



universidad
de león



TRABAJO DE FIN DE GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

Curso Académico 2016/2017

TÍTULO: ANÁLISIS TÉCNICO-TÁCTICO DEL TENISTA PROFESIONAL
ROGER FEDERER EN EL OPEN DE AUSTRALIA 2017

Title: TECHNICAL-TACTICAL ANALYSIS OF THE PROFESSIONAL
TENNIS PLAYER ROGER FEDERER AT AUSTRALIAN OPEN 2017

Autor: Isaac Nieto Gamero

Tutor: Juan Carlos Martín Nicolás

Fecha: 3/07/2017

VºBº TUTOR/A

VºBº AUTOR/A

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. CONTEXTUALIZACIÓN	3
3. HIPÓTESIS, OBJETIVOS Y COMPETENCIAS	7
4. METODOLOGÍA	8
5. RESULTADOS	14
6. DISCUSIÓN	20
7. CONCLUSIONES	23
8. APLICACIÓN Y VALORACIÓN PERSONAL	24
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24
10. ÍNDICE DE IMÁGENES	28
11. ÍNDICE DE GRÁFICOS	30
12. ÍNDICE DE TABLAS	32
13. ANEXOS	33

RESUMEN:

El presente trabajo muestra un análisis técnico-táctico realizado al jugador Roger Federer durante las cuatro últimas rondas del Open de Australia 2017, donde se enfrentó, en orden, a Kei Nishikori, Alexander Zverev, Stan Wawrinka y Rafael Nadal. El objetivo fue describir y comprobar las características referentes al tipo de jugador atacante así como determinar si el equilibrio o desequilibrio existente entre golpes ganadores, errores forzados y errores no forzados condiciona la actitud ofensiva y el patrón de juego del tenista. Los resultados mostraron un elevado número de golpes ganadores que confirman las hipótesis planteadas, siendo Roger Federer un jugador atacante que no solo domina el juego de fondo a través de golpes fuertes y precisos sino que también domina el saque, la volea y el resto. Por todo ello, su gran versatilidad le ha permitido enfrentarse con éxito a los mejores jugadores de todo el circuito ATP.

Palabras clave: tenis, táctica, técnica, análisis, error no forzado

ABSTRACT:

The present study shows a technical-tactical analysis made to the player Roger Federer during the last four rounds of the Australian Open 2017, where he faced, in order, Kei Nishikori, Alexander Zverev, Stan Wawrinka and Rafael Nadal. The objective was to describe and verify the characteristics regarding the type of attacking player as well as to determine in the balance or imbalance existing between winners, forced errors and unforced errors conditions the offensive attitude and the player's game pattern. The results showed a high number of winners that confirm the hypothesis, being Roger Federer an attacking player who not only dominates the background game through strong and precise shots, but also dominates the serve, volley and the rest. For all that, his great versatility has allowed him to successfully face the best players in the ATP circuit.

Keywords: tennis, tactics, technique, analysis, unforced error

1. INTRODUCCIÓN

La historia del tenis, entendido como modalidad con perfil deportivo actual, comienza en la Edad Contemporánea, existiendo en tiempos anteriores el germen de esta manifestación como bien nos refiere autores como Sánchez-Alcaraz (2013) o Crespo, Andrade y Arranz (1993).

La Edad Contemporánea (s.XIX.), también conocida como la Edad del Lawn Tennis, se caracterizó por el enorme desarrollo y auge que sufrió gracias a diferentes revisiones de reglas realizadas en la segunda mitad de siglo. Con ello, el "lawn tennis" pasó a convertirse en un deporte de masas, extendiendo su práctica hasta Estados Unidos, Francia y Alemania entre 1874 y 1876. Pese a esto, el auge del tenis se debe al All England Croquet Club, más conocido hoy en día como Wimbledon, el cual celebró su primer torneo en 1877, dando comienzo a la historia del tenis moderno. Años más tarde, en 1888 se fundó la LTA (Lawn Tennis Association), encargada de dictar las normas del tenis hasta que en 1912 apareciera la Federación Internacional de Tenis.

Fue en los años 50 y 60 del pasado siglo cuando a causa del paso a ser profesionales por parte de algunos jugadores amateurs, se abrieron torneos como Wimbledon a todos los jugadores, creándose además una red mundial de torneos interconectados por un sistema de puntos que ofrecía una recompensa metálica a los mejores. Más tarde, en 1972 se creó la Asociación de Tenistas Profesionales (ATP), encargándose de regular el circuito internacional masculino al completo a excepción de los torneos de mayor envergadura, los Grand Slam y la Copa Davis.

Como se ha mencionado con anterioridad, el tenis masculino actual está profesionalizado dentro del circuito ATP, el cual cuenta con más de 1500 jugadores. Por otro lado, el circuito femenino se encuentra dentro de la WTA, contando con un número similar de tenistas profesionales. En ambos casos, el circuito está formado por cuatro Grand Slam: Abierto de Australia, jugado en superficie dura; Roland Garrós, en superficie de arcilla; Wimbledon, en superficie de hierba y Abierto de Estados Unidos, jugado en superficie dura. A estos torneos les sigue en importancia el ATP World Tour Finals, torneo que se disputa a final de temporada y reservado a los ocho primeros jugadores del ranking justo en el momento de terminar el circuito principal ATP. Siguiendo un orden decreciente en cuanto a relevancia de los torneos profesionales, cantidad en metálico de los premios otorgados y nivel de destreza de los tenistas que participan en ellos, nos encontramos los Masters 1000, los ATP 500, ATP 250 y Challengers. En la actualidad, los organismos que regulan el tenis son la ITF, RFET, ATP Y WTA.

Por todo lo mencionado con anterioridad, es notable la evidencia de que hoy en día la práctica del tenis está cada vez más extendida, contando con un total de 60 millones de practicantes en todo el mundo (Crespo, 2009). Además, en España es uno de los 10 deportes más practicados, siendo el primero de todos los deportes de raqueta tal y como afirmó una de las anteriores estadísticas publicadas sobre los hábitos deportivos de los españoles (García Ferrando y Llopis, 2010). Así pues, debemos tener en cuenta que pese a que el análisis del

rendimiento deportivo es un campo de investigación bastante reciente, analizar todos los factores relacionados con esta modalidad es crucial para su correcto desarrollo, reportando numerosos beneficios a todo el entorno relacionado con el tenis.

