalo.

- ~~Indoor~~
 ~~Outdoor~~
 Ambas por igual

10. Golpeo más recurrente

Marca solo un óvalo.

- Derecha
 Revés
 Globo
 Bandeja
 Remate
 Otro: _____

11. Número de horas a la semana que juegas PARTIDOS *

Marca solo un óvalo.

- 0-2 horas
 2-4 horas
 4-6 horas
 6-8 horas
 >8 horas

12. Número de horas a la semana que realizas ENTRENAMIENTOS TÉCNICOS *

Marca solo un óvalo.

- 0 horas
1 hora
2 horas
3 horas
4 horas
5 horas
 >5 horas

13. Años de experiencia jugando al pádel

Marca solo un óvalo.

- 0 años
- 1 año
- 2 años
- 3 años
- 4 años
- 5 años
- > 5 años

14. ¿Realizas algún otro deporte o actividad física a la semana?

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- A veces

15. Indica el deporte o actividad física

16. ¿Cuántas horas a la semana?

Marca solo un óvalo.

- 1 hora
- 2 horas
- 3 horas
- 4 horas
- > 4 horas

17. Tiempo dedicado al calentamiento antes de la práctica deportiva

Marca solo un óvalo.

- 0 minutos
- 0 - 5 minutos
- 5 - 10 minutos
- 10 - 15 minutos
- 15 - 20 minutos
- > 20 minutos

Lesiones

Se considera lesión, toda incidencia que haya precisado tratamiento sanitario de cualquier tipo, o causado baja en entrenamiento o competición.

18. ¿Has tenido alguna lesión desde hace un año? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

19. Indique la zona o zonas de las lesiones.

Marca solo un óvalo por fila.

	Cara	Cuello	Columna dorsal	Abdomen	Lumbar	Hombro	Brazo	Codo	Antebrazo	Muñeca	Dedos	Cadera	Muslo	Rodilla	Tibia	Tornillos	Pie
Cabeza o cuello	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tronco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Miembro superior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Miembro inferior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20. Tipo de lesión

Marca solo un óvalo por fila.

	Rotura o desgarro	Distensión	Sobrecarga	Espasmo	Subluxación o inestabilidad	Esguince	Lesión medial	Sinovitis	Bursitis	Fractura	Fisura
Muscular	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Articular o ligamentosa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tendinosa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ósea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21. Mes del año de la lesión (si fue aguda o si es una lesión recurrente)

22. Momento de juego de la lesión

Marca solo un óvalo.

- < 15 minutos de juego
- 15 minutos - 1 hora de juego
- 1 - 2 horas de juego
- > 2 horas de juego
- Post esfuerzo (en frío)
- Otro: _____

23. Momento de la lesión

Marca solo un óvalo.

- Durante un partido
- Durante un entrenamiento
- Otro: _____

ANEXO II. TABLA LESIÓN Y TIPO DE PALA.

Tabla cruzada

			Tipo de Pala		
			Diamante	Lágrima	Redonda
¿Has lesiones?	Sí	Recuento	32	37	51
		% dentro de ¿Has tenido lesiones?	26,7%	30,8%	42,5%
		% dentro de Tipo de Pala	68,1%	60,7%	81,0%
		% del total	18,7%	21,6%	29,8%
	No	Recuento	15	24	12
		% dentro de ¿Has tenido lesiones?	29,4%	47,1%	23,5%
		% dentro de Tipo de Pala	31,9%	39,3%	19,0%
		% del total	8,8%	14,0%	7,0%
Total	Recuento	47	61	63	
	% dentro de ¿Has tenido lesiones?	27,5%	35,7%	36,8%	
	% dentro de Tipo de Pala	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	27,5%	35,7%	36,8%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,235 ^a	2	,044
Razón de verosimilitud	6,416	2	,040
Asociación lineal por lineal	2,644	1	,104
N de casos válidos	171		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 14,02.