



*TRABAJO FIN DE GRADO-REVISIÓN
BIBLIOGRÁFICA:*

*ANÁLISIS TÁCTICO EMPLEADO POR JUGADORES
DE TENIS SEGÚN EL GÉNERO Y LA SUPERFICIE
DE JUEGO*

CURSO ACADÉMICO 2014-2015

ENRIQUE PENALVA ALCALÁ

TUTOR ACADÉMICO: MIGUEL CRESPO CELDA

ÍNDICE:

1. CONTEXTUALIZACIÓN	2-3
2. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN	4
3. RESULTADOS	5-9
4. DISCUSIÓN	10-13
5. CONCLUSIONES	13-14
6. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	14-16
7. BIBLIOGRAFÍA	17-18



1. CONTEXTUALIZACIÓN.

Con el transcurso del tiempo, las tácticas y las características del terreno de juego en el tenis, han adquirido una gran importancia. Los datos analizados en este trabajo tienen por objeto demostrar los cambios ocurridos en este deporte en los últimos años.

La elección del tenis como deporte a analizar en detrimento de otros, se basa en que no se trata generalmente de un deporte de equipo, y las tácticas, las condiciones técnicas, y el tipo de superficie donde se desarrolla el juego influyen de una manera más clara que en otros deportes, donde estas características se ven diluidas entre el número de jugadores que conforman el equipo.

El crecimiento del número de torneos existentes y las mejoras tecnológicas de los materiales empleados ha disminuido las grandes diferencias existentes entre los jugadores especializados en las diversas superficies. Estas diferencias siguen siendo claras y fáciles de analizar si nos atenemos a los datos estadísticos de diversos partidos individuales (Martínez-Gallego et al., 2013). Por ejemplo, aunque se califique a Nadal como jugador de tierra batida eso no significa que no pueda adaptar su juego mejorando su rendimiento en otras superficies. Sin embargo, podemos describirlo claramente como un jugador cuya táctica es el juego desde el fondo de pista.

Además de las superficies y las tácticas empleadas por los distintos jugadores, lo interesante del análisis de este estudio es que tiene en cuenta otros datos como la cantidad de juegos ganados al saque o al resto según la superficie, los puntos ganados según el tipo de saque y el lugar al cual se dirige, el sexo y edad o ranking del jugador, etc...

Otro punto analizado ha sido la duración de los puntos y los juegos en los diferentes tipos de superficie atendiendo a todos los factores mencionados anteriormente (O'Donoghue, e Ingram, 2001). Esto nos muestra por ejemplo que los puntos más largos se desarrollan en pistas de tierra batida donde proliferan en una mayor parte jugadores con tácticas de golpeo de fondo de pista. Así mismo, los datos adquiridos nos muestran que en pista de hierba y pista dura los puntos son más cortos. En este tipo de pistas los jugadores que emplean tácticas de saque y volea son los que obtienen mejores resultados. Ateniéndonos a los anteriores comentarios, el jugador de tierra batida obtiene un mejor resultado colocándose detrás de la línea de fondo, mientras que el jugador especializado en hierba se coloca más próximo a la misma. Los jugadores en pistas consideradas rápidas deberán jugar de forma más directa, intentando atacar la pelota más rápido, ya que el tiempo de reacción es más corto.

En el caso de los jugadores de fondo de pista, un elemento crucial en muchas ocasiones, es el hecho de arriesgar y subir a la red para concluir el punto, lo que no suele ocurrir a menudo. En las ocasiones en las que este tipo de jugador emplea la táctica de volea en la red, se arriesga a que el rival opte por enviar golpes largos paralelos al terreno de juego llamados "passing shots". Generalmente este cambio de táctica no suele ser productivo, ya que obliga al jugador de fondo de pista a realizar movimientos diferentes a los habituales.

A pesar de no ser un factor directamente relacionado a la táctica, la preparación física de los jugadores según la superficie de juego, es clave a la hora de entender el rendimiento de los jugadores. La preparación física específica no será la misma en tierra batida, donde la resistencia física es crucial, mientras que en hierba, la potencia prima sobre la resistencia, ya que los puntos son más cortos. En pista dura se cuidan más las articulaciones para limitar el riesgo de lesión.

Podemos señalar algunas características propias del jugador de tierra batida: golpes de fondo muy potentes buscando ángulos, golpes poco arriesgados esperando el error contrario, y peloteos continuados en búsqueda de un hueco donde atacar. Otra táctica propia de este tipo de pista son los saques abiertos buscando la dificultad del resto del rival. También

característico de este tipo de pista lenta es el servicio profundo, buscando que sea lo más largo posible para que el jugador al resto no tenga espacio suficiente para atacar la pelota en una posición de ventaja. El tipo de resto del jugador contrario suele ser un golpe a media altura y a mitad de pista, lo que facilita al sacador un golpe ganador (Gillet, Leroy, Thou-varecq y Stein, 2009).

Por otro lado, en cuanto al juego en pistas de superficie rápida como la hierba o la pista dura, poseer un gran servicio es un elemento fundamental para ayudar al jugador a ganar más rápidamente los puntos, porque puede aprovechar la velocidad de bote de la pelota. Esto complica el resto del rival. Cabe destacar la técnica del servicio cortado, que en este tipo de pista produce confusión en el rival y da ventaja al sacador. La manera más efectiva de restar en este tipo de superficie, es un golpe plano para conseguir mayor profundidad y velocidad en la pelota. (Takahashi et al., 2006).

Un aspecto a tener en cuenta, es la posición del jugador en la pista, la cual varía de una forma significativa dependiendo de la superficie, ya que, el bote de la pelota determina la distancia de colocación del jugador para atacar o defender convenientemente. Según algunos estudios (Johnson y McHugh, 2006), cuando se juega sobre superficie dura, la reacción típica de la pelota es plana y muy rápida, puesto que no tiene prácticamente ningún agarre al suelo a diferencia de lo que ocurre en pista de tierra batida. En este tipo de pista donde existe un mayor agarre de la pelota, la reacción típica de la misma es un bote más suave y de mayor altura.