Centrando la atención desde un punto de vista relacionado con el entrenamiento, podemos afirmar que la intención de realizar un análisis técnico-táctico es ayudar tanto a entrenadores como a jugadores a comprender qué tipos de cargas deben aplicar a lo largo de su preparación, basándose en los resultados obtenidos en competición, ya que son considerados la mejor referencia en cuanto al rendimiento. En jugadores de élite, este tipo de análisis puede ser muy efectivo en cuanto a la información que puede reportar, pues el nivel de destreza técnico-táctico es muy alto y los errores que puedan suceder no suelen poder apreciarse con claridad durante el transcurso de los partidos.

Para terminar, de acuerdo a la normativa general de la FCAFD en relación al TFG, el presente trabajo se corresponde a una oferta del estudiante directamente relacionada con los estudios cursados en el ámbito del tenis.

2. CONTEXTUALIZACIÓN

Uno de los objetivos de este trabajo es ofrecer una respuesta ante la pregunta: ¿Para qué sirve un análisis técnico-táctico de un jugador profesional de tenis?

Para ello, primero debemos comprender la importancia del análisis del rendimiento deportivo, cuyo objetivo es *“aportar un mayor conocimiento del deporte que ayude a la mejora del rendimiento, proporcionando información objetiva que no esté basada únicamente en observaciones subjetivas del entrenador”* (Gallego, 2015, 35). Así pues, según O’Donoghe (2010), el análisis del rendimiento incluye todas las investigaciones acerca del rendimiento deportivo realizadas en una situación de competición real o de entrenamiento. Por tanto, el análisis de rendimiento se distingue de otras disciplinas en que éste *“analiza situaciones reales de juego y no situaciones creadas en laboratorio o en datos obtenidos a través de cuestionarios, autoinformes o entrevistas”* (Gallego, 2015, 36). Además, según este mismo autor, cabe destacar que se incluyen en el análisis del rendimiento aquellos estudios biomecánicos llevados a cabo *“siempre y cuando la técnica investigada sea una habilidad importante dentro del deporte, considerando el análisis biomecánico de la técnica como el análisis de la propia habilidad”* (Gallego, 2015, 36).

Profundizando un poco más en el análisis del rendimiento nos encontramos con el análisis notacional, el cual se trata de una manera objetiva con la que poder registrar el rendimiento,

en la que los eventos críticos se cuantifican de una manera consistente y fiable, facilitando que el feedback, independientemente de su origen cuantitativo o cualitativo, sea preciso y objetivo. (Murray, Hughes, White y Locke, 2007).

Este tipo de análisis ha ido evolucionando con el tiempo, puesto que las primeras publicaciones de las que hay constancia sobre notación en deporte datan de 1912 y 1931, en béisbol y baloncesto respectivamente, realizadas de manera manual. En el ámbito de los deportes de raqueta, el primer análisis notacional manual fue el realizado por Downey (1973), el cual permitió registrar diferentes parámetros sin llegar a ser un método muy práctico debido a su complejidad. Sin embargo, el análisis realizado sirvió de inspiración para posteriores investigaciones que mejorarían este sistema de registro de eventos críticos.

Años más tarde, Hughes (1985) informatizó el procesamiento de los datos registrados mediante el sistema de Sanderson y Way (1979), dando lugar al análisis notacional computerizado. El desarrollo de esta técnica de registro continuó avanzando, y poco a poco se fueron incorporando los dispositivos táctiles ya que permitían tener una representación de la pista y de las distintas áreas marcadas, para introducir únicamente la posición del jugador a analizar y las acciones realizadas.

El avance tecnológico ha revolucionado la manera de realizar el análisis notacional, facilitando los procesos de registro de información gracias a una simbología mucho más sencilla y comprensible, ayudando a agilizar los procesos de análisis. Según Barris y Button (2008), en la actualidad es esencial incluir el análisis de un equipo o un jugador dentro del proceso de entrenamiento, ya que permite obtener una gran cantidad de información directamente relacionada con la táctica, la posición y el movimiento, considerándose así de gran interés para el diseño de programas de entrenamiento.

Como señala Gallego (2015, 44-45) en su tesis doctoral, gracias a estos avances podemos llegar a *“clasificar en dos grandes categorías los diferentes programas informáticos de los que disponemos: “taggin systems” (sistemas de etiquetas), y “tracking systems” (sistemas de rastreo) ”*.

Los sistemas de etiquetado son mucho más comunes que los de rastreo debido a su precio más económico, su facilidad para utilizarlo y a la información específica e inmediata que proporciona del análisis del rendimiento. En este aspecto destacan las ventajas de estos programas, ya que permiten crear plantillas de análisis con el objetivo de analizar cualquier aspecto del juego. Algunos de los programas más conocidos son Dartfish (versión TeamPro), Focus o Longomatch.

Por otro lado, debido a su complejidad y precio elevado, los sistemas de rastreo suelen ser empleados por entidades o clubes profesionales. Estos sistemas se caracterizan por utilizar varias cámaras con el objetivo de crear una visión sagital en dos dimensiones, detectando la posición de los jugadores y/o de la pelota en cada instante. En base a estos datos, se calculan las distintas variables cinemáticas que posteriormente se relacionan con diferentes aspectos tácticos y fisiológicos. Algunos programas de rastreo comerciales son Amisco o Prozone.

Una vez revisados los diferentes métodos de análisis existentes, solo faltaría por conocer en qué áreas podría aplicarse el feedback recogido a través del análisis notacional informatizado a los deportes de raqueta, según apuntan Hughes et al., (2007):

- Análisis táctico
- Análisis técnico
- Análisis de movimiento
- Creación de bases de datos y modelos

En el presente trabajo, centraremos la atención en las dos primeras áreas de las cuatro en total que posee el análisis notacional informatizado. Para comprender bien en qué consiste el análisis táctico, primero debemos conocer qué es el concepto de táctica. Según Crespo, Andrade y Arranz (1993), la táctica se puede considerar como aquellas acciones que el jugador realiza empleando de forma ordenada, lógica e inteligente todas sus capacidades técnicas, físicas y psíquicas con el fin de conseguir hacerse con la victoria. Al igual, Fuller y Alderson (1990) asociaron la táctica con la toma de decisiones llevada a cabo por los jugadores durante el juego, las cuales se basan en las opciones disponibles, en los riesgos y en las oportunidades que se asocian a cada una de ellas.

