



universidad
de león



TRABAJO DE FIN DE GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE
Curso Académico 2018/2019

ANÁLISIS TÁCTICO DE LA TENISTA PROFESIONAL SERENA
WILLIAMS EN DIFERENTES EDICIONES DEL OPEN DE AUSTRALIA
TACTICAL ANALYSIS OF PROFESSIONAL TENNIS PLAYER SERENA
WILLIAMS IN DIFFERENT AUSTRALIAN OPEN EDITIONS

Autor/a: Fernando Hernández Alonso

Tutor/a: Dr. Juan Carlos Martín Nicolás

Fecha: 03/12/2018

VºBº TUTOR/A

VºBº AUTOR/A

ÍNDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	2
1. INTRODUCCIÓN	3
2. ESTADO DE LA CUESTIÓN.....	4
3. HIPÓTESIS, OBJETIVOS Y COMPETENCIAS.....	13
3.1. HIPÓTESIS.....	13
3.2. OBJETIVOS.....	13
3.3. COMPETENCIAS	13
4. METODOLOGÍA	14
4.1. MUESTRA	15
4.2. VARIABLES ANALIZADAS	16
4.3. PROCEDIMIENTO.....	18
5. RESULTADOS	19
6. DISCUSIÓN	24
7. CONCLUSIONES.....	26
8. APLICACIONES Y VALORACIÓN PERSONAL	27
9. BIBLIOGRAFÍA	28
10. WEBGRAFÍA	29
11. ANEXOS.....	30
11.1. Índice de tablas.....	30
11.2. Índice de imágenes.....	30
11.3. Índice de gráficos.....	30
11.4. Ficha técnica de Serena Williams	31
11.5. Medidas oficiales de la pista según la ITF (International Tennis Federation).....	31

RESUMEN

En el presente trabajo se lleva a cabo un análisis táctico de la jugadora estadounidense Serena Williams en la superficie de pista rápida en diferentes ediciones del Open de Australia. Para ello, se analizarán tres partidos correspondientes a las finales de este Grand Slam celebradas en los años 2010, 2015 y 2017, en los que la tenista se enfrentó a Venus Williams, Maria Sharapova y Justine Henin respectivamente. A partir del análisis exhaustivo de diferentes variables del juego, el objetivo del trabajo es identificar y corroborar el patrón de juego golpeador de la tenista a través de diferentes porcentajes y estadísticas derivadas del análisis (efectividad del servicio, número de errores, golpes ganadores, aces, etc.). Los resultados obtenidos reflejan un elevado número de golpes ganadores, lo que confirma las hipótesis planteadas en cuanto al estilo de juego de la tenista, caracterizada por un gran dominio del juego de fondo y una extraordinaria habilidad golpeadora que la convierte en una de las mejores jugadoras del circuito WTA.

Palabras clave: tenis, análisis, táctica, errores forzados, errores no forzados, golpes ganadores

ABSTRACT

In this work a tactical analysis of the American player Serena Williams on fast track surface during different editions of the Open of Australia is carried out. For this, three matches corresponding to the finals of this Grand Slam held in 2010, 2015, and 2017, in which the tennis player faced Venus Williams, Maria Sharapova and Justine Henin respectively, will be analysed. Through an in-depth analysis of the variables of the sport, the purpose of this piece of work is to identify and to corroborate the hitting map pattern (service effectiveness, number of errors, winning hits, aces, etc.). The results obtained reflect a high number of winning shots, which confirms the hypotheses raised regarding in the tennis player's game style, characterized by a great mastery of the background game and an extraordinary striking ability what make her one of the best players in the WTA circuit.

Keywords: tennis, analysis, tactics, forced errors, unforced errors, winning shots

1. INTRODUCCIÓN

Para la realización de un análisis táctico en tenis es preciso conocer previamente la definición y etimología de la palabra que da nombre a este deporte. Según la Real Academia Española, el tenis se define como el “*juego entre dos personas o dos parejas, en que los jugadores, a ambos lados de la red, se lanzan con raquetas una pelota con el propósito de que la otra parte no acierte a devolverla*”.

Tanto los orígenes del tenis como de otros deportes en los cuales se golpeaba o contactaba una pelota con la mano u otro artilugio se remontan a Inglaterra. Desde un primer momento, todas estas modalidades fueron denominadas del mismo modo. Dicha denominación hacía referencia a la palabra francesa *tennez*, en su versión más antigua *tenetz*, correspondiente a la actual *tennez* (tenga usted). Esta voz o expresión era empleada por los participantes para poner la pelota en juego, lo que servía para confirmar que el contrincante estaba preparado. Por lo tanto, esta palabra, a pesar de su origen francés, ha derivado a su fonética actual debido a la pronunciación inglesa, la cual ha persistido a lo largo de la historia hasta llegar al actual término tenis (Muntañola, 1996). Fue en Grecia donde se dio nombre a aquellos juegos de pelota en los que esta se golpeaba con las manos hacia el campo contrario, *Sphairistiké* (Sánchez-Alcaraz, 2013). Por su parte, en la Edad Media, la expansión de las culturas griega y romana supuso también la difusión de estos juegos, entre los que adquirió una mayor popularidad el *Jeu de paume*, llamado así como consecuencia del impacto de la pelota con la palma de la mano (Pascual, 1993).

La popularidad del tenis durante el siglo XVI no se reducía a Inglaterra y Francia, sino que ya englobaba a la mayoría de países europeos. Durante este periodo se establece la idea de que los peloteos pueden ser más duraderos golpeando la bola con una raqueta y surge la primera propuesta con el objetivo de construir campos con unas medidas determinadas (Muntañola, 1996). En el siglo XVII, coincidiendo con la Revolución Francesa, el tenis entró en una época de crisis. Sin embargo, a partir de la llegada del jugador Wingfield, el juego tomó una nueva denominación: *lawn tennis*. Tras estas modificaciones y debido a la nueva visión que se dio de este deporte, el tenis consiguió el impulso suficiente para salir de la recesión en la que se encontraba hasta convertirse en un deporte de masas en expansión. El mayor auge se alcanzó con la competición londinense *All England Croquet Club*, un torneo que tuvo lugar por primera vez en el año 1870 y que marcó un antes y un después en la historia con el nacimiento del tenis moderno (Pascual, 1993).

El tenis es uno de los deportes más populares del mundo en la actualidad. Esta circunstancia ha provocado desde hace años una mayor profesionalización y desarrollo en

todos los ámbitos de esta modalidad deportiva, tomando especialmente una gran relevancia la faceta táctica de la misma. En este sentido, según la normativa de la Facultad de Ciencias de Actividad Física y Deporte de la Universidad de León en materia de Trabajo Final de Grado, esta investigación se ubicará en el apartado de trabajo experimental y su metodología se basará en la realización de un análisis notacional manual, a partir del cual se pretenderá obtener las claves y principales características de la táctica de juego empleada por la tenista Serena Williams, así como sus diferentes fortalezas y debilidades.

2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

Como se ha comentado anteriormente, en el presente trabajo se pretende realizar un análisis táctico de Serena Williams en varios partidos de diferentes ediciones del Abierto de Australia. Por lo tanto, con objeto de contextualizar el tema de estudio, se aportarán algunas informaciones relevantes acerca de la tenista Serena Williams, protagonista de la investigación, así como de las características principales del torneo visualizado – el Grand Slam Abierto de Australia – y otros aspectos relevantes tales como el tipo de superficie de la pista.

Serena Williams es una tenista norteamericana nacida el 26 de septiembre de 1981. A sus 37 años, la ex número uno del mundo es considerada como una de las mejores jugadoras de la historia del tenis por numerosos comentaristas y expertos. A su vez, cuenta con 72 títulos individuales y 23 de dobles WTA, así como dos títulos de dobles mixtos, siendo la única jugadora que ha ganado 24 títulos del Grand Slam (Statista, 2018).

El Open de Australia tiene sus orígenes en el año 1905 (Sánchez, 1993). Actualmente se disputa el mes de enero de cada año en las pistas de superficie dura de Melbourne Park. Este tipo de pistas, conocidas como *Green set* o pistas rápidas, constituyen el escalón medio entre la tierra batida y la hierba. Se caracterizan por una gran velocidad de juego y el predominio de servicios potentes, donde los golpes ganadores adquieren una mayor trascendencia (Brown y O’donoghue, 2008). Estas pistas también están marcadas por la baja altura del bote de la pelota, lo que provoca que los puntos no alcancen una gran duración. En este sentido, según la investigación del Journal Sport and Health Research, se establece que existe una menor frecuencia y número de golpes por juego en pistas de superficie rápida (Torres-Luque y cols., 2014).

Volviendo a lo establecido en la presentación del tema de investigación, en este trabajo se realizará un análisis exclusivamente táctico del juego de la tenista, por lo que será

necesario centrar la atención en todo lo referente a la parte táctica de este deporte para después enfocarlo adecuadamente hacia el análisis del patrón de juego de la jugadora. Por tanto, a continuación, se tratará el concepto de la táctica según diferentes perspectivas y autores. La táctica se ha convertido en un elemento fundamental para la gran mayoría de disciplinas en la actualidad. Sin embargo, algunos profesionales y entendidos del deporte del tenis consideran que adquiere una especial importancia en el mismo. Esto se basa en la idea de que un planteamiento táctico llevado a la práctica de forma adecuada puede lograr la victoria sobre cualquier rival, independientemente de sus capacidades o su fortaleza física, su habilidad o versatilidad en diferentes situaciones de partido (Arranz y cols., 1993).