Otro elemento que se puede destacar, es que en silla de ruedas existen resultados similares a los que se dan en el tenis convencional, como por ejemplo: el porcentaje de puntos ganados al primer servicio es mayor que en el segundo servicio. Sin embargo, hay otros datos que se distinguen del tenis convencional como es que existen mayor número de dobles faltas (Sánchez, Torres, Fernández y Sanz, 2012).

El análisis de estos artículos nos ayuda a revelar las características de juego típicas de un jugador en cada tipo de superficie y no solo eso, sino también la cantidad de golpes que el jugador carga al revés o a la derecha de su contrincante, la profundidad de los mismos, la cantidad de riesgo que asume, etc... Por lo tanto toda esta información permite tener unos conocimientos previos del comportamiento de ese jugador en pista y nos puede servir para desarrollar una táctica que busque aprovechar sus puntos débiles.

La información recogida en el análisis de los estudios tratados en este trabajo nos permite, como hemos comentado anteriormente, conocer al detalle todos los puntos significativos de un rival. En el pasado la alta especialización de los tenistas individuales en un solo tipo de superficie evitaba la necesidad de estudios pormenorizados, ya que, las características principales eran evidentes y no se necesitaba un estudio en profundidad. Sin embargo, en la actualidad, el tenista de élite participa en todo tipo de torneos y está mucho menos especializado en una sola superficie, lo que hace verdaderamente importante que todos los detalles que se puedan conocer y estudiar sean analizados por completo.

2. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

Este proceso de revisión se ha realizado durante el periodo de tiempo comprendido desde el mes de Febrero al mes de Mayo, teniendo en cuenta las instrucciones de PRISMA (Una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis) (Urrútia y Bonfill, 2010).

Para dicha revisión los criterios de búsqueda que se utilizaron para elegir los artículos que más adelante se tratan fueron los siguientes:

- Que el artículo hablase de táctica o estrategia en el tenis.
- Que incluyese al menos una superficie de juego.
- Artículos que fuesen en inglés o en español.

El proceso de búsqueda lo emprendí en la base de datos llamada "PubMed" colocando las palabras "tennis tactics", la cual me ofreció 7 artículos, de los cuales únicamente 1 fue elegido por ceñirse al tema a tratar debido a su lectura previa del título y abstract del mismo. Seguidamente decidí colocar también la palabra "Surface" y me mostró el artículo previamente elegido. Debido al poco número de artículos relacionados encontrados en esta base de datos, decidí buscar en la bibliografía de este artículo y encontré 2 más. Seguí buscando cambiando las palabras anteriormente citadas por "tennis grand slam" (por su implicación en distintas superficies de juego) y me llevó a unos resultados de 13 artículos, de los cuales 1 fue seleccionado. Después se hizo una búsqueda en otra base de datos llamada "google académico" escribiendo las palabras "tennis tactics surface" donde me aparecieron 18.700 resultados, con lo cual acoté la búsqueda colocando "Grand Slam" y me aparecieron 1560 artículos pero haciendo una lectura previa de numerosos títulos, ya que no pude acotar más la búsqueda, elegí 7 de entre todos ellos por ajustarse al tema tratado. Cabe destacar que también emprendí la búsqueda en otras bases de datos como son "Latindex" y Scopus" pero sin nuevos resultados que a mi parecer me sirviesen para la realización de este estudio. Por último cabe destacar lo difícil que me ha resultado dicha búsqueda, ya que solamente pude encontrar 12 artículos.

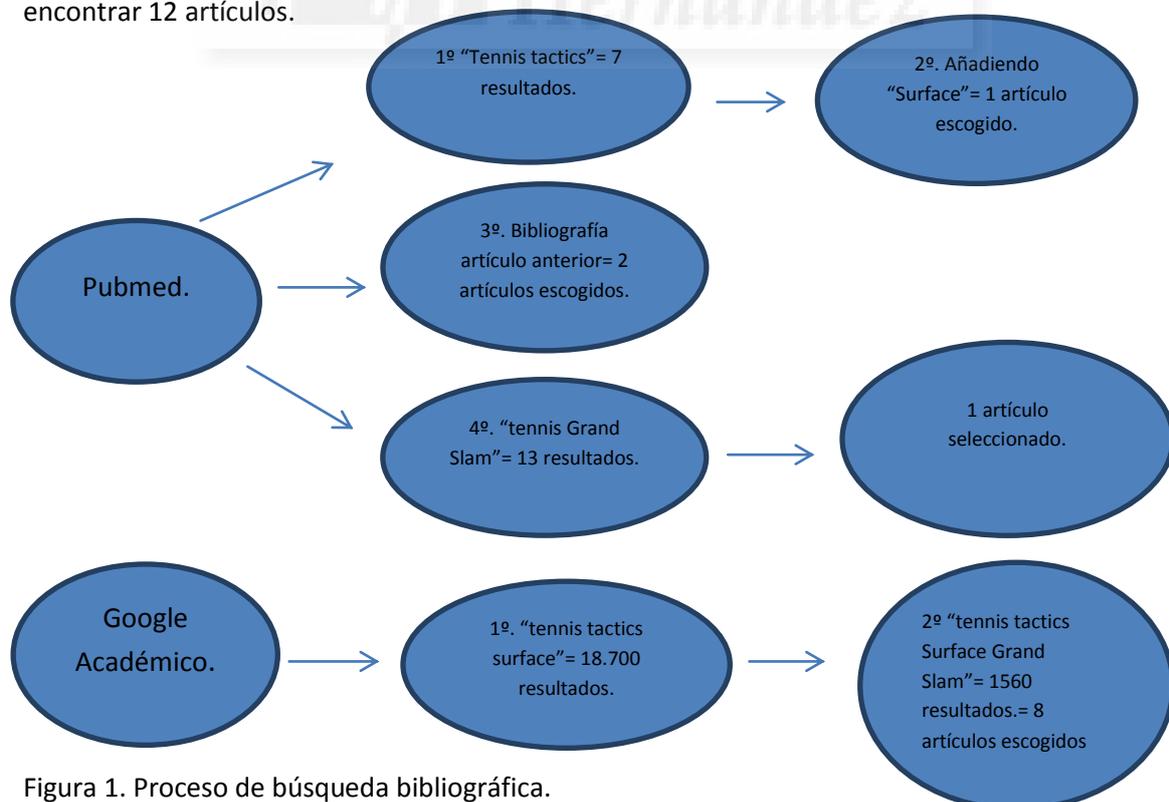


Figura 1. Proceso de búsqueda bibliográfica.