En el tenis resulta evidente que la ejecución táctica no depende de un solo factor o componente, por ello, según afirma Crespo (2007, 1), *“en el tenis existen cuatro componentes tácticos fundamentales: percepción y análisis de la situación, toma de decisión táctica, ejecución o solución motriz técnica y feedback. Estos componentes definen al tenis como un deporte en el que los movimientos y acciones del jugador tienen que estar adaptados a las diferentes situaciones y fases del juego, ya que es un deporte en el que se dan cambios tácticos constantes (ataque, defensa, contraataque) y a los que el tenista debe ser capaz de adaptarse constantemente con eficacia y rapidez”*. Por todo ello, el análisis táctico se relaciona con los aspectos tácticos y estratégicos en este deporte.

En lo que respecta a la estrategia, según afirma O'Donogue, (2010, 6), ésta puede ser definida como *“el plan establecido previo a la competición que busca maximizar las fortalezas y reducir las debilidades del jugador o el equipo, a la vez que minimiza las fortalezas del contrario y aprovecha sus debilidades”*.

Tal y como afirma Crespo (2007), el jugador deberá poseer la capacidad de saber recibir, esto es, identificar cómo y a dónde viene la pelota para poder adecuar el movimiento hacia ella, para posteriormente proyectarla hacia su objetivo. Para ello, deberá determinar las características más importantes de la pelota que viene hacia él así como la que él mismo proyectará hacia delante. De este modo, según Crespo (2007) la valoración sobre la pelota en juego tiene como referencias la dirección, la profundidad, la altura, el efecto y la velocidad.

Para continuar entendiendo la importancia de la táctica, podemos observar que según Rod & Crawford (2009), existen una serie de principios y procedimientos tácticos:

1. Desplazar al Contrario
2. Recuperar el centro de la pista lo más pronto posible
3. Desplazarse en diagonal
4. Elevar la pelota en situaciones comprometidas
5. Atacar con nuestro golpe bueno, y cubrirnos el malo

Estos principios y procedimientos tácticos están relacionados con la dificultad que posee el tenis, ya que es crucial golpear a la pelota y estar en el lugar adecuado en el momento exacto (juego de pies).

A diferencia de los anteriores, existen unos principios tácticos generales:

- **Consistencia:** se trata de lograr pasar la pelota al campo contrario el mayor número de veces posibles sin fallar. Este aspecto resulta de una gran importancia puesto que se ha comprobado que la mayoría de los partidos se pierden por cometer errores, ya sean forzados o no.
- **Seguir un plan:** consiste en desarrollar en la pista la idea clara de juego que se ha practicado con anterioridad, teniendo en cuenta:
 - o El tipo de juego propio y el del contrario.
 - o La condición física propia y la del contrario.
 - o Condiciones variables o externas: clima, estado de la pista, público, etc.
- **Control del juego:** tener consistencia y seguridad. Debido a la alta exigencia técnica, se obtienen más puntos por errores del rival que por aciertos propios.

Continuando, las principales variables analizadas en el análisis táctico se asocian principalmente al tiempo entre juegos, puntos y servicios, la duración de los puntos, el género, la superficie, los puntos ganadores y los errores entre otros.

Resulta difícil comprender el análisis táctico si no lo relacionamos con el análisis técnico, por ello, la búsqueda de fortalezas y debilidades técnicas resulta de crucial importancia para entrenadores y científicos, ayudando en su objetivo de mejorar el rendimiento en los

deportistas (Murray et al., 2007). En ese sentido, tal y como afirman Hughes et al., (2007, 7) *“los métodos de investigación que definen las fortalezas y debilidades técnicas de los jugadores también estarán relacionadas con las tomas de decisiones tácticas”*. Por consiguiente, Gallego (2015, 53) asegura que *“el análisis notacional técnico no se basa en la técnica en sí misma para determinar los defectos o virtudes en la ejecución de una acción, sino que las distintas acciones se evalúan en función del resultado de éstas”*. Así pues, el uso que se le ha dado a los sistemas de análisis técnico en tenis ha sido mostrar la efectividad de los diferentes golpes, en función del número de puntos ganadores y errores, y de las áreas de la pista desde donde éstos se ejecutan, según relata Gallego (2015).

Del mismo modo, a lo largo de los años *“un aspecto común a los estudios relacionados con el análisis técnico es el interés por el servicio y el resto. Por ello, resulta crucial redirigir el foco de atención hacia nuevas variables como la dirección, la posición de ejecución, la profundidad, la altura o los efectos”* (Gallego, 2015, 57). A su vez, este autor desarrolla la idea de que también sería interesante analizar los dos o tres últimos golpes del punto, ayudando a comprender mejor los patrones tácticos empleados por los jugadores.

En resumen, realizar un análisis técnico-táctico permitirá obtener y recopilar información acerca de todas las acciones que surgen en un partido, con el objetivo de obtener unos resultados que nos informen acerca de las diferentes características pertenecientes a las variables analizadas.

3. HIPÓTESIS, OBJETIVOS Y COMPETENCIAS.

A través de la realización de este trabajo se pretende alcanzar unos objetivos incluidos en la mayoría de los análisis tácticos, así como unos objetivos personales y la adquisición de unas competencias que se muestran a continuación:

HIPOTESIS

- De acuerdo a la literatura académica se pretende comprobar si el equilibrio o desequilibrio existente entre golpes ganadores, errores forzados y errores no forzados determina la actitud ofensiva y el patrón de juego del jugador.
- De acuerdo a Bollettieri, N. (2016), Roger Federer es un tipo de jugador atacante. El desarrollo del trabajo pretende comprobar si los criterios del jugador ofensivo se cumplen tomando como ejemplo los partidos disputados en el Open de Australia.

OBJETIVOS

En sentido a la evaluación secuencial de Roger Federer en el Open de Australia, pretendemos conocer las siguientes situaciones:

1. Conocer la ubicación (posición y profundidad) donde se producen más golpes decisivos.
2. Determinar qué tipo de acciones han sido las más realizadas en relación a los golpes ganadores y su profundidad.
3. Conocer la consecuencia táctica de las acciones que determinan cada punto.
4. Conocer las características de las variables relacionadas con el saque (número y ubicación de los aces, número de dobles faltas, ubicación y total de saques realizados).