Existe una gran cantidad de artículos y bibliografía referente a la táctica en el tenis, así como los conceptos tácticos más importantes, teorías existentes o formas de aplicación. Además, es fácil encontrar una gran variedad de concepciones acerca de las tácticas utilizadas en los diferentes tenistas, ya que tanto entrenadores como jugadores han ido desarrollándose y evolucionando en un proceso continuo hasta conseguir forjar una idea táctica que resulte fructífera y conveniente para los intereses del jugador. A lo largo de los años se ha podido comprobar que la adaptación del tenista a su entorno resulta decisiva para aumentar sus posibilidades de éxito, más aún en un deporte en el que históricamente el componente técnico se consideraba el factor determinante (Filipic, 2006). Así, el estilo de juego de cada tenista ha ido evolucionando en función de sus propias características, su habilidad técnica, sus capacidades físicas, el tipo de pista y demás aspectos que intervienen en la configuración de un patrón de juego que podrá ser modificado en base a las diferentes situaciones de partido, rivales, fases de temporada, etc.

Riera (1995) define la táctica deportiva a través de tres expresiones: objetivo parcial, combate y oponente. El objetivo parcial se corresponde con ejemplos de acciones individuales frecuentes en diferentes deportes, como puede ser driblar a un contrario, marcar gol o anotar un tanto. De esta forma observamos que el objetivo de la táctica es parcial, pues no serviría de nada anotar un tanto si finalmente se pierde el partido. A continuación, el combate al que alude Riera se considera la esencia de la táctica, el componente de lucha, el cuerpo a cuerpo, en el que las decisiones se toman en cuestión de segundos y dependen de las situaciones sometidas a un constante cambio. Finalmente, el oponente es quien provocará, en función de sus actuaciones, que nuestra acción táctica se vea determinada en las diferentes fases del juego.

Bardenow, por su parte, considera que *“la táctica es un capítulo de la teoría del deporte que investiga los medios, modos y formas de ejecución de la lucha deportiva, así como su empleo contra un adversario concreto que lucha para obtener la victoria”* (Arranz y cols., 1993,

p.15). De este modo, en su aplicación al deporte del tenis, los medios tácticos harían referencia a las acciones propias realizadas por el deportista, caracterizadas por una técnica o ejecución motriz determinada. Por su parte, los modos tácticos se definirían como la organización de las acciones llevadas a cabo por el jugador que darán lugar posteriormente a la puesta en práctica de los diferentes sistemas de juego. En definitiva, la táctica deportiva podría considerarse como todas aquellas acciones llevadas a cabo por un jugador empleando de forma ordenada, lógica e inteligente todas sus capacidades tanto físicas, psíquicas y técnicas con el objetivo de alcanzar la victoria (Arranz y cols., 1993).

La acción táctica del tenis estará compuesta por cuatro componentes indispensables: en primer lugar la percepción y el análisis de la situación, que variará en función de las experiencias del deportista, de forma que cuanto mayor sea la información recabada, permitirá una mejor y más rápida evaluación de las distintas situaciones de juego; a continuación la toma de decisión, que al igual que la percepción y el análisis de la situación dependerá en mayor o menor medida de la experiencia del tenista; en tercer lugar, la ejecución o solución motriz técnica, en la que una vez ejecutada la acción y conocido el resultado, la información se almacena con el objetivo de realizar los ajustes necesarios en próximas ejecuciones; y por último, el *feedback*, de un mismo modo relacionado con el componente previo. Este conjunto de componentes convierte al tenis en un deporte de limitada organización, de forma que cada una de las acciones efectuadas por los jugadores deben estar ajustadas a las múltiples situaciones y contextos de juego. Consecuencia de ello son los numerosos cambios tácticos que pueden producirse a lo largo de un partido o incluso en estructuras más cortas del juego, a los que el tenista debe adaptarse con eficacia en todo momento (Crespo, 2002).

Es posible establecer una serie de principios tácticos que sean de aplicación en diversos contextos y situaciones del deporte del tenis. En este caso, según Arranz y cols. (1993) se consideran los siguientes principios tácticos generales:

- 1) Seguir un plan: conocer previamente la idea de juego que se va a desarrollar. Este principio incluye una serie de variables del juego que deben tenerse en cuenta. En orden de importancia, el primer aspecto relevante sería el tipo de juego propio y el del contrario, seguido de la condición física, las diferencias de capacidad entre ambos deportistas y finalmente las posibles condiciones variables tales como la climatología, el estado de la pista, etc.
- 2) Controlar el juego: dentro de este principio la palabra más significativa será “consistencia”. El soporte de la consistencia táctica consiste en que el tenista sea capaz de evitar todo tipo de errores durante el partido. Sin embargo, lo que reivindica

este concepto táctico no es jugar pensando en no fallar, sino controlando el riesgo que conlleva cada jugada.

- 3) Explotar los puntos débiles del contrario: basa su fundamento en el objetivo de dirigir las acciones ofensivas hacia los puntos débiles del juego del tenista rival. Por ello, resulta evidente que cuanto mayor sea la información que se dispone acerca del adversario, más efectiva resultará la aplicación de este principio táctico.
- 4) Conseguir y mantener el propio ritmo de partido: cada jugador tiene un ritmo de partido determinado. Lo que se pretende con este principio es evitar que el rival imponga su ritmo de juego, logrando mantener el propio, consiguiendo una mayor comodidad sobre la pista que permita desarrollar la idea de juego planteada previamente.
- 5) Jugar variado: se trata de una característica esencial en los grandes jugadores, consistente en cambiar las particularidades técnicas y tácticas de su juego con la intención de romper el esquema del adversario.
- 6) Seleccionar los golpes: esta cualidad podría explicarse como la capacidad de los jugadores para efectuar los golpes convenientes en su sentido tanto técnico como táctico en cada una de las situaciones de partido que se les presenten. Para conseguir esto, es de vital importancia tener una rápida concepción de la posición propia dentro de la pista, así como de la del contrario, además de ser consciente de las habilidades que se poseen de cara a la ejecución de uno u otro golpe.
- 7) Tomar la iniciativa: bien es cierto que no siempre este hecho supone la consecución del punto. Sin embargo, la virtud consiste en reconocer los momentos en los que se debe llevar la iniciativa en orden de desequilibrar la situación y hacerse con el dominio de la jugada.
- 8) Jugar al porcentaje: se basa en optar por las opciones de golpeo que ofrezcan mayores resultados en respuesta a una determinada situación de juego.
- 9) Anticipación y experiencia: supone realizar un movimiento en dirección a la bola adelantándose a las pretensiones del contrincante, consiguiendo de este modo cubrir mejor el campo propio. También se entiende como anticipación el aprovechamiento de cualquier tipo de situación ventajosa producida ocasionada en pleno desarrollo del juego.

10) Adaptación: referido al cambio de táctica o plan de juego establecido, se basa en la necesidad de variar el mismo cuando el rival lo está echando por tierra gracias a su buen juego, y este proceso deberá llevarse a cabo a partir de las siguientes claves:

- No precipitarse al cambiar.
- No cambiar el juego básico propio.
- Forzar al contrario a hacer el juego que no le gusta.
- Cambiar cuando nada más funciona.

A partir de estos principios tácticos generales, el jugador construirá junto con su equipo de trabajo distintos modelos estratégicos con objeto de desarrollar sobre la pista el estilo de juego que le haga sentirse más cómodo y le aporte mayores beneficios para lograr la victoria. Dichos modelos se basarán en otro tipo de principios, denominados principios tácticos específicos. Estos principios tácticos específicos del juego del tenis son descritos por la Asociación de Tenis de los Estados Unidos (USTA) (Domínguez, 2010):

- 1) El tenis es un juego de errores: se considera que alrededor del 85 por ciento de los puntos de juego se resuelven como resultado de un error de uno de los dos jugadores, lo que supone que únicamente el 15 por ciento de los puntos se logran a través de golpes ganadores o *winner*s. Se observa que los errores no forzados (ENF) van a jugar un papel muy significativo en el resultado final de un partido, por lo que resulta sencillo destacar el objetivo que se debe perseguir, que consiste en reducir los ENF propios y aumentar el número de errores cometidos por el rival (errores forzados).
- 2) Golpes al espacio libre: ante la imposibilidad de que el contrincante cubra todos los ángulos de su campo, el jugador debe buscar las zonas que se encuentran desocupadas o fuera del alcance del adversario, conocidas como espacios libres. En caso de que estos golpes sean devueltos, el tenista incrementará sus posibilidades de atacar debido a una devolución débil o defensiva, y en su caso conectar con la bola en una zona de ataque, ya sea en mitad de pista o en la red.
- 3) Bolas a contrapié: en el transcurso de los puntos, lo más lógico es que el tenista rival vaya anticipando poco a poco las jugadas, esperando golpes dirigidos hacia los espacios libres. En dicha carrera de anticipación le resultará sumamente complicado realizar un cambio de dirección, por lo que la estrategia de enviar bolas a contrapié puede resultar muy efectiva en enfrentamientos contra rivales de gran movilidad dentro de la pista.