3. RESULTADOS.

TITULO	AUTORES	AÑO	PUBLICACION	MUESTRA	NIVEL DE JUEGO	RESLUTADOS
- Movement characteristics of elite tennis players on hard courts with respect to the direction of ground strokes.	Martínez-Gallego, F., Guzmán, J., James, N., Pers, J., Ramón-Llin, J., Vuckovic, G.	2013	Journal of Sports Science and Medicine.	Jugadores masculinos en individuales en 188 partidos en ATP 500 de Valencia en 2011.	Alto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> - Media bola en juego (174,24 s). - Distancia cubierta media perdedor en bola en juego (80,17 m). - Tiempo en zonas defensivas mayores y ofensivas menores del perdedor. - Mediante un registro por ordenador.
- A notational analysis of elite tennis strategy.	O'Donoghue, P. G., y Ingram, B.	2001	Journal of Sports Science and Medicine.	Jugadores masculinos y femeninos en individuales en 4 Grand Slams.	Alto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo de puntos en masculinos más cortos y femeninos más largos. - Tiempo de puntos en tierra más largos, pero más cortos en hierba. - Mayor % de puntos de fondo de pista en femeninos. - Mediante un registro por ordenador.
- The relationship between court surface and tactics in tennis using a computerized scorebook.	Takahashi, H., Wada, T., Maeda, A., Nishizono, H., y Kurata, H.	2006	International Journal of Performance Analysis in Sport.	Jugadores masculinos en 41 partidos en Grand Slams entre 2003 y 2004.	Alto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> - Tipo de golpes ganadores como de servicio, resto... - Duración entre impacto de servicio y resto en tierra mayor que en hierba y pista dura (0,91 frente a 0,71 y 0,73 s). - Duración de los golpes de fondo mayor en tierra que en hierba y pista dura (1,36 frente a 1,34 y 1.35 s).

- Effects of playing surface and gender on rally durations in singles grand slam tennis.	Smith, A.	2013	Cardiff Metropolitan University.	Jugadores masculino s y femenino s en 30 partidos en 3 torneos de Grand Slam.	Alto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> - Duración más larga de puntos en tierra y más corta en hierba. - Duración más larga de peloteos en hombres en tierra y pista dura que las mujeres. - Número de golpes bajó del primer set al tercero pero subió en cuarto y quinto set en hombres. - En las mujeres el segundo set fue siempre el de mayor número de golpes. - Mediante análisis de videos con aplicación para iPhone DARTFISH.
--	-----------	------	----------------------------------	---	-------------	--

- An analysis of time factors in elite male tennis players using the computerised scorebook for tennis.	Takahashi, H., Wada, T., Maeda, A., Kodama, M., y Nishizono, H.	2009	International Journal of Performance Analysis in Sport.	82 Jugadores masculinos en 41 partidos de Grand Slams en 2003 y 2004	Alto nivel	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor duración del primer y segundo servicio en el open Francés. - Duración de los golpes de fondo de pista similar en los 3 torneos. (Roland Garros, Wimbledon y US open)
---	---	------	---	--	------------	---

- A notational analysis of elite tennis serve and serve-return strategies on slow surface	Gillet, E., Leroy, D., Thouvarecq, R., y Stein, J. F.	2009	The Journal of Strength and Conditioning Research	Jugadores masculinos individuales en 116 partidos en Roland Garros entre 2005 y 2006	Alto nivel	<ul style="list-style-type: none"> - Con servicio plano se ganaron el 57,6% de los puntos, con el de efecto el 24,1% y con el cortado el 18,3%. - El 2º servicio se utilizaba mucho más con efecto y jugando a la zona de la "T". - Los restos al centro de la pista ganaban el (73,3%) de los puntos y al exterior el (65,9%).
---	---	------	---	--	------------	--

<p>- The most important points in grand slam singles tennis</p>	<p>O'Donoghue, P. G.</p>	<p>2001</p>	<p>Research Quarterly for Exercise and Sport</p>	<p>Jugadores masculinos y femeninos en 252 partidos de Grand Slams en los 4 torneos.</p>	<p>Alto nivel</p>	<p>- Los puntos ganados cuando el jugador tenía el servicio no estaban influenciados por si iba o no ganando en el saque.</p> <p>- Tampoco por el sexo o tipo de pista sino por el ranking del jugador.</p> <p>- La proporción de puntos ganados con el saque directos era muchos más en hombres que en mujeres.</p>
<p>- Comparison of serve and serve return statistics of high performance male and female tennis players from different age-groups.</p>	<p>Hizan, H., Whipp, P., y Reid, M.</p>	<p>2011</p>	<p>International Journal of Performance Analysis in Sport.</p>	<p>Jugadores masculinos y femeninos de menos de 16 años y de más de 16.</p>	<p>Alto nivel (menos de 16 años) y profesionales (más de 16 años).</p>	<p>- En el alto nivel tanto masculinos como femeninos conseguían meter en el cuadro de saque un 60%.</p> <p>- Jugadores profesionales metían muchos más saques directos que los de alto nivel.</p> <p>- Los profesionales en general cometieron menos dobles faltas y ganaban más puntos en el primer servicio y en el resto del segundo.</p> <p>- Los profesionales masculinos ganaban menos puntos al resto del primer servicio que los demás grupos.</p>