COMPETENCIAS

De acuerdo al Plan de Estudios del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la FCAFD de la Universidad de León, las competencias que se pretenden alcanzar son las siguientes:

- Aplicar la metodología observacional en el análisis de sesiones de entrenamiento y competición.
- Utilizar diferentes recursos informáticos y tecnológicos con aplicación específica en el proceso de entrenamiento deportivo.
- Adquirir la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Diferenciar y utilizar los fundamentos técnico-tácticos y estrategias de juego en la práctica del tenis y los deportes de raqueta.
- 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.

4. METODOLOGÍA

La estadística deportiva permite ajustar los entrenamientos con el objetivo del rendimiento tanto del propio jugador como del equipo basándose en la observación sistemática como método para recoger datos que puedan dar al entrenador una información objetiva, válida y fiable (Anguera et al., 2000).

Como es natural, cada deporte requiere de un sistema estadístico específico que ofrezca información sobre las acciones de juego características del deporte en cuestión (Gorospe et al., 2002). Por su naturaleza, el tenis es un deporte que facilita el análisis informático del que poder obtener información de valor.

1. ÁMBITO DE ESTUDIO Y MUESTRA

La muestra de este estudio está compuesta por cuatro partidos pertenecientes al Open de Australia celebrado desde el día 16 al 29 de enero de 2017. Los encuentros seleccionados corresponden a las rondas de octavos de final, cuartos de final, semifinal y final en las que participó y ganó el jugador profesional Roger Federer. Los rivales a los que se enfrentó, en orden, fueron Kei Nishikori, Alexander Zverev, Stan Wawrinka y por último, Rafael Nadal. Por otro lado, la superficie de la pista es dura y de categoría 3, ya que se juega sobre un tipo de pista sintética conocido como "Plexicushion", una mezcla de látex, goma y partículas de plástico que permite un bote más uniforme de la pelota y una mayor regularidad en la velocidad de la pista ante los cambios de temperatura.

2. INSTRUMENTOS Y VARIABLES

Pese a la existencia de una herramienta básica como la aplicación "Pasa la red", desarrollada por José Antonio Aparicio para la toma de datos en las acciones de juego en un partido de tenis, se precisó del desarrollo de una herramienta propia que permitiera recoger toda la información referente a las variables analizadas, las cuales se describen a continuación.

2.1. Profundidad y posición

Es imprescindible conocer la ubicación exacta de los jugadores en el momento de golpeo, puesto que su posición determinará la efectividad del golpe a realizar. Así mismo, también es crucial analizar la profundidad con la que es enviado el propio golpeo, pues una pelota con mayor profundidad dificultará más su devolución frente a una pelota que es enviada a una zona más cercana a la red. Para analizar esta variable, se ha empleado la "Teoría del Semáforo", enunciada en Crespo, Andrade y Arranz (1993), en la que a cada zona le corresponde una acción táctica diferente:

- Zona Roja: Correspondiente al fondo de la pista. El objetivo en esta zona es preparar el punto utilizando golpes de derecha y revés, con una altura y profundidad suficientes que permitan mantener al rival fuera de la pista. En esta zona se empieza a construir el juego.

- Zona Ámbar: Correspondiente a la mitad de la pista. El objetivo en esta zona es golpear tratando de tomar la iniciativa en el juego, buscando espacios abiertos que pongan al rival en dificultades para llegar a la pelota a través de golpes cortos y con ángulo. Esta zona suele ser de tránsito para subir a la red, puesto que si volvemos sobre nuestros pasos perderemos la ventaja sobre el rival.
- Zona Verde: Correspondiente a la zona de la red. El objetivo en esta zona es ganar el punto a través de voleas y remates, utilizando el menor número de golpes posible. El riesgo de esta zona aumenta si el número de golpes realizados es superior a dos, puesto que el rival estará en una posición de ventaja.

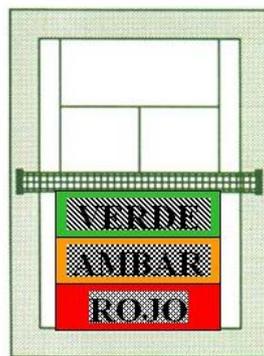


Imagen 1: División de la pista según la Teoría del Semáforo.

En lo que respecta a la posición lateral con respecto al centro de la pista, ésta se dividió en tres espacios: Cerrado, Abierto y Abierto lateral.

- **Cerrado (C):** Para determinar esta posición se tomó como referencia inicial el propio centro del fondo de la pista más la distancia a ambos lados equivalente a dos desplazamientos laterales cortos.
- **Abierto (A):** Para la distancia de la zona A se tomó como referencia la distancia entre el último punto mencionado anteriormente y la línea del pasillo.
- **Abierto Lateral (A+):** Para determinar esta posición se tomó como referencia el lateral externo de la línea del pasillo hacia fuera.

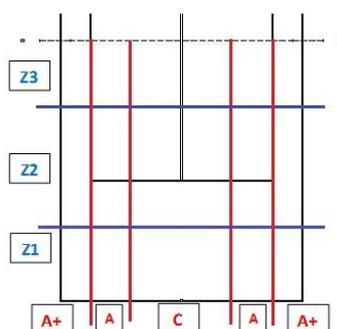


Imagen 2: División de la pista según la posición y profundidad del golpe decisivo.

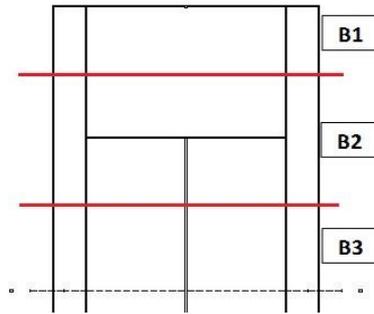


Imagen 3: División de la pista según la profundidad del golpeo realizado.

2.2. Golpes y dirección

El análisis de los golpes y la dirección de los mismos es una variable que nos puede aportar mucha información acerca del juego de un tenista. Por ello, a continuación se muestra una clasificación de los diferentes golpes y su abreviatura con el objetivo de aclarar posibles dudas.