- 4) Utilizar los ángulos para abrir la pista: a través del principio táctico básico consistente en la variación de los golpes utilizados, se consigue que el adversario golpee la bola desde zonas más lejanas, frecuentemente por detrás de la línea de fondo, evitando recibir bolas anguladas o profundas que pueden complicar la continuación del punto. Al mismo tiempo, manteniendo al adversario fuera de la pista aumenta la posibilidad de conectar golpes que busquen ángulos de la pista inalcanzables para este.
- 5) Desplazar a su oponente por la pista: de nuevo partiendo de los principios tácticos básicos, en este caso el de juego variado y selección de los golpes, mediante el uso de una gran variedad de golpes de diferente intencionalidad táctica, ya sea variando la profundidad, la velocidad, la colocación o el efecto, se busca el desplazamiento constante del adversario a lo largo de la pista, provocando el error del mismo durante el intercambio de golpes o bien logrando un golpe ganador ante la imposibilidad de alcanzar la bola por parte del rival.
- 6) Adaptarse a su oponente: este principio se centra en el desafío de captar los puntos fuertes y debilidades del rival con el fin utilizarlas en beneficio propio. De forma práctica, consistiría en insistir constantemente sobre la zona o golpe débil del rival, o bien buscando neutralizar un golpe clave del adversario, evitando enviar bolas a determinadas zonas e impidiendo que este entre en contacto con la bola a través de dicho golpe con frecuencia.
- 7) Adaptarse a las condiciones: las condiciones atmosféricas y climáticas siempre van a influir en el desarrollo del juego de los tenistas. El objetivo reside en la adaptación a cada una de estas condiciones, jugando con diferentes efectos, profundidades, alturas... tal y como se observa dentro de los principios tácticos generales del tenis.

Para la realización de un análisis táctico del juego de la tenista Serena Williams, correspondiente al tema de este trabajo, se llevará a cabo un análisis notacional siguiendo una metodología observacional, de forma que se anotará cada uno de los golpes (zona de golpeo y ubicación en la pista) tanto de la jugadora en cuestión como de sus rivales. Cada uno de los golpes utilizados por las diferentes jugadoras conllevará una intencionalidad diferente desde el punto de vista táctico, que en este caso es la perspectiva que se pretende abordar. Por lo tanto, para comprender el estudio se hace necesario mencionar los diferentes golpes propios de la especialidad del tenis y la intencionalidad táctica con la que se utiliza cada uno de ellos en función de los contextos o situaciones de partido en los que se realizan.

Debido a la gran cantidad de situaciones de juego que pueden presentarse en el transcurso de un partido de tenis, según la aportación de Fuentes y Menayo (2009), se establecen los diferentes tipos de golpes utilizados en el juego del tenis a modo de determinar la intencionalidad táctica de cada uno de ellos.

En primer lugar, se mencionarán los golpes de puesta en juego de la pelota (adaptado de Fuentes y del Villar, 2003), que englobarán las distintas posibilidades de ejecución técnica de los primeros y segundos servicios: primer servicio plano, con especial efectividad en pista rápida; primer servicio liftado, uno de los golpes característicos de Serena Williams, que permite obtener un alto porcentaje de primeros siendo al mismo tiempo ofensivo; primer servicio cortado; segundo servicio plano; segundo servicio liftado y segundo servicio cortado.

A continuación, se abordarán los golpes de fondo y mitad de pista: resto ofensivo, que suele emplearse para presionar al sacador ante saques débiles o segundos servicios; resto defensivo; derecha plana; derecha liftada, una de las armas principales de la tenista objeto de estudio que permite mantener al contrario lejos de la red, abrir ángulos, subir a volear, etc.; derecha sobre-liftada; derecha cortada; revés plano; revés liftado; revés sobre-liftado; revés cortado; globo defensivo; globo ofensivo; dejada; bote pronto; golpes de aproximación a la red y *passing-shot*.

En último lugar, se mencionarán los golpes de red: volea a media altura; volea alta; volea baja; volea plana o cortada desde mitad de pista; volea liftada desde mitad de pista, empleada en numerosas ocasiones por Serena; volea al cuerpo; volea de dejada; volea de globo; remate tras botar la bola; remate sin dejar botar la pelota; contra dejada; golpe bajo de espaldas a la red y golpe de espaldas a la red entre las piernas.

A la hora de introducir la táctica en el juego de un tenista es necesario hablar de una serie de teorías tácticas que, a pesar de no ser universales debido a la gran cantidad de variables que condicionan el juego del tenis, resultan trascendentales durante el transcurso del juego y a la hora de definir el patrón de los diferentes tenistas. Domínguez (2010) enumera cuatro principales teorías tácticas durante el juego:

1. Teoría de los imanes: tras la realización de un golpe el jugador debe mantenerse en el fondo o acercarse a la red. Si se encuentra situado en mitad de la pista debe decidir rápidamente si avanzar o retroceder su posición en la pista, como si hubiera un imán en el fondo o en la red que lo atrajera hacia dicha posición. De hecho, una de las

consignas más extendidas en el mundo del tenis reside en que retroceder en la pista es sinónimo de fracaso.

2. Teoría de la bisectriz: cuando el tenista se encuentra colocado en uno de los lados de la pista y no en su centro, este deberá guiarse por una nueva teoría, de forma que tendrá que situarse en el centro de las posibles opciones que maneja el adversario para dirigir la bola. Así, la teoría se explica a partir de la necesidad de los jugadores de ocupar la zona media o bisectriz del ángulo formado por las opciones de golpeo del contrincante.

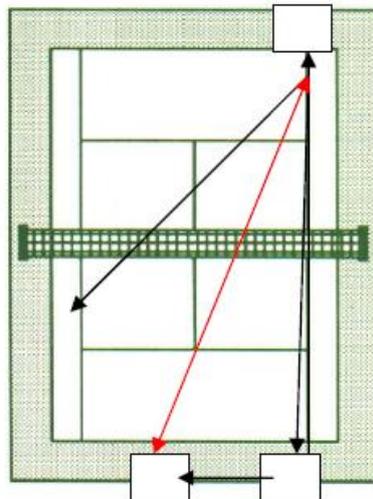


Imagen 1. Teoría de la bisectriz (Domínguez, 2010)

3. Teoría del semáforo: esta teoría está conformada por tres zonas que representan distintas acciones tácticas que pueden aplicarse en cada una de ellas:
 - Zona roja: es la zona de fondo de la pista. Se trata de un área de preparación del punto, desde la que los jugadores deben ser pacientes y seguros, pues resulta muy complicado ganar directamente el punto desde estas posiciones.
 - Zona ámbar: corresponde a la zona de mitad de pista y suele ser una buena posición para atacar la bola buscando un *winner* o abriendo ángulos para finalmente subir a la red.
 - Zona verde: es el área situado junto a la red, donde se debe conseguir el punto lo más rápido posible, sin dar al adversario la posibilidad de impactar una bola en condiciones favorables para superarnos. Los golpes más empleados en dicha zona son la volea y el remate.

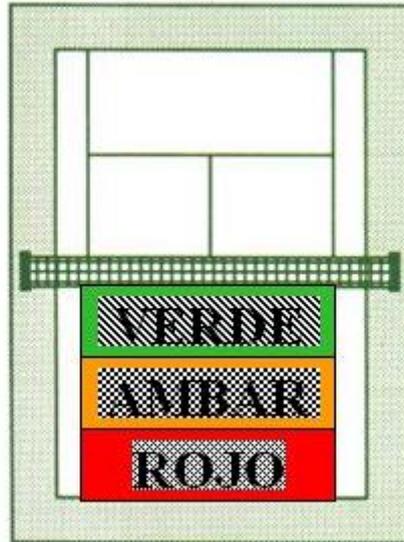


Imagen 2. Teoría del semáforo (Domínguez, 2010)

4. Teoría del donut: según Tilmanis (1989) esta teoría se basa en el hecho de que aquellas pelotas que botan dentro del círculo coloreado en negro, simulando el orificio de un donut, se dirigen a un área donde el rival puede devolver la pelota con facilidad, por lo que la bola deberá botar siempre fuera del agujero.

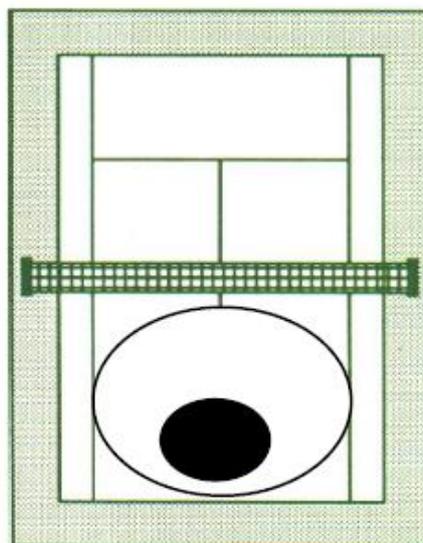


Imagen 3. Teoría del donut (Domínguez, 2010)

3. HIPÓTESIS, OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

3.1. HIPÓTESIS

El famoso entrenador de tenis estadounidense Nick Bollettieri encuadra a la tenista Serena Williams dentro de un estilo de juego golpeador (Bollettieri, 2017). Tal y como describe en su libro *Manual de Tenis de Nick Bollettieri*, un tenista golpeador es aquel que asume grandes riesgos, que intenta conectar golpes ganadores desde cualquier lugar y momento, pero que suelen tener dificultades para mantener ese nivel de acierto durante todo el partido.

En consecuencia, lo que se pretende en este estudio es establecer las claves tácticas del juego de la tenista, registrando tanto fortalezas como puntos débiles de la misma, que nos permitan en la medida de lo posible enmarcar a la jugadora bajo la idea de un patrón de juego determinado y así comprobar si las pautas del jugador golpeador descritas por Bollettieri se cumplen.

Además, también se tratará de identificar, en caso de que existan o sean reconocibles, los posibles cambios o evoluciones en su juego a lo largo de los años, ya que la muestra de partidos analizada abarca un amplio abanico temporal.