- Gender and Surface Effect on Elite Tennis Strategy.	Brown, E., y O'Donoghue, P.	2008	Coaching and Sport Science Review.	Jugadores masculinos y femeninos en 4 torneos de Grand Slam de 2007	Alto nivel	<ul style="list-style-type: none"> - Los hombres ganaron mayor % de puntos en primer y segundo servicio. - Las mujeres poseían más dobles faltas y menos ases. - Estudiaron 3 tipos de pelotas para distintas superficies. <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de pelota 1 mejores efectos en tierra por ser más rápida - Tipo de pelota 3 mejores efectos en hierba por ser más lenta.
- Performance demands of professional male tennis players.	Johnson, C. D., y McHugh, M. P.	2006	Journal of Sports Science and Medicine.	22 jugadores masculinos en 3 torneos de Grand Slam.	Alto nivel	<ul style="list-style-type: none"> - Los golpes que más se sucedían en el servicio fueron derechas planos y liftados, y en el resto también las derechas pero sumando los revés liftados. <ul style="list-style-type: none"> - En el abierto de Francia la duración de los golpes era mayor. - El servicio en Roland Garros representó un 45% de los golpes totales del juego de servicio y en Wimbledon el 60%. - En Roland Garros existe mayor exigencia física (resistencia) que en Wimbledon.

<p>- Impact of game elements on tennis match outcome in Wimbledon and Roland Garros 2009.</p>	<p>Katic, R., Milat, S., Zagorac, N., y Durovic, N.</p>	<p>2011</p>	<p>Coll Antropol.</p>	<p>Jugadores masculinos en los torneos de Wimbledon y Roland Garros de 2009.</p>	<p>Alto nivel</p>	<p>- Los ganadores en el torneo de Wimbledon fueron superiores al rival en todas las variables analizadas.</p> <p>- Cobró mayor relevancia los puntos ganados al servicio del oponente, número de ases y % de puntos ganados al primer y segundo servicio.</p> <p>- En Roland Garros destaca el predominio de puntos de fondo de pista.</p>
<p>- Análisis de la influencia de la superficie de juego en individual masculino en el tenis en silla de ruedas</p>	<p>Sánchez, A., Torres, G., Fernández, Á., y Sanz, D.</p>	<p>2012</p>	<p>Universidad Católica de San Antonio.</p>	<p>Jugadores masculinos en silla de ruedas en 27 partidos de los torneos de Roland Garros y Open de USA de Grand Slam.</p>	<p>Alto nivel</p>	<p>- % de puntos ganados primer servicio en silla sin diferencias en la superficie es 64%, frente al 72-74% convencional.</p> <p>- % de puntos ganados segundo servicio en silla sin diferencias de superficie es 42% frente al 47-59% del convencional.</p> <p>- Ganan menos puntos en pista de tierra batida (59,89%) frente a pista dura (62,73%) en silla.</p> <p>- Más puntos ganados al resto en tierra que en pista dura.</p> <p>- Mayor número de puntos directos en tierra que en pista dura</p> <p>- Nº de dobles faltas similar en ambas superficies en silla, pero más que en convencional.</p>

Tabla 1. Datos extraídos de los artículos y resultados.

4. DISCUSIÓN.

En la actualidad, el estudio del rival es cada vez más determinante para afrontar cualquier torneo. En esta revisión se han analizado principalmente 4 torneos muy importantes y de gran repercusión mediática como son: Roland Garros, Wimbledon, El Open de Estados Unidos y El Open de Australia. Hemos elegido artículos relativos a estos cuatro torneos de Grand Slam que contienen los 3 tipos diferentes de pista que se pueden encontrar hoy en día en el tenis como son la de tierra batida o arcilla (Roland Garros), la de césped natural (Wimbledon) o la de pista dura (Open de Estados Unidos).

Hemos seleccionado 12 artículos para llevar a cabo esta revisión sobre la táctica o estrategia empleada por jugadores de tenis según la superficie de juego. La mayoría de los artículos encontrados tratan esencialmente sobre la duración de los peloteos según el sexo y el tipo de superficie en la que se desarrolla el partido. Otro dato analizado es la distancia y la rapidez en la que un jugador cubre las diferentes zonas de la pista dependiendo de si está dominando el encuentro o no. Sin embargo otros artículos tratan sobre todo de tipología de saques predominantes con mayor porcentaje de puntos conseguidos según fuese el primer o segundo servicio, porcentajes de puntos ganados al servicio según el sexo del jugador, entre otros aspectos relacionados con el servicio y el resto.

El trabajo de Martínez-Gallego et al. (2013), hace referencia a que es la superficie de juego lo que determina, principalmente, la forma de jugar de los tenistas. Sugería que los golpes ajustados al fondo de la pista eran indicativos de la táctica del jugador. En este estudio se analizaron 188 partidos del ATP 500 de Valencia mediante la utilización de una tecnología llamada SAGIT que es un sistema informatizado de seguimiento de los movimientos de los jugadores. Se dictaminó que en esta superficie, el tiempo de bola en juego sumó una media de 174 segundos, lo que supone el 34,89% del tiempo total de juego. El perdedor tendía a cubrir menos distancia, realizaba movimientos más rápidos y pasaba más tiempo en zonas defensivas que ofensivas. Estos datos demostraron que los ganadores obligaban a los perdedores a mostrar un comportamiento típico de una táctica defensiva, lo que se traducía en nulas o escasas subidas a la red.