- **DPA / DCR:** Derecha Paralela / Derecha Cruzada
- **RPA / RCR:** Revés Paralelo / Revés Cruzado
- **DIPA / DICR:** Derecha Invertida Paralela / Derecha Invertida Cruzada
- **VDPA / VDCR:** Volea de Derecha Paralela / Volea de Derecha Cruzada
- **VRPA / VRCR:** Volea de Revés Paralelo / Volea de Revés Cruzado
- **SMASH PA / SMASH CR:** Remate Paralelo / Remate Cruzado
- **SAQ (C) / SAQ (A):** Saque Cerrado / Saque Abierto

2.3. Golpe Ganador y Winner

Un golpe ganador (GG) es aquél que posee una clara intención de ganar el punto, bien porque el jugador se encuentre en una situación ventajosa o bien porque en ese momento tome la decisión de arriesgar con ese golpeo. Se diferencia de un winner (W) en que éste último solo se produce cuando el rival no consigue golpear de ninguna manera la pelota recibida.

2.4. Consecuencia Táctica

Cuando se habla de consecuencia táctica se está haciendo referencia a la intencionalidad vista desde un punto táctico que realiza un jugador en un determinado punto. Analizar esta variable aportará mucha información, puesto que a lo largo de un partido las estrategias que tomen ambos rivales pueden cambiar con rapidez.

Como se muestra en el Gráfico 2, éstas fueron las siguientes intenciones analizadas:

- **LD / LI:** Lateral Derecho / Lateral Izquierdo

- **LFD / LFI:** Lateral Fondo Derecho / Lateral Fondo Izquierdo
- **FC:** Fondo Centro
- **Centro**
- **DEJ:** Dejada

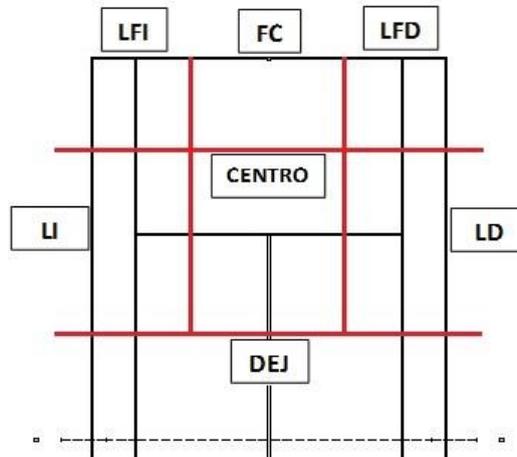


Imagen 4: División de la pista atendiendo a la consecuencia táctica empleada.

2.5. Error Forzado / Error No Forzado

Un Error Forzado (EF) es aquel error producido por el jugador a la hora de devolver una pelota difícil. Por ello, la ejecución del jugador que golpea la pelota es buena, provocando en el rival que no consiga responder adecuadamente y acabe perdiendo el punto. En conclusión, se trata de un error que suele ser provocado más por una ejecución buena del atacante que por una mala ejecución del defensor.

Un Error No Forzado (ENF) es aquel error producido por un jugador en el que la consecuencia del mismo son sus propios fallos, principalmente ante pelotas que no suponen una excesiva dificultad en su devolución y que provocan que el jugador pierda el punto. Los motivos por los cuales se producen este tipo de errores son muy variados, abarcando desde una mala ejecución técnica hasta una decisión táctica errónea.

2.6. Saques

Analizar la acción del saque es fundamental ya que nos aportará información sobre de las estrategias llevadas a cabo por un jugador con el objetivo de obtener la mayor ventaja posible a través de esta acción. El número de saques directos, la cantidad de primeros servicios y de dobles faltas indicará la efectividad que tiene un jugador en este tipo de acción. Los saques se clasificaron en función de la zona donde se produce el bote:

- Saques Cerrados (C): Zona que abarca desde la esquina central del cuadro de saque hasta la mitad de éste.

- Saques Abiertos (A): Zona que recoge desde la mitad del cuadro hacia la esquina exterior del mismo.

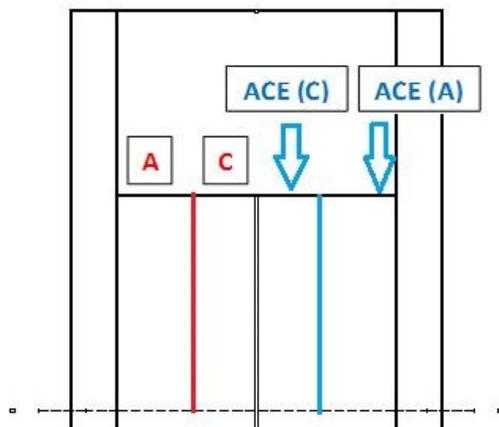


Imagen 5: Clasificación de los saques según la zona de impacto.

2.7. Número de golpes

Esta variable nos ofrece información acerca de la longitud que tienen los intercambios producidos en cada punto. Analizar el valor medio de los intercambios en cada partido nos aportará información acerca de las estrategias empleadas frente a cada rival.

A continuación se muestra un ejemplo de la tabla empleada para el registro de datos del el análisis realizado.

JUEGO	15A	15B	30A	30B	40A	40B	J	V	V	V	V	J
Puntuación A												
Puntuación B												
Servicio 1												
Servicio 2												
Error No Forzado												
Error Forzado												
G. Ganador + profundidad de la bola												
Consecuencia Táctica G. G. + error rival												
Posición del golpeo + profundidad del golpeo												
Nº de golpes												

Tabla 1: Tabla de registro de datos

3. PROCEDIMIENTOS

La búsqueda de los videos necesaria para la muestra se realizó en la plataforma YouTube en la semana posterior a la finalización del Open de Australia. Para llevar a cabo el análisis de los partidos, éstos fueron descargados a través de la herramienta "SaveFrom", que permite descargar de forma directa vídeos subidos a esta plataforma.