3.2. OBJETIVOS

Tomando como referencia el análisis de vídeo de la muestra de partidos seleccionada, se pretenden alcanzar los siguientes objetivos:

1. Conocer la ubicación desde la que la tenista golpea cada bola (posición y profundidad).
2. Determinar el tipo y número de golpes efectuados desde las diferentes zonas de la pista.
3. Conocer la estadística de las variables relacionadas con el saque (mayor o menor efectividad) y con el último golpe (EF, ENF, GG).

3.3. COMPETENCIAS

Según el plan de estudios del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, siguiendo la guía docente de la asignatura Trabajo Final de Grado dentro de su apartado de

competencias, se establece que aquellas requeridas para la realización del presente trabajo son las siguientes:

- a. B495 1402CTG12: Saber aplicar las tecnologías de la información y comunicación al ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
- b. C2 CMECES2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- c. C3 CMECES3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- d. C4 CMECES4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

4. METODOLOGÍA

Wang y Parameswaran (2005) justifican el análisis de vídeo deportivo en base a la necesidad de catalogar las diferentes tácticas de juego en patrones tácticos existentes, así como de reconocer nuevos patrones con el fin último de lograr asistencia al entrenamiento.

Desde un primer momento el análisis de la táctica del tenista ha sido realizado a partir de evaluaciones subjetivas a juicio del entrenador. Debido a los inconvenientes de esta metodología, dada su incapacidad para percibir todos y cada uno de los indicadores de rendimiento, o la imposibilidad de recordarlos por parte del entrenador, surgió la necesidad de emplear nuevos instrumentos para la consecución de una mayor fiabilidad y objetividad de los análisis tácticos. En los últimos años, como consecuencia de la evolución de las nuevas tecnologías, se ha producido un gran desarrollo en el ámbito del análisis notacional, pues hoy en día existe una gran cantidad de programas informáticos que facilitan el registro de información a través de la creación de bases de datos e instrumentos para una mejor interpretación de los mismos. A ello se suman dispositivos como GPS (Global Positioning System), acelerómetros y otros dispositivos utilizados para analizar el rendimiento de los deportistas. Sin embargo, la utilización de este tipo de herramientas generalmente se reduce a los equipos deportivos de élite o profesionales (Martínez-Gallego, 2015).

A partir del análisis de vídeo se pretende recabar información que sea de utilidad para jugadores y entrenadores a la hora de planificar el entrenamiento y la competición. De este modo, se pueden obtener puntuaciones, porcentajes, aspectos temporales y diferentes comportamientos de los tenistas en gran variedad de situaciones (Crespo y Miley, 1999). Además, las particulares características del tenis permiten registrar una gran cantidad de datos, informaciones y estadísticas (EF, ENF, GG, *aces*, *winners*, dobles faltas...) que pueden ayudar a elevar el rendimiento y conseguir mayores resultados, ya sea descubriendo los puntos débiles del rival o potenciando las propias fortalezas (Macías y cols., 2009).

Es cierto que Martínez-Gallego (2015) hace referencia a los inconvenientes de la utilización de los sistemas de anotación manual, los cuales pueden dar lugar a errores por varios motivos: una baja precisión en la anotación; no ofrecer la secuencialidad de las acciones o una malinterpretación de los datos obtenidos al haber sido recogidos de forma manual. Sin embargo, el autor también destaca que este tipo de sistemas cuentan también con grandes ventajas, pues son muy fáciles de llevar a cabo y permiten registrar datos a gran velocidad. De este modo, el analizador es capaz de conseguir un *feedback* prácticamente inmediato, ya que no es necesario procesar la información recogida previamente. En este caso, esto es exactamente lo que se pretende en el presente trabajo, por lo que, siguiendo una metodología observacional, se realizará un análisis notacional manual sobre la muestra de partidos seleccionada, registrando la información obtenida en tablas de frecuencia.

4.1. MUESTRA

La muestra de partidos analizada corresponde a tres de las seis finales ganadas por Serena Williams en el Abierto de Australia. Tal y como se comentó en la parte final de la introducción, los tres partidos objeto de estudio tuvieron lugar en el año 2010, 2015 y 2017, enfrentándose a Justine Henin, Maria Sharapova y Venus Williams, respectivamente.

La totalidad de partidos de la muestra se desarrollaron sobre las pistas de superficie rápida de Melbourne Park, compuestas por un material denominado *Plexicushion*, el cual ofrece un mayor control debido a la reducción de la velocidad del bote de la pelota y un menor desgaste en los tenistas como consecuencia de una menor absorción de calor.

4.2. VARIABLES ANALIZADAS

A la hora de llevar a cabo un análisis notacional acerca de la táctica de un tenista, es preciso seleccionar en un primer momento las variables o indicadores de rendimiento que van a ser objeto de estudio, una vez haya sido comprobado que dichas variables se corresponden con los objetivos que pretenden alcanzarse posteriormente a partir de la interpretación de la información obtenida en el análisis.

A continuación, se expondrán las diferentes variables analizadas:

- Lado de la pista desde el que se realiza el golpe. Se registrarán todos y cada uno de los impactos efectuados tanto por Serena Williams como por su rival, anotando la mitad de la pista (izquierda o derecha) desde la cual se realiza el golpe y de este modo ver si esta circunstancia tiene alguna consecuencia táctica en su juego.
- Tipo de golpe utilizado. El análisis del tipo de golpe empleado en cada por la tenista puede ofrecer gran información acerca de su patrón de juego y de sus fortalezas y debilidades. Se registrará de forma específica el tipo de golpe ejecutado por Williams y su rival.
- Posición. Hace referencia a la posición exacta en la que se produce el impacto de la pelota. Para llevar a cabo el registro de esta variable se realizará una división lateral de la pista, dando lugar a seis zonas claramente diferenciadas, tres a cada lado de la línea central situada en el fondo:
 - Centrado: esta zona tomará como referencia la línea central del fondo de la pista, y se extenderá hacia ambos lados hasta el punto medio entre dicha línea central y la línea interior de cada uno de los pasillos de dobles. Se contabilizará como centro izquierda “Ci” o centro derecha “Cd” en función del lado de la pista desde el que se produce el impacto.
 - Abierto: se prolongará a cada lado desde el punto medio mencionado anteriormente hasta la línea interior de ambos pasillos de dobles. En este caso se registrará como abierto izquierda “A(I)” o abierto derecha “A(D)” también dependiendo del lado de la pista.
 - Abierto lateral: continuará en cada uno de sus lados desde la línea interior de los pasillos de dobles hacia afuera, marcando como abierto lateral izquierda “A+(I)” o abierto lateral derecha “A+(D)” según la mitad de la pista en la que se encuentra cada jugadora.

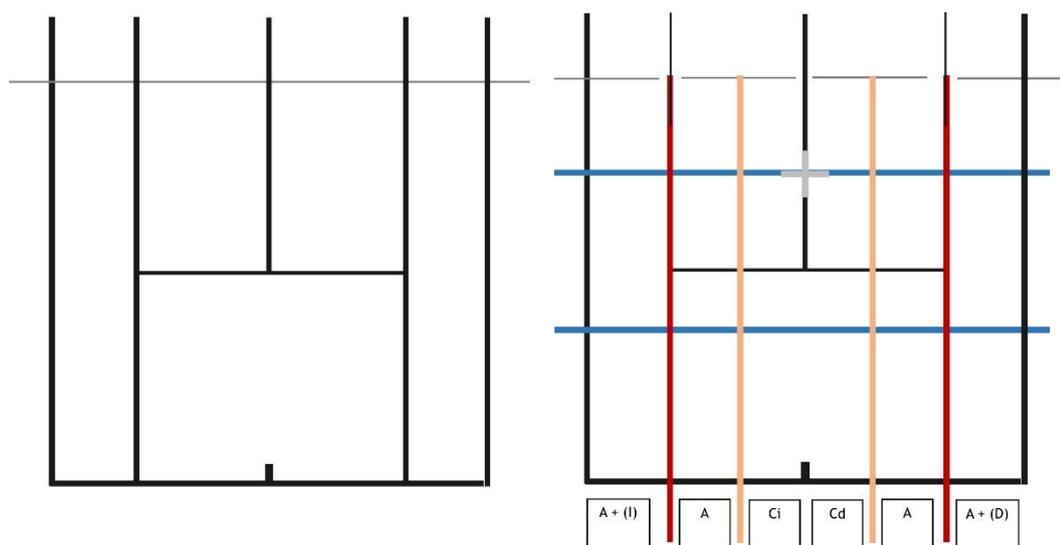


Imagen 4. División lateral del campo de juego

- Profundidad. Mediante esta variable se podrá conocer la profundidad desde la cual la tenista efectúa cada uno de sus golpes, que contarán con una intencionalidad muy variable según la zona desde la cual se golpea. En este sentido, se dividirá el campo atendiendo a la Teoría del Semáforo enunciada por Domínguez (2010) y descrita anteriormente en el presente trabajo, en la cual se diferencian la zona roja (fondo de pista), la zona amarilla (mitad de pista), y la zona verde (zona de red).
- Servicio. Se analiza el número de primeros y segundos saques efectuados por Williams y rival en sus servicios correspondientes, pudiendo obtener de este modo estadísticas acerca de la efectividad del servicio de la jugadora.
- Último golpe. Corresponde a la parte final de la tabla de frecuencia diseñada. Se llevará un recuento del número de errores forzados (EF), errores no forzados (ENF) y golpes ganadores (GG) de Serena y de su contrincante.
- Número de golpes. La tabla de frecuencia contendrá también un sumatorio del número de golpes totales efectuados por la tenista en cada juego, así como el sumatorio de cada tipo de golpe y la zona desde la cual se efectúan.