El siguiente artículo (O'Donoghue, Ingram, 2001), trata sobre la influencia del sexo del jugador y el tipo de pista en la táctica del tenis de élite en partidos de los 4 torneos del Grand Slam. Los peloteos en individuales femeninos duraban de media entre 7,1 y +/- 2,0 segundos, mientras que los individuales masculinos tenían una duración menor, de hasta 5,2 segundos. Independientemente del sexo, en el Open Francés se establecieron peloteos más largos que en el resto de torneos y en Wimbledon fue donde se registraron los más cortos. Esto significa que la rapidez de la superficie determina la duración del juego. Un dato relevante es que en los individuales femeninos la mayoría de los puntos obtenidos llegaron mediante peloteos desde el fondo de pista (hasta un 52%), mientras que en los individuales masculinos el porcentaje fue mucho menor (hasta un 28,6%) con independencia de la superficie. Cabe destacar la importancia de la superficie, que mostró que mientras que en el Open Francés se ganaban hasta un 51,9% de puntos desde el fondo de la pista, en Wimbledon, este porcentaje era de solo un 19,7%.

El estudio de Takahashi et al., (2006), utilizó un registro de puntos informatizado en el cual se registraron 41 partidos de Grand Slam entre 2003 y 2004 de individuales masculinos. Este estudio registró el golpe ganador de los diferentes partidos, así como la duración del intercambio de golpes de fondo (tiempo que transcurre desde el golpeo de un jugador al golpeo del otro), duración de los golpes de servicio (impacto del jugador que está sirviendo y el resto) y el tipo de golpe ganador. Diferentes test fueron empleados para determinar cada una de los tres factores mencionadas anteriormente. El porcentaje de puntos desde el fondo de pista fue mas elevado en tierra batida y el porcentaje de saques ganadores era mayor en pista

dura, al ser mayor la velocidad a la que la superficie despiden la bola. En cuanto a la duración de los servicios, como era de esperar, este resultó mayor en tierra batida (0,91 segundos de media), pero en hierba y pista dura fue muy similar (0,71 y 0,73 respectivamente). Como se ha mencionado en otros estudios, la duración de los golpes de fondo de pista resultó ser más largo en tierra batida que en las otras dos superficies, sin embargo, los datos de las tres superficies no eran demasiado diferentes (1,36 segundos la de tierra batida, 1,34 la de hierba y 1,35 la pista dura), lo cual no permite sacar conclusiones concluyentes sobre la duración de los puntos de fondo de pista en diferentes superficies.

Analizando otro estudio (Takahashi et al., 2009), en el que se examinaron partidos de Grand Slam en individuales masculinos, se observó que el tiempo de duración del primer y segundo servicio era mayor en el torneo de Roland Garros. Este estudio también demostró que la duración de los juegos en las tres superficies eran similares en los torneos de Grand Slam.

Por otro lado, Smith (2013), complementa el estudio de O'Donoghue, Ingram (2001), ya que trata también sobre duración de peloteos según superficie de juego y sexo del jugador pero de forma más precisa señalando que superficie es más favorable al peloteo indicando además la cantidad de golpes en cada intercambio dependiendo del set. Se analizaron 30 partidos en 3 torneos de Grand Slam mediante la visualización de videos con la ayuda de una aplicación llamada DARTFISH. Los individuales masculinos tuvieron mayor duración de peloteo que las mujeres en tierra batida y pista dura, mientras que las mujeres demostraron mayor duración en hierba. Según diferentes estudios se dictaminó que en la pista de tierra batida, al ser más lenta, transcurrieron los intercambios de golpes más largos, mientras que en la pista de hierba los juegos fueron más cortos. En cuanto al número de golpes de cada intercambio en partidos masculinos, este bajó del primer al tercer set, pero con un incremento en el cuarto y quinto set. En el caso de las mujeres, el segundo set siempre fue el de mayor número de golpes mientras que el primero y el tercero fueron similares. El número de partidos analizados sin embargo, no es suficiente para extraer una conclusión concluyente. Este estudio parece contradecir al de O'Donoghue, Ingram (2001), ya que muestra que los puntos en el tenis individual masculino son más largos que en el femenino.

El estudio de Gillet, Leroy, Thouvarecq, y Stein (2009), trata sobre la influencia que tiene el tipo de servicio utilizado, el lugar del cuadro de saque donde va dirigido y la zona del resto del jugador rival con respecto a la cantidad de puntos ganados en el torneo de Roland Garros (tierra batida). Este artículo nos muestra que en los 116 partidos individuales masculinos analizados entre el 2005 y 2006 en ese torneo, el servicio plano fue el que más porcentaje de puntos ganados ofreció con un 57,6%, un porcentaje significativamente mayor que utilizando un servicio con efecto (24,1%) o un servicio cortado (18,3%). La estrategia de servir plano fue la más utilizada en el primer servicio y servir con efecto se utilizó mucho más en el segundo servicio, obteniendo un alto porcentaje de puntos ganados (91,6%). Hay que tener en cuenta que en el servicio con efecto (segundo servicio) el jugador dirige la bola a la zona de la "T", siempre que el brazo con el que saca el jugador está más próximo al centro de la pista, es decir, si eres diestro y estás en la zona izquierda de la pista para sacar al cuadro de saque derecho lo haces a la zona de la "T", y si eres zurdo y estas en la misma zona de saque mencionada anteriormente, lo haces hacia el exterior de la pista. En cuanto al lugar donde se dirigía el resto, la zona que más puntos permitió ganar fue la del centro de la pista con un 73,3% en el primer servicio y un 65,9% en el segundo.

Según O'Donoghue (2001), en la visualización de 252 partidos de los 4 torneos del Grand Slam que se disputaron durante 2 años tanto en competiciones femeninas como masculinas, se utilizó un sistema informatizado para observar la proporción de puntos ganados en el servicio según fuese el marcador tanto a favor como en contra. El análisis realizado en 43 partidos reveló que la proporción de puntos ganados no estaba altamente influenciado por el marcador, es decir, que aunque fuese ganando 30-0 o perdiendo 0-30 por ejemplo, los

resultados eran similares. El análisis de 175 partidos posterior, demostró que el sexo del jugador no influía en la proporción de puntos ganados, sino que el factor determinante era el ranking del jugador. Por otro lado este análisis también señaló que la proporción de puntos ganados mediante saques directos fue bastante mayor en el tenis masculino que en el femenino. Dicho análisis demostró que en las superficies de pista rápida se conseguían más saques directos que en tierra batida.