Posteriormente, para realizar el análisis se utilizó un ordenador Lenovo IdeaPad 110-15ISK, con el programa Kinovea instalado. Este programa es un software de análisis de vídeo diseñado específicamente para el estudio y análisis de vídeos de carácter deportivo, pudiéndose emplear para el análisis de cualquier modalidad gracias a sus funciones como ralentizar las imágenes, colocar diferentes marcadores permanentes, comparar dos vídeos al mismo tiempo y avanzar o retroceder imagen por imagen. Por estos motivos, además de presentar una interfaz intuitiva, fue seleccionado para realizar el análisis de vídeos.

El análisis de cada uno de los partidos fue realizado manualmente, anotando punto por punto y de manera secuencial, las diferentes variables en la planilla de registro de datos. Los datos de cada partido fueron registrados desde su inicio hasta su final por un único observador, comenzando por el análisis del partido disputado en la final del torneo y terminando con el análisis del partido correspondiente a los octavos de final.

Todos los datos que se obtuvieron del análisis fueron volcados en una planilla Excel para su posterior registro y análisis estadístico, diferenciando y analizando de manera independiente cada una de las variables presentadas.

5. RESULTADOS

En este apartado se muestran los resultados obtenidos a través del análisis y recogida de datos en la planilla correspondiente a cada partido. Debido al alto número de datos analizados, a continuación se muestra un resumen de aquellos datos que resultaron más significativos en relación al objetivo del presente trabajo. Del mismo modo, en el anexo se muestran las gráficas e imágenes correspondientes a los resultados que se muestran a continuación.

1. Roger Federer vs. Rafael Nadal. 29-01-2017. Final Grand Slam Open de Australia.
Tipo de superficie: Dura. Resultado: 6-4, 3-6, 6-1, 3-6, 6-3.

- **Posición y profundidad** (Página 33. Anexo 1.)

Las zonas donde más golpes decisivos se han producido han sido:

- A-Z1: 87 golpes.
- C-Z2: 16 golpes.
- C-Z3: 5 golpes.

- **Golpe Decisivo y profundidad de la pelota** (Página 33-34. Anexo1)

Los golpes decisivos más realizados por parte de Federer fueron Revés Cruzado (26), Derecha Invertida Cruzada (20) y Saque (45).

La profundidad de la pelota con la que más golpes decisivos se produjeron fue B2 (60).

- **Winners y profundidad de la pelota** (Página 34. Anexo 1)

Destacan los ACES (20) y aquellos realizados con un golpe de Derecha Invertida Cruzada (12). El número de Winners totales realizados fue elevado (72).

La profundidad de la pelota con la que más Winners se realizaron fue B2 (28).

- **Servicio** (Página 34. Anexo 1)

Hay igualdad en cuanto al número de saques Abiertos o Cerrados, destacando los Abiertos ligeramente.

En cuanto a los Aces, los que más se produjeron fueron los Abiertos (14) en comparación con los Cerrados (6). El número total de Aces fue elevado (20).

- **Consecuencia Táctica de Federer** (Página 35. Anexo 1)

La intención táctica más reproducida fue enviar las pelotas al Lateral Fondo Derecho (25) y al Lateral Derecho (32) según la visión del campo de Federer, coincidiendo en este caso con la derecha de Nadal. Esto se debe a que la mayoría de intercambios fueron cruzados.

- **Consecuencia Táctica del rival** (Página 35-36. Anexo 1)

Nadal jugó con la intención táctica de atacar sobre el Lateral Fondo Derecho (15) y Lateral Derecho (12), destacando otra vez la importancia que han tenido los intercambios cruzados desde el fondo y lateral de la pista.

- **Errores de Federer** (Página 36. Anexo 1)

En cuanto a los **Errores Forzados**, los que más aparecieron fueron al golpear de Derecha Cruzada (7) a la red.

Los **Errores No Forzados** que más se produjeron fueron la Derecha Cruzada (13), el Revés Cruzado (11) y los Restos (13) Fuera. Aquellos errores que fueron a parar a la red emplearon golpes de Derecha Paralela (5) y Revés Cruzado (11).

- **Errores del rival** (Página 37. Anexo 1)

Errores Forzados: los que más aparecieron fueron Revés Paralelo (7) y Resto (9) Fuera y Derecha Paralela (8) a la Red.

Errores No Forzados: Derecha Cruzada (7), Revés Cruzado (8) y Resto (8) Fuera.

- **Número de golpes en el partido** (Página 37. Anexo 1)

Durante la final se disputaron 282 puntos con un total de 1381 golpes realizados entre ambos jugadores. El valor medio correspondiente al número de golpes producidos en cada punto es de 4,89.

2. Roger Federer vs. Stan Wawrinka. 26-01-2017. Semifinal Grand Slam Open de Australia. Tipo de superficie: Dura. Resultado: 7-5, 6-3, 1-6, 4-6, 6-3.

- **Posición y profundidad** (Página 38. Anexo 2)

Las zonas donde mayor número de golpes decisivos se produjeron fueron:

- A-Z1: 70
- C-Z2: 22
- C-Z3: 7

- **Golpe Decisivo y profundidad de la pelota** (Página 38-39. Anexo 2)

Los golpes decisivos más realizados durante el partido por parte de Federer fueron Derecha Cruzada (16), Revés Cruzado (25), Remate (11) y Saque (45).

La profundidad de la pelota con la que más golpes decisivos se han producido fue B2 (61).

- **Winners y profundidad de la pelota** (Página 38-39. Anexo 2)

Destacan los Aces (11) así como los realizados con Revés Paralelo (5) y Remate Cruzado (8).

La profundidad de la pelota con la que mayor número de Winners se realizaron fue B2 (23).

- **Servicio** (Página 39. Anexo 2)

Existió igualdad en cuanto al número de saques Abiertos o Cerrados, destacando frente al resto el mayor número de saques Abiertos realizados con el primer servicio (52).

En cuanto a los Aces, los más producidos fueron los Cerrados (7) frente a los abiertos (4).

- **Consecuencia Táctica de Federer** (Página 39-40. Anexo 2)

La intención táctica más reproducida es enviar las pelotas principalmente al Lateral Derecho (31) pero sin descuidar mucho el Lateral Izquierdo (28). Esto se puede traducir en un intento de Federer por mover constantemente al rival además de atacar su revés en aquellos golpes que sean más decisivos.

- **Consecuencia Táctica del rival** (Página 40. Anexo 2)

Stan Wawrinka jugó con la intención táctica de atacar el Lateral Izquierdo (34) de Federer, esto es, su revés. También destaca el elevado número de pelotas enviadas al Lateral Derecho (20), por lo que se puede deducir que durante el partido se produjeron numerosos intercambios cruzados.