Una vez establecidas las variables que serán analizadas para la investigación, se mostrarán las tablas modelo empleadas para la realización de la totalidad del análisis que, en este caso, corresponderán a cada uno de los juegos de los partidos de la muestra:

Por su parte, para la recogida de datos se diseñó la tabla de frecuencia previamente mostrada, que es exactamente igual para todos los partidos y corresponde a un único juego de los mismos. El registro de los datos fue realizado de forma manual, anotando cada uno de los golpes efectuados tanto por Serena Williams como por cada una de sus adversarias, llevando un recuento desde el servicio hasta el desenlace de cada uno de los puntos, en función de si se tratase de un error forzado, no forzado o un golpe ganador.

Una vez finalizado el análisis notacional, los datos registrados en el papel fueron transferidos a una planilla de Excel, con el objetivo de organizar la información obtenida y la consecución de estadísticas significativas acerca de las variables objeto de análisis.

5. RESULTADOS

En el apartado de resultados se mostrará toda la información relativa a los datos obtenidos a partir del análisis de la muestra de partidos, atendiendo exclusivamente a las diferentes variables escogidas como objeto de estudio. Por su parte, en el apartado de anexos se recogerá la totalidad de los datos analizados a través de tablas e imágenes.

1. Primer partido: Final Grand Slam Open de Australia 2017. Serena Williams vs. Venus Williams. Resultado: 6-4; 6-4.

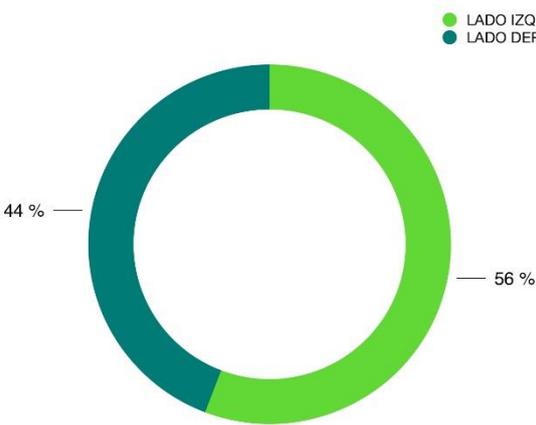


Gráfico 1. Estadística lado derecho e izquierdo (S-V)

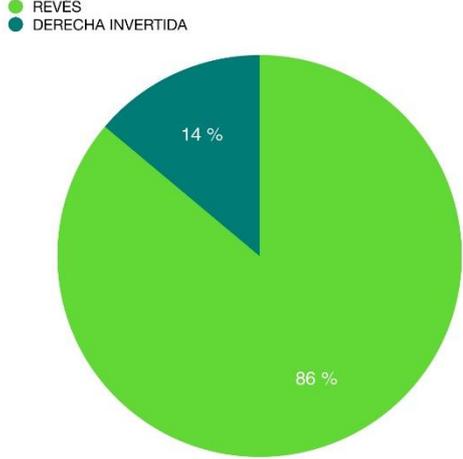


Gráfico 2. Estadística revés y derecha invertida (S-V)

En el primer gráfico se observa una ligera mayoría de golpes (56%) efectuado desde el lado izquierdo de la pista. En cuanto a los golpes efectuados desde la mitad izquierda de la pista (Gráfico 2), se percibe un porcentaje muy superior de golpes realizados con el revés (86%).

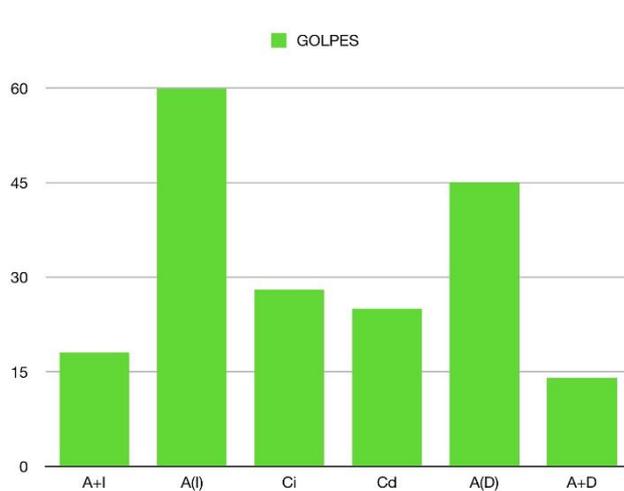


Gráfico 3. Posición de los golpes (S-V)

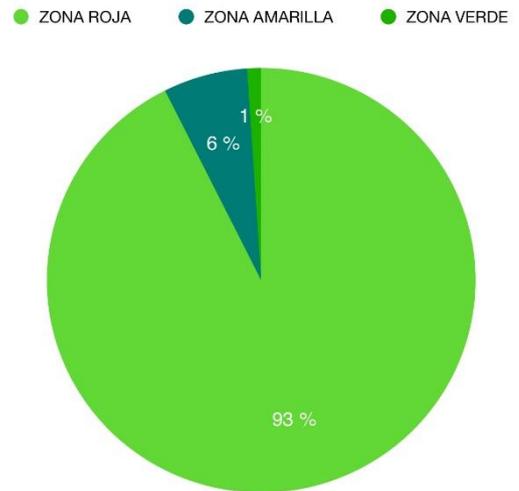


Gráfico 4. Profundidad de los golpes (S-V)

En el gráfico 3 observamos que las zonas abiertas (tanto derecha como izquierda) fue donde se conectaron más golpes. Por su parte, el gráfico 4 advierte un porcentaje del 93% de golpes realizados desde el fondo de pista, frente a tan sólo un 6% desde mitad de pista y un 1% en la red.

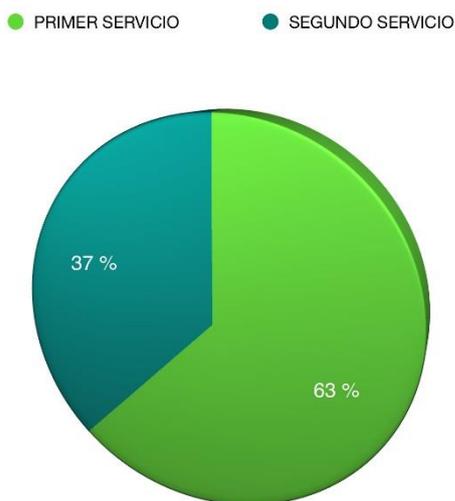


Gráfico 5. Estadística del servicio (S-V)

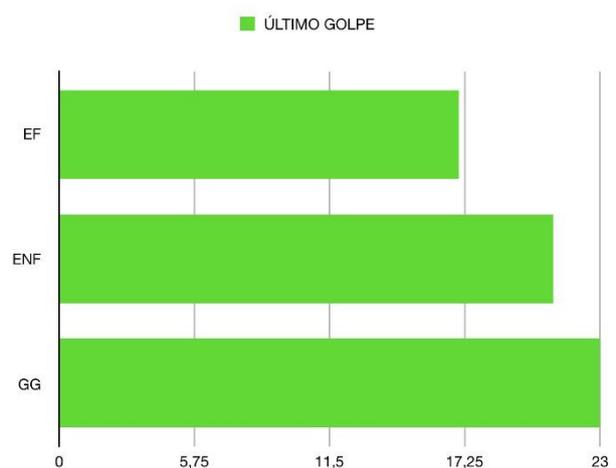


Gráfico 6. Estadística del último golpe (S-V)

En la gráfica 5 observamos un 65% de los saques realizados con primer servicio. En la gráfica 6, se destaca un total de 23 GG, 21 ENF y 17 EF.

2. Segundo partido: Final Grand Slam Open de Australia 2015. Serena Williams vs. Maria Sharapova. Resultado: 6-3; 7-5.

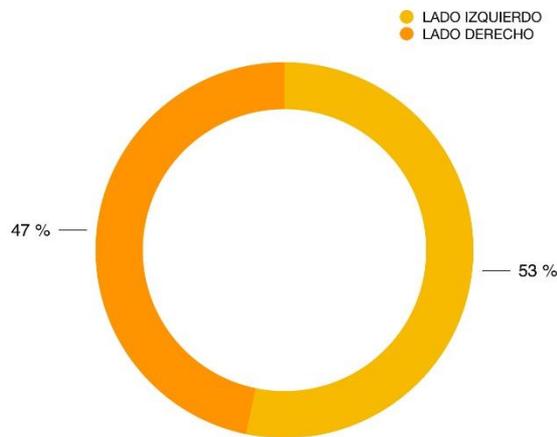


Gráfico 7. Estadística lado derecho e izquierdo (S-S)

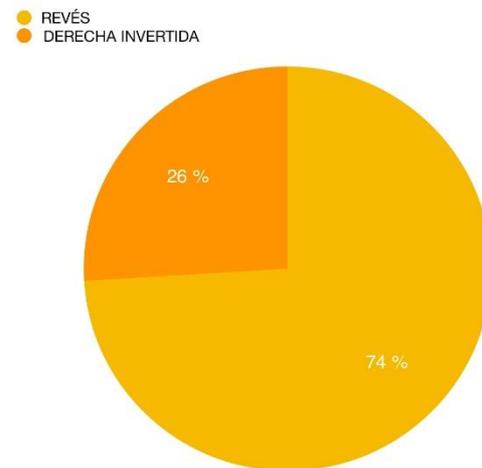


Gráfico 8. Estadística revés y derecha invertida (S-S)

En la gráfica 7 un porcentaje similar en cuanto al número de golpes realizados en cada mitad de la pista (47% desde el derecho y 53% desde el izquierdo). En la gráfica 8 la estadística en la mitad izquierda de la pista refleja un porcentaje superior al 70% en golpes de revés.