El estudio de Hizan et al. (2011), analizó el porcentaje o rendimiento de puntos ganados mediante el servicio y el resto a jugadores profesionales tanto masculinos como femeninos en diferentes grupos de edades como son: - Menores de 12 años. – Menores de 16 años. – De 16 años o mayores. Los jugadores masculinos de 16 años o más, conseguían una mayor cantidad de saques directos que los demás grupos. También este grupo demostró conseguir un mayor porcentaje de puntos ganados al resto del segundo servicio. Sin embargo se mostraron menos efectivos al resto del primer servicio que cualquiera de los demás grupos. Las jugadoras femeninas de 16 años o más, conseguían más saques directos que las jugadoras femeninas menores de 12 años. Independientemente del sexo del jugador, el grupo que tenían 16 años o más cometió menos dobles faltas, ganó un mayor porcentaje de puntos al primer servicio y también ganó más puntos al resto del segundo servicio que los otros grupos.

Considerando el artículo de Brown y O'Donoghue (2008), podemos adentrarnos en la naturaleza del juego en las distintas superficies que existen en un torneo de Grand Slam y gracias al análisis de las diferentes tipos de pelota con respecto a su influencia en el terreno de juego. Este estudio pudo dictaminar que en los 144 partidos de los 4 torneos del Grand Slam de 2007 repartidos entre hombres y mujeres gracias a un sistema de análisis por ordenador, los primeros ganaron un mayor porcentaje de puntos en ambos servicios y consiguieron más ases y cometieron menos dobles faltas que las mujeres. En cuanto a los tipos de pelota, el tipo 1 era más duro y resistente a la compresión sobre el impacto. El tipo 2 fue diseñado para que hubiese una disminución del tiempo de contacto y un juego más rápido para utilizarla en superficies como la tierra batida y la pelota tipo 3 demostró ser un 6,8% más grande, lo que generaba mayor resistencia al aire. De estos 3 tipos de pelota, los 2 tipos que mayores efectos tenían sobre la superficie utilizada eran el tipo 1 en tierra batida y el tipo 3 en hierba.

Jhonson y McHugh (2006), analizaron los tipos de golpes y las exigencias de rendimiento existentes en 3 torneos de Grand Slam mediante la elección de distintos jugadores especializados en distintas superficies de juego. Se contabilizó el número de golpes por juego separando los golpes de servicio y los de resto, fueran estos, de derechas o de revés. En lo que respecta a los servicios, estos fueron mayoritariamente planos de derecha y liftados. Al resto también se registraron más golpes de derechas y de revés liftado que cualquier otro tipo de golpe. El servicio en el abierto de Francia representó un 45% de los golpes totales del juego de servicio (desde que empieza un jugador sacando hasta que se le termina el servicio y empieza el otro jugador) y un 60% del juego de servicio en Wimbledon. En Roland Garros existe un mayor desgaste físico que en Wimbledon.

En el estudio realizado por Katic, Millat, Zagorac y Durovic (2011), se evaluaron los diferentes elementos del juego que se dieron en los torneos de Wimbledon y Roland Garros en 2009. Este estudio comparó diferentes factores entre ganadores y perdedores de los diversos partidos. Los ganadores en el torneo de Wimbledon fueron superiores al rival en todas las variables analizadas, de las que cabe destacar por su gran influencia en el resultado del partido los puntos ganados con el servicio del oponente (romperle el servicio). Otra variable a tener en cuenta es la de porcentaje de puntos ganados con el primer y segundo servicio y el número de ases y puntos ganados. Los ganadores de Roland Garros se caracterizaron por el predominio de los golpes de fondo de pista.

Sánchez, Torres, Fernández y Sanz (2012), analizaron la influencia de la superficie de juego en el tenis masculino en silla de ruedas y pudieron dictaminar elementos del juego tan relevantes a la hora de estudiar a nuestro rival y a la superficie de juego en la que se disputan los encuentros como: El porcentaje de puntos ganados al primer servicio que es de un 64% independientemente de la superficie, aspecto que se distingue del tenis convencional que resulta de un 72-74%. Todo apunta a que es imposible conseguir el ángulo y la velocidad de la pelota sentado en una silla que de pie. Otra diferencia con el tenis convencional según estos autores fue que había una tendencia a ganar menos puntos en pista de tierra batida (59,89%) frente a pista dura (62,73%). En cuanto al segundo servicio el porcentaje de puntos ganados sin mostrar diferencias en la superficie estaba en torno al 42%, aspecto que difiere del tenis convencional con un porcentaje en torno al 47-59%. En lo que se refiere al resto no se ha llegado a ninguna conclusión concreta porque no se sabe si los datos que poseen estos autores son de puntos ganados de manera directa o por el peloteo posterior, pero lo que sí que pudieron afirmar fue que en tierra batida se mostraron valores más altos de puntos ganados que en pista dura al igual que en el tenis convencional. El punto directo también es menor que en el tenis convencional mostrando valores más altos en pista de tierra batida que en pista dura. Por todo ello parece lógico pensar que por el rozamiento de la silla y la movilidad reducida que tiene este colectivo se consigan hacer más puntos directos. En lo relacionado a las dobles faltas podemos afirmar que es similar en ambas superficies. Destaquemos que en el tenis convencional se producen menos dobles faltas que en el de silla de ruedas. Otro elemento a tener en cuenta en el tenis en silla de ruedas es que el número de breaks convertidos es mayor que en el convencional.