- **Errores de Federer** (Página 41. Anexo 2)

Errores Forzados: Principalmente de Revés Cruzado (6) y Resto (7) entre las enviadas Fuera como a la Red.

Errores No Forzados: Revés Paralelo (9), Revés Cruzado (10) y Resto (12), todos ellos fuera. En cuanto a los que fueron a parar a la Red, destacan Derecha Paralela (10), Revés Paralelo (11) y Resto (13).

- **Errores del rival** (Página 41. Anexo 2)

Errores Forzados: Tanto Fuera como en la Red, los que más aparecieron fueron los Restos (7 y 7) y la Derecha Paralela (9 y 9).

Errores No Forzados: Destacan los Restos (16) y el Revés Paralelo (19), ambos Fuera. En una ligera menor proporción también aparece el Revés Cruzado (10) y la Derecha tanto Paralela (7) como Cruzada (8) Fuera.

- **Número de golpes en el partido** (Página 42. Anexo 2)

Durante la semifinal se disputaron 273 puntos con un total de 1194 golpes realizados entre ambos jugadores. El valor medio correspondiente al número de golpes en cada punto es de 4,37.

3. Roger Federer vs. Alexander Zverev. 24-01-2017. Cuartos de Final Grand Slam Open de Australia. Tipo de superficie: Dura. Resultado: 6-1, 7-5, 6-2.

- **Posición y profundidad** (Página 43. Anexo 3)

Las zonas donde más golpes decisivos se han producido han sido:

- A-Z1: 50
- A-Z2: 12
- C-Z2: 13
- C-Z3: 5

- **Golpe Decisivo y profundidad de la pelota** (Página 43-44. Anexo 3)

Los golpes decisivos más realizados son Revés Cruzado (20), Revés Paralelo (18) y Saque (22).

La profundidad de la pelota con la que más golpes decisivos se produjeron fue B2 (56).

- **Winners y profundidad de la pelota** (Página 43-44. Anexo 3)

Resalta el elevado número de Winners (63), y entre ellos los Aces (11), así como los realizados con Revés Cruzado (9), Revés Paralelo (11) y Derecha tanto Cruzada (9) como Paralela (8).

- **Servicio** (Página 44. Anexo 3)

Hay igualdad en cuanto al número de Saques Abiertos o Cerrados, destacando frente al resto el mayor número de Saques Abiertos realizados con el primer servicio (30).

En cuanto a los Aces, Abiertos y Cerrados se realizaron por igual (5 y 6 respectivamente).

- **Consecuencia Táctica de Federer** (Página 44-45. Anexo 3)

La intención táctica más reproducida durante el partido es enviar las pelotas principalmente al Lateral Derecho (36) pero sin olvidarse del Lateral Izquierdo (20).

Esto se puede traducir en un intento de Federer por mover constantemente y superar al rival además de atacar su revés en aquellos golpes que sean más decisivos.

- **Consecuencia Táctica del rival** (Página 45. Anexo 3)

Zverev jugó con la intención táctica de atacar el Lateral Izquierdo (15) de Federer, es decir, su revés. También destaca el elevado número de pelotas enviadas al Lateral Derecho (13), por lo que se puede deducir que durante el partido se produjeron numerosos intercambios cruzados en los que intentó mover a su rival.

Las Dejadas (10) también fueron parte importante de este partido al jugar durante un buen tramo del mismo con un patrón de juego de saque y subida a la red. En este aspecto, Federer se tuvo que esforzar en superar a su rival en la red a través de Golpes Ganadores, de ahí que el número de Winners sea tan elevado.

- **Errores de Federer** (Página 46. Anexo 3)

Errores Forzados: Destacó el Revés Paralelo (4) y el Resto (5) a la Red, aun así, el número de errores forzados fue reducido.

Errores No Forzados: Aquellos que se enviaron Fuera principalmente se correspondieron a golpes de Derecha Paralela (5) y Cruzada (4), Revés Cruzado (4) y Resto (6). Los errores que más aparecieron en la Red fueron el Revés Cruzado (7) y el Resto (4).

- **Errores del rival** (Página 46. Anexo 3)

Errores Forzados: Apenas aparecen errores de este tipo, solo destacan aquellos con Revés Paralelo (3) y Restos (5) a la Red.

Errores No Forzados: Destacaron tanto Fuera como en la Red los golpes producidos con Revés Paralelo (7) y Volea de Derecha Paralela (3).

- **Número de golpes en el partido** (Página 47. Anexo 3)

Durante el partido de cuartos de final se disputaron 175 puntos con un total de 684 golpes realizados entre ambos jugadores. El valor medio correspondiente al número de golpes en cada punto es de 3,90

4. Roger Federer vs. Kei Nishikori. 22-01-2017. Octavos de Final Grand Slam Open de Australia. Tipo de superficie: Dura. Resultado: 6⁴-7⁷, 6-4, 6-1, 4-6, 6-3.

- **Posición y profundidad** (Página 48. Anexo 4)

Las zonas donde más golpes decisivos se han producido han sido:

- **A-Z1:** 75 golpes
- **C-Z2:** 17 golpes
- **C-Z3:** 4 golpes

- **Golpe Decisivo y profundidad de la pelota** (Página 48-49. Anexo 4)

Los golpes decisivos más realizados por Federer fueron Derecha Paralela (22), Derecha Invertida (23) y el Saque (56). El revés (30) también fue un golpe muy utilizado como golpe decisivo, puesto que la gran mayoría de intercambios realizados con el revés fueron cruzados.

La profundidad de la pelota con la que más golpes decisivos se produjeron fue B2 (61).

- **Winners y profundidad de la pelota** (Página 48-49. Anexo 4)

Resalta el elevado número de Winners (72), y entre ellos los Aces (24), así como los Winners realizados con Derecha Paralela (10) y Revés Paralelo (9) o con Derecha Invertida (9).

La profundidad de la bola con la que más Winners se realizaron fue B1 (24) y B2 (22) prácticamente por igual.

- **Servicio** (Página 49. Anexo 4)

Hay igualdad en cuanto al número de Saques Abiertos (48) y Cerrados (50).