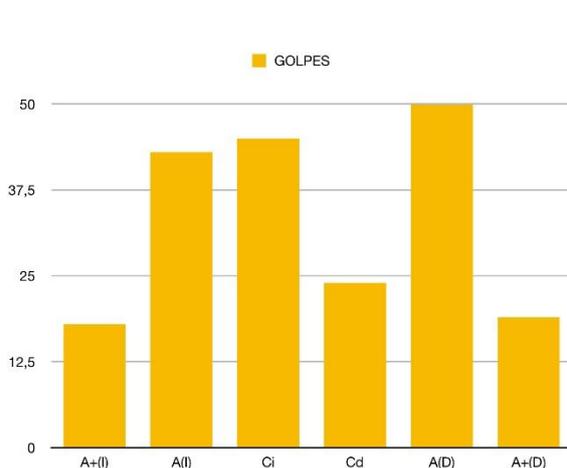


Gráfico 9. Posición de los golpes (S-S)

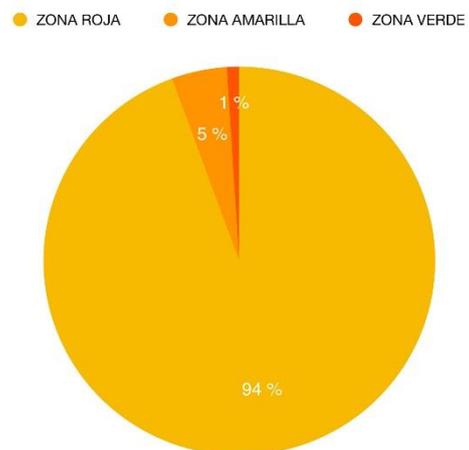


Gráfico 10. Profundidad de los golpes (S-S)

La gráfica 9 muestra que el mayor número de golpes fueron realizados desde zona abierta (AD) en la mitad derecha, mientras que en la mitad izquierda los golpes fueron más frecuentes desde zona abierta (AI) y sobre todo centro izquierda (Ci). En la gráfica 10 observamos que tan sólo un 6% de los golpes se efectuaron fuera del fondo de la pista.

● PRIMER SERVICIO ● SEGUNDO SERVICIO

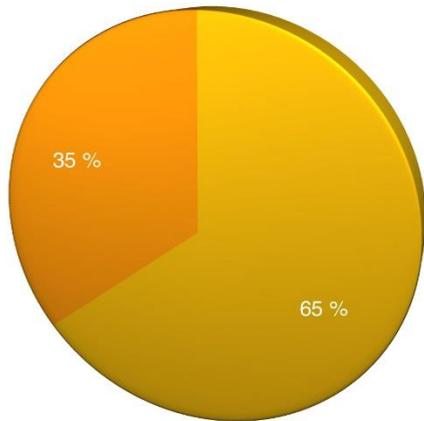


Gráfico 11. Estadística del servicio (S-S)

■ ÚLTIMO GOLPE

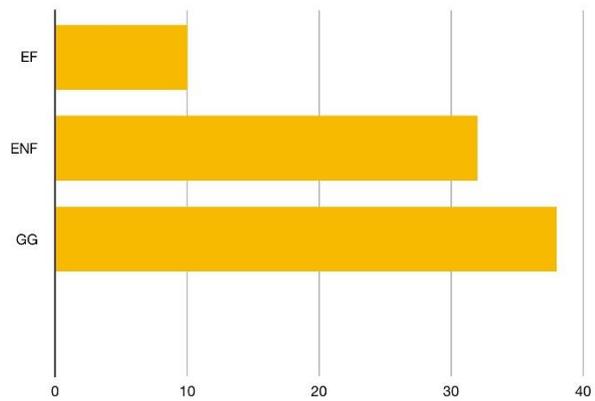


Gráfico 12. Estadística del último golpe (S-S)

En la gráfica refleja una efectividad del 65% en el primer servicio, mientras que la gráfica 12 presenta un total de 38 GG, 32 ENF y 10 EF.

3. Tercer partido: Final Grand Slam Open de Australia 2010. Serena Williams vs. Justine Henin. Resultado: 6-4; 3-6; 6-2.

● LADO IZQUIERDO
● LADO DERECHO

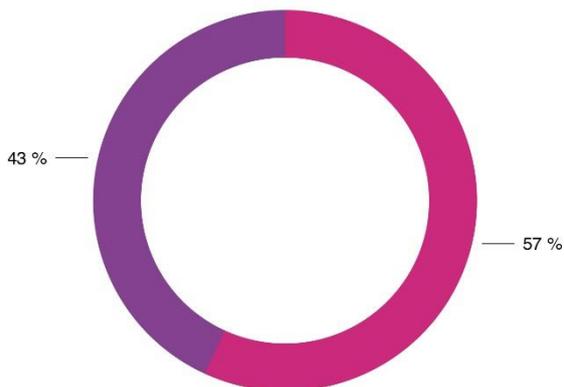


Gráfico 13. Estadística lado derecho e izquierdo (S-H)

● REVÉS
● DERECHA INVERTIDA

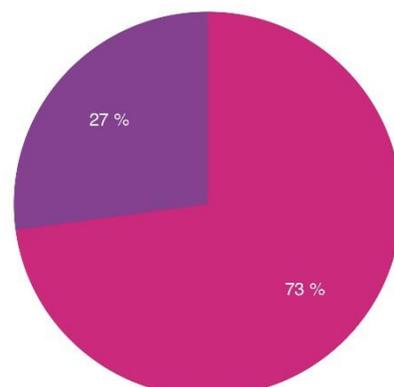


Gráfico 14. Estadística lado derecho e izquierdo (S-H)

En la gráfica 13 la estadística refleja un mayor porcentaje de golpes desde el lado izquierdo (57%). Por su parte, la gráfica 14 muestra que el 27% de los golpes efectuados desde la mitad izquierda fueron de derecha invertida.

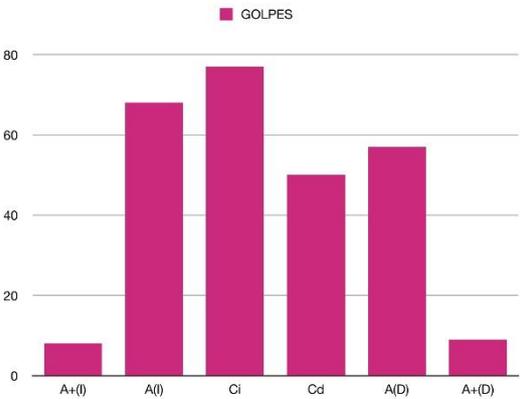


Gráfico 15. Posición de los golpes (S-H)

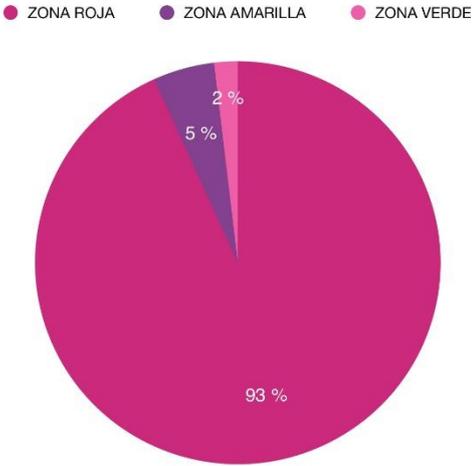


Gráfico 16. Profundidad de los golpes (S-H)

La gráfica 15 refleja un mayor número de golpes conectados desde la zona central de la pista (Ci) seguido de las zonas laterales (AI y AD). En la gráfica 16 se muestra un porcentaje de más del 90% en golpeos desde zona roja (fondo de pista).

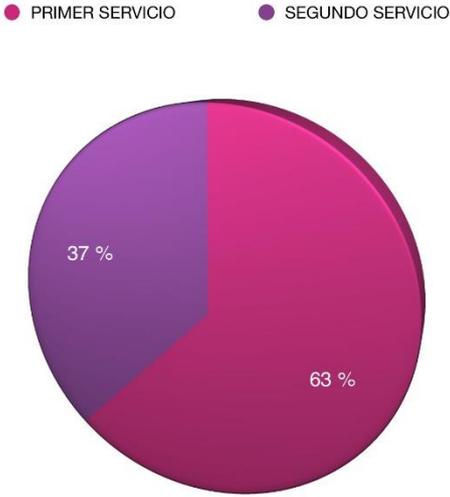


Gráfico 17. Estadística del servicio (S-H)

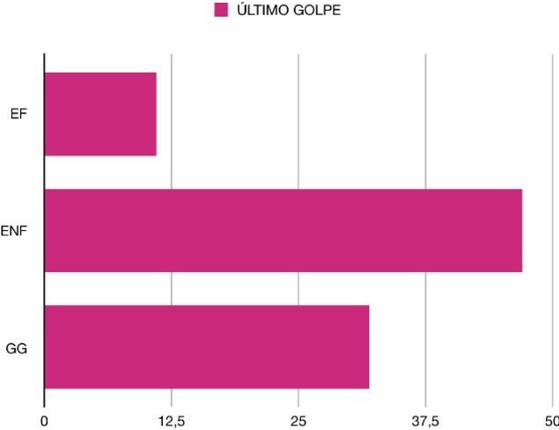


Gráfico 18. Estadística del último golpe (S-H)

En la gráfica 17 se observa un 63% de efectividad en el primer servicio. En la gráfica 18 la estadística del último golpe refleja un menor número de GG que de ENF y EF (32, 47 y 11, respectivamente).