5. CONCLUSIONES.

Tras la revisión bibliográfica realizada sobre el análisis de las diferentes estrategias de juego realizadas sobre distintas superficies y teniendo en cuenta el sexo del jugador, se han observado diferentes patrones de juego seguidos por jugadores de tenis masculinos, otros por jugadores de tenis femeninos y otros similares independientemente del sexo del jugador dependiendo la superficie de juego:

- En el Open Francés o Roland Garros, los peloteos eran mayores independientemente del sexo del jugador al ser la superficie más lenta.
- En Wimbledon eran más cortos por ser la superficie más rápida pero realizaban mayores subidas a la red.
- Porcentaje mayor de saques ganadores en pista dura y hierba en ambos sexos.
- Los hombres tenían mayor porcentaje de saques directos que las mujeres en todas las superficies.
- Mayor duración del servicio (tiempo que transcurre entre el impacto del jugador que sirve y el impacto del que resta) en pista de tierra batida que en las demás superficies en ambos sexos al despedir la bola la tierra batida con menor velocidad.
- Los hombres tenían mayor duración de peloteo que las mujeres en tierra batida y pista dura y las mujeres mayor duración en hierba.
- El tipo de servicio plano era el que mayor porcentaje de puntos ganadores ofrecía, por eso lo utilizaban mucho más en el primer servicio.
- El segundo servicio lo utilizaban más con efecto para asegurar un poco más el saque.

- El servicio con efecto, lo dirigían mayoritariamente a la “T” cuando el brazo que ejecutaba el saque estaba más próximo al centro de la pista, es decir, si era diestro y sacaba desde la izquierda, lo efectuaba a la “T”.
- La zona de mayor éxito en la devolución del resto fue el centro de la pista.
- La proporción de puntos ganados al servicio no estaba influenciada por el marcador tanto si iba ganando como si iba perdiendo el jugador, ni por el sexo, ni por el tipo de superficie, sino más bien por el ranking de este.
- Con un tipo de pelota más lento se favorece el juego en hierba porque lo ralentiza y un tipo de pelota más rápido favorece el juego en tierra batida dándole un poco más de velocidad.
- En Roland Garros existe un mayor componente físico de resistencia que en los demás torneos.
- El porcentaje de puntos ganados al primer servicio en el tenis en silla de ruedas, sin diferencias en la superficie, es 64%, frente al 72-74% del tenis convencional.
- El porcentaje de puntos ganados con el segundo servicio en el tenis en silla de ruedas, sin diferencias de superficie, es 42% frente al 47-59% del tenis convencional.
- Tendencia a ganar menos puntos en pista de tierra batida (59,89%) frente a pista dura (62,73%) en el tenis en silla de ruedas.
- Mayor número de puntos ganados al resto en tierra batida que en pista dura en silla de ruedas como en el tenis convencional.
- Número de dobles faltas similar en ambas superficies en silla de ruedas, pero más que en el tenis convencional.

6. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.

A continuación, teniendo como referencia los artículos analizados para esta revisión, vamos a realizar una propuesta de intervención proponiendo varios ejercicios a desarrollar por nuestro deportista según las características del tipo de pista que se va a encontrar en diferentes campeonatos o torneos.

El deportista es un jugador de tenis que pertenece al alto nivel y que participa en Grand Slams desde hace varios años. La edad de éste es de 25 años.

Seguidamente se muestran unos ejercicios que se ajustan a lo estudiado previamente y analizado con las conclusiones obtenidas de los artículos. Esto no quiere decir que solamente se deban trabajar esos aspectos pero sí con mayor dedicación.

- Pista de tierra batida: Se practicarán los golpes de fondo de pista, así como, el intercambio de golpes con el servicio y resto
1. Objetivo: Práctica de golpes de fondo sin desplazamientos.
Descripción: El profesor le lanza pelotas al jugador al centro de la pista para que este golpee al fondo realizando 5 derechas y 5 revés.
 2. Objetivo: Práctica de golpes de fondo con desplazamiento lateral.
Descripción: El profesor lanza pelotas para que el jugador golpee 3 veces de derecha y 1 de revés hasta volver al centro de la pista y seguidamente 3 golpes de revés y 1 de derecha para volver al centro de la pista.

3. **Objetivo:** Práctica de golpe de derecha cubriendo la pista.
Descripción: El profesor lanza pelotas moviendo al jugador que está en el fondo de la pista. Este siempre debe jugarlas de derechas excepto cuando la pelota bote en una zona marcada por el profesor la cual es de mitad del cuadro de saque hasta el final de la pista correspondiente a la zona izquierda o de revés del deportista hasta la línea de dobles.
 4. **Objetivo:** Práctica del servicio y del golpe posterior de fondo.
Descripción: El jugador sirve hacia el cuadro donde se encuentra el profesor quien le resta a su zona y juegan el punto.
 5. **Objetivo:** Práctica del servicio y del golpe posterior de media pista.
Descripción: igual que el anterior ejercicio pero en restando el profesor con una pelota alta a media pista donde el jugador debe finalizar.
- Pista dura: Se practicarán los tipos diferentes de saque y el resto a diferentes zonas.
1. **Objetivo:** Práctica de potencia en el primer servicio.
Descripción: se colocan unas marcas en el fondo de la pista y en la valla. El jugador realiza servicios planos y se le otorga diferente puntuación según la zona en la que se realice el segundo bote. A mayor profundidad se obtiene mayor puntuación.
 2. **Objetivo:** consistencia y seguridad en el servicio.
Descripción: El jugador va realizando servicios con un tipo determinado de saque hasta que la pelota no entre en el cuadro que será aquí cuando cambie el tipo de saque, y así sucesivamente.
 3. **Objetivo:** Práctica del servicio con efecto.
Descripción: Se dividen los cuadros de servicio en 3 zonas rectangulares iguales numeradas del 1 al 3. La zona 1 es la que está más pegada a la línea "T" y la 3 la más alejada a dicha línea. El deportista sacará a cada zona con un tipo de saque previamente mencionado por el profesor.
 4. **Objetivo:** Práctica del servicio y del golpe posterior forzado al fondo de pista.
Descripción: El jugador realiza un determinado tipo de saque mencionado con anterioridad, el profesor le resta con un paralelo para añadir dificultad y el jugador le resta a uno de los dos lados. Se juega el punto.
 5. **Objetivo:** Práctica del resto al centro de la pista.
Descripción: el profesor efectúa el saque y el jugador debe realizar el resto al centro de la pista. La pista se divide en 3 zonas y deberá botar la pelota en la zona del centro.
- Pista de hierba: Se practicarán los saques con efecto, el golpeo de fondo de pista y las subidas a la red.
1. **Objetivo:** Práctica del servicio con efecto a la zona interior.
Descripción: El jugador realiza saques con efecto liftado o cortado a la zona interior del cuadro de saque, donde si lo dividimos en 3 zonas iguales, los saques siempre deberán ir a la zona más pegada a la "T".
 2. **Objetivo:** Práctica del servicio plano a la zona de la "T".