6. DISCUSIÓN

En este trabajo se pretende analizar el patrón de juego táctico de Serena Williams. Para ello, es preciso considerar el contexto del circuito de tenis femenino con objeto de valorar las evoluciones que se han producido en el juego de las tenistas en los últimos años. En primer lugar, a partir de los años 90, el principal distintivo que se podía ver dentro del TOP 10 de jugadoras de aquella época desde un punto de vista táctico era la gran diversidad de formas de juego y estilos diferentes. Cada una de las tenistas presentaba una idea de juego muy definida y era capaz de rendir a gran nivel independientemente de la superficie de la pista, en un circuito en el que la velocidad de juego resultaba un factor determinante. A finales de la década de los 90, el juego comienza a caracterizarse por una mayor fuerza y velocidad (Rodríguez, 2012).

En consecuencia, las próximas generaciones empezaron a formarse en un patrón de juego basado esencialmente en la fuerza y velocidad de los golpes, restando importancia a la comprensión táctica (Van Aken, 2002). Tal y como cita Pluim (1999), *“las tenistas tenían que jugar todos los golpes de manera mucho más rápida y con mucha más fuerza antes de pensar donde se tenía que jugar la pelota y por qué”* (Pluim, 1999, p.16).

A partir de la segunda década del siglo XXI se observa una menor variedad táctica y un reducido número de estilos diferenciados entre las distintas jugadoras (Morris, 2005). Debido a la mejora de sus cualidades físicas, las tenistas que hoy en día compiten en el circuito profesional se han convertido en auténticas atletas. Sin embargo, para estas jugadoras sigue siendo un reto controlar la velocidad y potencia de juego, ya que el tenis femenino es cada vez más rápido, con puntos más cortos y mucho más intensos (Martens y Maes, 2005).

Una vez detallado el contexto en que se encuentra el tenis femenino en la actualidad, en el presente apartado se discutirá la trascendencia de los resultados obtenidos a partir del análisis en base a las diferentes variables seleccionadas. Siguiendo la secuencia lógica de los golpes durante el juego, observamos que Serena supera en todos los partidos de la muestra el 60% de efectividad en su primer servicio, sin sobrepasar las cinco dobles faltas en ninguno de los partidos y logrando un total de 10, 19 y 14 aces frente a Venus, Sharapova y Henin respectivamente.

Teniendo en cuenta que existe un ligero predominio de golpes efectuados desde la mitad izquierda de la pista, observamos un número significativo de ellos ejecutados mediante la derecha invertida (14% en la final de 2017, 26% en la de 2015 y 27% en la de 2010). Este hecho resulta posible gracias a las grandes cualidades físicas de la tenista, cuya potencia y rapidez de piernas le permiten ajustar la posición del cuerpo en menos tiempo para impactar

la bola a través de su derecha liftada, uno de los golpes característicos de la jugadora y que le da la posibilidad de mantener al contrario lejos de la red, abrir ángulos y avanzar en la pista (Fuentes y Menayo, 2009). De este modo, tomando como referencia los principios tácticos generales enunciados por Arranz y cols. (1993), destacaríamos de Serena su capacidad para tomar la iniciativa y conseguir mantener el propio ritmo de partido a partir de golpes con gran potencia desde diferentes posiciones, logrando de esta manera romper el plan y la dinámica de su rival en cualquier situación o contexto de juego.

De acuerdo con la teoría del semáforo descrita por Domínguez (2010), resulta sencillo percibir que Serena Williams es una jugadora que se maneja mejor desde el fondo de la pista, pues los golpes efectuados desde zona roja superan el 90% en cada uno de los partidos de la muestra. Del mismo modo, existe un mínimo porcentaje de golpes efectuados desde zona amarilla y zona verde en comparación con la zona roja. En este sentido, a través del análisis de partidos se observa que la tenista selecciona mucho sus subidas a la red, advirtiéndose una tendencia a permanecer en el fondo de la pista, donde Serena se siente más cómoda y puede conectar la bola con potencia con el objetivo de acabar los puntos.

Continuando con esta cuestión, Nick Bollettieri (2017) asigna esta idea de juego a los tenistas que él denomina golpeadores. Afirma que se trata de tenistas que buscan conectar golpes ganadores en todo momento. Este planteamiento permite al jugador que sean menos las situaciones en las que debe jugar a la defensiva, ya que en cualquier momento puede realizar un golpe que cambie la dinámica del punto a su favor. Sin embargo, los jugadores golpeadores se caracterizan también por cometer un gran número de errores ante la dificultad de mantener el nivel de acierto en la ejecución de golpes de un riesgo tan elevado. En el caso de Serena, se observa casi un 60% de errores dentro del cómputo global de la estadística de últimos golpes efectuados por la jugadora en los partidos que integran la muestra. A pesar de los inconvenientes de este tipo de juego, Bollettieri asegura que aquellos tenistas que son capaces de combinar su talento y habilidad golpeadora con un juego sólido y regular a lo largo de todo el partido pueden llegar a ser golpeadores excepcionales, como es indudablemente el caso de Serena Williams, que pese a cometer un número significativo de errores, tal y como veremos a continuación, supera los 20 golpes ganadores en todos los partidos de la muestra, llegando a superar los 30 en dos de ellos.

Según lo establecido en los principios tácticos específicos del juego del tenis, enunciados por la Asociación de Tenis de los Estados Unidos (USTA) (Domínguez, 2010), el tenis es un juego de errores, considerando que aproximadamente el 85% de los puntos concluyen como consecuencia de un error de alguno de los jugadores. En consecuencia, resulta interesante centrar el foco de atención en la estadística de resultados del último golpe efectuado por

Serena. Así, se observa que la jugadora comete un número elevado de errores: siguiendo un orden cronológico de los partidos de la muestra, la jugadora estadounidense cometió 11 EF y 47 ENF en el tercer partido analizado (Final Open de Australia 2010, frente Justine Henin), 10 EF y 32 ENF en el segundo partido (Final Open de Australia 2015, frente a Maria Sharapova) y 17 EF y 21 ENF en el primer partido (Final Open de Australia 2017, frente a Venus Williams). A pesar de los errores cometidos por la tenista, la consecución de la victoria en cada uno de los encuentros se explica gracias al gran número de golpes ganadores conectados (32 GG ante Henin, 38 ante Sharapova y 23 ante Venus). Esta estadística distingue a la perfección a Serena como una tenista golpeadora excepcional, capaz de ganar sus partidos con solvencia a pesar de incurrir en un gran número de errores, resolviendo múltiples situaciones de partido a través de golpes ganadores o *winnners* independientemente del riesgo que estos conlleven.

Por último, atendiendo a lo expuesto en la parte final del apartado de hipótesis, es preciso comentar que es posible que exista una evolución significativa en el juego de Serena Williams a lo largo de su carrera en cuanto al número de errores cometidos por la jugadora. Esta evolución es visible a lo largo de los años que separan la primera final, disputada en 2010, con 58 errores totales, de la segunda y tercera final, que tuvieron lugar en 2015 y 2017, donde se cometieron 42 y 38 errores totales respectivamente. Esta reducción del número de errores cometidos durante el juego podría traducirse a partir de una mayor selección de los golpes en función de su riesgo en las diferentes situaciones, así como una mayor lectura del juego fruto de la experiencia y madurez adquirida por la jugadora a lo largo de su carrera profesional.

7. CONCLUSIONES

A partir de la visualización y análisis de los partidos de la muestra y la interpretación y discusión de los resultados obtenidos es posible extraer una serie de ideas firmes y claras a modo de conclusiones derivadas del trabajo desarrollado:

1. Apoyando lo establecido por Nick Bollettieri (2017), se confirma que Serena Williams se trata de una jugadora golpeadora. Su patrón de juego se caracteriza por un estilo muy ofensivo que busca de forma directa la consecución de los puntos a través de golpes definitivos. El riesgo que conlleva este juego se traduce con frecuencia en un gran número de errores. Sin embargo, la solidez de su juego y su excelente habilidad golpeadora convierten a Serena en una tenista golpeadora excelente.

2. La derecha liftada es el golpe preferido por la tenista para efectuar sus ataques. Las notables cualidades físicas de la jugadora le ofrecen a través de su *drive* un arma muy potente para lograr golpes ganadores o provocar el fallo de su rival.
3. Serena Williams es una jugadora predominantemente de fondo. Generalmente plantea su juego a partir de la zona de fondo de pista, ubicación en la que se encuentra más cómoda y en la que encuentra mayores posibilidades de conectar golpes peligrosos, ya sea con su derecha liftada o a través de su revés a dos manos. Del mismo modo, en muy pocas ocasiones opta por avanzar en la pista o subir a volear para finalizar el punto.
4. A tenor de los resultados obtenidos y la distancia en el tiempo que separa los partidos de la muestra se podría valorar en el juego de Serena una notable mejoría en cuanto al número de errores cometidos gracias a una mayor selección de los golpes empleados en cada situación, así como a una mayor adaptación a los diferentes momentos de partido.

8. APLICACIONES Y VALORACIÓN PERSONAL

Como se ha comprobado a lo largo de la investigación, el análisis táctico puede ser de gran utilidad para identificar el patrón de juego de los diferentes jugadores con el objetivo de dar con el planteamiento más adecuado en cada partido en función del rival. Por ello, este tipo de análisis se ha convertido en la actualidad en una herramienta que puede ofrecer un gran rendimiento desde el punto de vista táctico en gran cantidad de deportes, no únicamente en el tenis.

A la hora de valorar una posible continuidad en el trabajo desarrollado, sería interesante centrar la atención en el sistema de recogida de datos. La amplia variedad de datos que se manejan en un deporte como el tenis (*aces*, dobles faltas, errores, *winner*s, tipo de golpe y dirección, etc.) complican en gran medida la realización de un análisis estadístico fiable y sin errores, al realizarse de forma manual. Por ello, podría resultar conveniente la creación de un sistema específico de tenis para la recogida de datos de un modo más seguro y menos costoso, teniendo en cuenta además el gran uso y los múltiples beneficios que puede aportar a diferentes niveles de competición en este deporte.

Por último, a modo de valoración personal, me gustaría señalar la satisfacción que ha supuesto para mí la realización de este trabajo, que me ha permitido conocer aún más acerca del juego de la que, personalmente, ha sido una de las mejores jugadoras de tenis de nuestro tiempo.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Arranz, J. A.; Andrade, J. C. y Crespo, M. (1993). *Tenis (II)*. Madrid, España: Comité Olímpico Español.
- Bollettieri, N. (2017). *Manual de tenis de Nick Bollettieri*. Madrid, España: Ediciones Tutor S.A.
- Brown, E. y O'donoghue, P. (2008). Efecto del género y la superficie en la estrategia del tenis de élite. *ITF Coaching and Sport Science Review*, 46(15), 11-13.
- Crespo, M. (2002). Características específicas del tenis. *ResearchGate*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/297217654_CHARACTERISTICAS_ESPECIFICAS_DEL_TENIS
- Crespo, M. y Miley, D. (1999). *ITF manual para entrenadores avanzados*. Canadá: International Tennis Federation.
- Domínguez, G. (2010). Aspectos a tener en cuenta para el diseño de ejercicios basados en la táctica en el deporte del tenis. *TRANCES: Revista de Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud*, 2(5), 423-440. Recuperado de http://www.trances.es/papers/TCS%2002_5_3.pdf
- Fipilcic, A. y Filipcic, T. (2006). Analysis of time and game characteristics in top profile tennis. *Acta Universitatis Carolinae, Kinanthropologica*, 42(1), 41-53. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/259797204_Analysis_of_time_and_game_characteristics_in_top_profile_tennis
- Fuentes, J. P. y Menayo, R. (2009). *Los golpes del tenis, de la iniciación al alto rendimiento*. Sevilla, España: WANCEULEN EDITORIAL DEPORTIVA, S.L.
- Macías, M.; Carrasco, S.; Menayo, R y Fuentes, J. P. (2009). *Ofimática básica aplicada al tenis*. Sevilla, España: WANCEULEN EDITORIAL DEPORTIVA, S.L.
- Martens, S. y Maes, C. (2005). Periodisation for professional female tennis players. *ITF Coaching and Sport Science Review*, 36, 13-15.
- Martínez-Gallego, R. (2015). El análisis de la táctica en el tenis. *E-Coach - Revista Electrónica del Técnico de Tenis*, 24 (8), 4-9. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/291814049_El_analisis_de_la_tactica_en_el_tenis
- Morris, C. (2005). Periodisation for 18&under female players. *ITF Coaching and Sport Science Review*, 36, 7-8.

- Muntañola, M. T. (1996). Evolución del deporte del tenis. *Apunts. Educación física y deportes*, 2(44-45), 12-18. Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/ApuntsEFD/article/view/316324/406441>
- Pascual, M. J. (1993). *Tenis (I)*. Madrid, España: Comité Olímpico Español.
- Pluim, B. (1999). Conditioning and medical aspects on the female tennis player. *ITF Coaching and Sport Science Review*, 8, 15-17.
- Riera, J. (1995). Estrategia, táctica y técnica deportivas. *Apunts. Educación física y deportes*, 39, 45-56. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=296485>
- Rodríguez, C. (2012). El tenis femenino pasado, presente y ¿futuro?. *ITF Coaching and Sport Science Review*, 56 (20), 21-22. Recuperado de <http://www.miguelcrespo.net/ITF%20CSSR%20E/ITF%20CSSR%2056%20Abr%202012.pdf>
- Sánchez, R. (1993). *Tenis (I)*. Madrid, España: Comité Olímpico Español.
- Sánchez-Alcaraz, B. J. (2013). Historia y evolución del tenis. *Materiales para la Historia del Deporte*, 11, 52-56. Recuperado de https://www.upo.es/revistas/index.php/materiales_historia_deporte/article/view/799/651
- Tilmanis, G (1989). *Ejercicios para jugadores con distintos niveles de juego*. IV Simposium Internacional Profesionales RFET, Granada.
- Torres-Luque, G.; Sánchez-Pay, A.; Fernández-García, Á.I. y Palao, J.M. (2014). Características de la estructura temporal en tenis. Una revisión. *Journal of Sport and Health Research*. 6(2), 117-128. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/262766946_Characteristicas_de_la_estructura_temporal_en_tenis_Characteristics_of_temporal_structure_in_tennis
- Van Aken, I. (2002). Tactics specific to the female game. *ITF Coaching and Sport Science Review*, 27, 13-14.
- Wang, J. R. y Parameswaran, N. (2005). Analyzing tennis tactics from broadcasting tennis video clips. *IEEE Computer Society*. Recuperado de <https://ieeexplore.ieee.org/document/1385980?denied=>

10.WEBGRAFÍA

- ITF (International Tennis Federation): <https://www.itftennis.com/home.aspx>
- OFICAD: http://www.oficad.com/medidas_y_dimesnsiones/pista_de_tenis.htm

- RAE (Real Academia Española): <http://www.rae.es/>
- RFET (Real Federación Española de Tenis): <http://www.rfet.es/>
- Statista: <https://es.statista.com/estadisticas/558417/titulos-de-serena-williams-en-su-carrera-por-tipo/>
- WTA: <http://www.wtatennis.com/>

11. ANEXOS

11.1. Índice de tablas

Tabla 1. Tabla de frecuencia diseñada para el registro de datos.	18
Tabla 2. Tabla de registro de errores forzados, no forzados y golpes ganadores.....	18

11.2. Índice de imágenes

Imagen 1. Teoría de la bisectriz (Domínguez, 2010).....	11
Imagen 2. Teoría del semáforo (Domínguez, 2010).....	12
Imagen 3. Teoría del donut (Domínguez, 2010).....	12
Imagen 4. División lateral del campo de juego.....	17

11.3. Índice de gráficos

Gráfico 1. Estadística revés y derecha invertida (S-V).....	19
Gráfico 2. Estadística lado derecho e izquierdo (S-V)	19
Gráfico 3. Profundidad de los golpes (S-V).....	20
Gráfico 4. Posición de los golpes (S-V)	20
Gráfico 5. Estadística del último golpe (S-V)	20
Gráfico 6. Estadística del servicio (S-V)	20
Gráfico 7. Estadística revés y derecha invertida (S-S).....	21
Gráfico 8. Estadística lado derecho e izquierdo (S-S)	21
Gráfico 9. Posición de los golpes (S-S)	21
Gráfico 10. Profundidad de los golpes (S-S).....	21
Gráfico 11. Estadística del último golpe (S-S)	22
Gráfico 12. Estadística del servicio (S-S).....	22
Gráfico 13. Estadística lado derecho e izquierdo (S-H)	22
Gráfico 14. Estadística lado derecho e izquierdo (S-H)	22
Gráfico 15. Profundidad de los golpes (S-H)	23
Gráfico 16. Posición de los golpes (S-H)	23
Gráfico 17. Estadística del servicio (S-H)	23
Gráfico 18. Estadística del último golpe (S-H)	23

11.4. Ficha técnica de Serena Williams



Serena Williams

AGE: **37** 26 SEP 1981

HEIGHT: **5' 9"** (1.75 M)

PRO STATUS: **1995**

PLAYS: **RIGHT-HANDED**

RESIDENCE: **PALM BEACH GARDENS, FL, USA**

BIRTHPLACE: **SAGINAW, MI, USA**

SINGLES RANKING: **16**

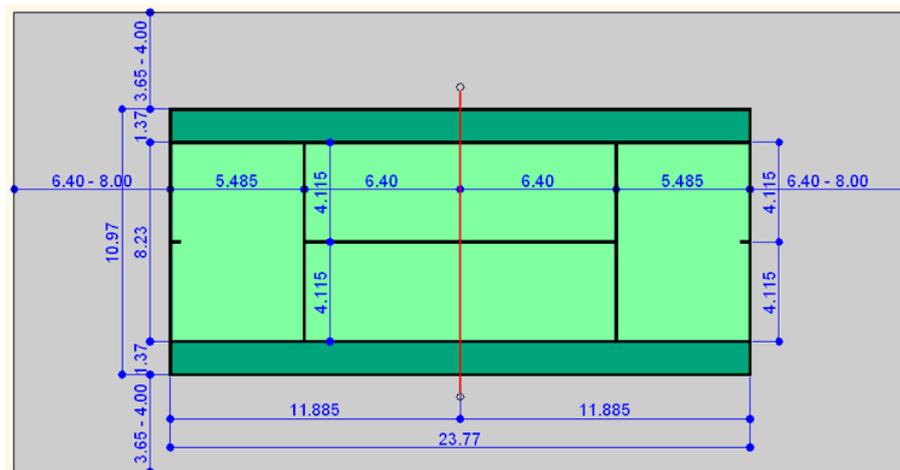
DOUBLES

USA



<http://www.wtatennis.com/>

11.5. Medidas oficiales de la pista según la ITF (International Tennis Federation)



http://www.oficad.com/medidas_y_dimesnsiones/pista_de_tenis.htm