Descripción: Igual que el anterior pero buscando la mayor profundidad posible en dicha zona.

3. Objetivo: Práctica de golpes de fondo con desplazamiento hacia atrás.

Descripción: El profesor le lanza pelotas lo más próximas a la línea de fondo posibles y el jugador debe devolverlas realizando desplazamiento hacia atrás para una mejor posición de golpeo.

4. Objetivo: Práctica del servicio y posterior subida a la red.

Descripción: El jugador realiza el saque y corre hacia la red donde el profesor le lanza una pelota y debe volear y terminar el punto dirigiéndola hacia un lado.

5. Objetivo: Práctica del servicio, la subida a la red y remate.

Descripción: Igual que el ejercicio anterior pero el profesor le lanza un globo y el jugador debe rematar.



7. BIBLIOGRAFÍA.

- Ales, F., y Tjasa, F. (2006). Analysis of time and game characteristics in top profile tennis. *Acta Universitatis Carolinae*, 42, 41-53.
- Ales, F., Ksenija, C., y Tjasa, F. (2011). A comparison of selected match characteristics of female tennis players. University of Ljubljana, 17, 14-24.
- Brown, E., y O'Donoghue, P. (2008). Gender and Surface Effect on Elite Tennis Strategy. *Coaching and Sport Science Review*, 46, 9-11.
- Crespo, M. (2003). Ejercicios para mejorar tu tenis. Madrid: Gymnos Editorial Deportiva.
- Crespo, M., Milley, D. (1999). Manual para entrenadores avanzados. Inglaterra: ITF.
- Corral, J. (2009). Competitive Balance and Match Uncertainty in Grand-Slam Tennis. *Journal of Sports Economics*. 10, 563-581.
- Gillet, E., Leroy, D., Thouvarecq, R., y Stein, J. F. (2009). A notational analysis of elite tennis serve and serve-return strategies on slow surface. *J Strength Cond Res*, 23, 532-539.
- Hizan, H., Whipp, P., y Reid, M. (2011). Comparison of serve and serve return statistics of high performance male and female tennis players from different age-groups. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11, 365-375.
- Johnson, C. D., y McHugh, M. P. (2006). Performance demands of professional male tennis players. *Journal of Sports Science and Medicine*, 40, 696-699.
- Katic, R., Milat, S., Zagorac, N., y Durovic, N. (2011). Impact of game elements on tennis match outcome in Wimbledon and Roland Garros 2009. *Coll Antropol*, 35, 341-346.
- Martínez-Gallego, R., Guzmán, J., James, N., Pers, J., Ramón-Ilin, J., y Vuckovic, G. (2013). Movement characteristics of elite tennis players on hard courts with respect to the direction of ground strokes. *J Sports Sci Med*, 12, 275-281.
- O'Donoghue, P. G. (2001). The most important points in grand slam singles tennis. *Res Q Exerc Sport*, 72, 125-131.
- O'Donoghue, P. G., y Ingram, B. (2001). A notational analysis of elite tennis strategy. *J Sports Sci Med*, 19, 107-115.
- Smith, A. (2013). Effects of playing surface and gender on rally durations in singles grand slam tennis. Masters Thesis. Cardiff Metropolitan University.
- Sánchez, A., Torres, G., Fernández, Á., y Sanz, D. (2012). Análisis de la influencia de la superficie de juego en individual masculino en el tenis en silla de ruedas. *Universidad Católica de San Antonio*, 24, 217-222.
- Takahashi, H., Wada, T., Maeda, A., Kodama, M., y Nishizono, H. (2009). An analysis of time factors in elite male tennis players using the computerised scorebook for tennis. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9, 314-319.
- Takahashi, H., Wada, T., Maeda, A., Nishizono, H., y Kurata, H. (2006). The relationship between court surface and tactics in tennis using a computerized scorebook. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6, 15-25.
- Urrútia, G., y Bonfill, X. (2010). Una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Med Clin (Barc)*, 2010;135 (11):507-511.

http://www.trances.es/papers/TCS%2002_5_3.pdf

http://www.researchgate.net/profile/Jose_Guzman4/publication/270818511_Analisis_de_movimiento_de_tenistas_de_lite_en_funcion_del_ganador_y_perdedor_del_punto/links/54b539800cf2318f0f973b41.pdf

<http://www.keller-sports.es/blog/efecto-que-tienen-las-diferentes-tenis-superficies/>

<http://www.tenniscoach.com/media/113582/113582.pdf>

www.tenniscoach.com/media/118157/118157.pdf

<http://innertennis.com/los-cambios-en-wimbledon-que-afectaran-la-tactica-de-los-jugadores/>

<http://www.efdeportes.com/efd143/aspectos-importantes-sobre-la-tactica-en-el-tenis.htm>

<http://aprendatenisenzonasur1.blogspot.com.es/p/superficies.html>

http://www.ecured.cu/index.php/Tenis_de_campo