En lo que respecta a los Aces, hay una clara preferencia por los Cerrados (18) sobre los Abiertos (6). Desde un punto de vista global, el número de Aces fue elevado.

- **Consecuencia Táctica de Federer** (Página 49-50. Anexo 4)

La intención táctica más común es enviar pelotas al Lateral Izquierdo (30) y Lateral Derecho (26) según la visión que tiene Federer del campo. Esto puede indicar que el rival es muy consistente en el juego de fondo y en ambos lados, por lo que la estrategia decidida por Federer se podría haber centrado en desplazar al rival de un lado de la pista al otro buscando provocar un error en su rival.

- **Consecuencia Táctica del rival** (Página 50. Anexo 4)

Kei Nishikori jugó con la intención táctica de atacar el Lateral Izquierdo (33) de Federer, esto es, su revés. También destaca el elevado número de pelotas enviadas al LD (25), por lo que se puede deducir que durante el partido se produjeron numerosos intercambios cruzados en los que intentó mover a su rival buscando que éste fallase al golpear principalmente con su revés.

- **Errores de Federer** (Página 51. Anexo 4)

Errores Forzados: Los más comunes fueron la Derecha Paralela (6) y los Restos Fuera (5).

Errores No Forzados: Fuera de la pista predominaron los errores producidos al golpear con Revés Cruzado (12) y al Restar (18). Aquellos errores enviados a la red fueron principalmente al golpear con Derecha Cruzada (8) y Revés Cruzado (8) y al Restar (11).

- **Errores del rival** (Página 51. Anexo 4)

Errores Forzados: Los más producidos fueron con golpes de Derecha Paralela (4) y Revés Cruzado (4) fuera. Aun así el número de errores forzados es muy reducido.

Errores No Forzados: Destacan los producidos con Revés Cruzado (10) y al Restar Fuera de la pista (14). Los errores con Derecha Paralela se repiten en un número elevado tanto fuera del campo (14) como en la red (12).

- **Número de golpes en el partido** (Página 52. Anexo 4)

Durante el partido de cuartos de final se disputaron 295 puntos con un total de 1210 golpes realizados entre ambos jugadores. El valor medio correspondiente al número de golpes en cada punto es de 4,10.

6. DISCUSIÓN

Hoy en día la realización de análisis tácticos está muy extendida, principalmente en deportes colectivos como el fútbol, el baloncesto o el balonmano. Por ello, la intención del presente trabajo es aplicar este mismo tipo de análisis a un deporte individual como lo es el tenis, caracterizado por la relevancia que tienen las acciones tácticas en el resultado del juego. Analizar variables tales como los errores forzados (EF), los errores no forzados (ENF) y los golpes ganadores (GG) aportan información acerca de los tres tipos de puntos que existen en el tenis, estando estrechamente relacionados entre sí y entre la superficie de juego.

La primera hipótesis que se planteó fue que “De acuerdo a la literatura académica se pretende comprobar si el equilibrio o desequilibrio existente entre golpes ganadores, errores forzados y errores no forzados determina la actitud ofensiva y el patrón de juego del jugador.”

Existen varios trabajos que estudiaron con anterioridad estas variables (Filipic et al., 2008; Katic, Milat, Zagorac y Djurovic, 2011), para ello emplearon como unidad de análisis el set o el partido. En este sentido, los resultados que se presentan en el actual trabajo emplearon como unidad de análisis el partido y se centraron en el jugador Roger Federer. Así pues, los resultados muestran que la media de juegos por partido fue de 38,25; la media de golpes ganadores cometidos por Federer por partido fue de 63; la media de errores no forzados fue de 86,5 y la media de errores forzados fue de 25. Los valores que se obtuvieron por Katic et al., (2011) en su estudio en superficie de tierra batida, oscilaron entre 31,48 y 41,60 para el número de golpes ganadores, y entre 28,56 y 31,76 para el número de errores no forzados entre ambos jugadores. Valores inferiores a los obtenidos en el presente trabajo, tanto en el número juegos, como en el de golpes ganadores y errores no forzados pese a solo mostrar los datos obtenidos del análisis completo de un único jugador. Además, cabe destacar que los estudios previos emplearon partidos disputados al mejor de 3 sets a excepción del trabajo desarrollado por Katic et al., (2011), disputado al mejor de 5 sets como sucede en el presente análisis. En este caso, los resultados están influenciados por la mayor duración de los partidos y el alto nivel de rendimiento presentado por parte de los tenistas en el Open de Australia 2017.

Teniendo en cuenta el remarcado carácter subjetivo que la clasificación de los errores forzados y no forzados posee Filipic et al., (2008) afirma que los ganadores cometen menos errores no forzados que los perdedores. En este aspecto los resultados del presente trabajo no coinciden con esta afirmación, ya que en todos los casos los rivales de Roger Federer obtuvieron de media en comparación, un número ligeramente inferior de errores no forzados (64,25), mientras que la media de errores forzados sí fue superior (34,5) a los cometidos por el ganador. Por tanto, podemos deducir la actitud ofensiva que mostró Federer durante todo el torneo, atacando con golpes fuertes y precisos que le reportaron un buen porcentaje de golpes ganadores y puntos ganados pero que a su vez provocó un número mayor de errores que el de sus rivales.

Según Brody (2006), debido al alto nivel que presentan los jugadores profesionales, el número de golpes ganadores se aproxima más al número de errores si lo comparamos con jugadores de nivel más bajo, pudiendo considerar los resultados obtenidos respecto a las diferencias en los errores no forzados entre los ganadores y los perdedores como un buen indicador de que esta variable aún posee una alta influencia en el rendimiento (Filipic et al., 2008).

El número de golpes ganadores fue superior al de los rivales en todos los partidos analizados. Para Roger Federer el valor medio fue de 63 golpes ganadores por partido, mientras que sus rivales presentaron una media de 36,25. Haciendo referencia a Filipic et al., (2008), podemos

observar que las tácticas empleadas en el tenis actual de alto nivel son cada vez más ofensivas, caracterizadas por modelos de juego agresivos desde el fondo de la pista. Así pues, el hecho de que Federer lograra un mayor número de golpes ganadores demuestra su actitud ofensiva y patrón de juego, logrando forzar al rival a cometer errores o conseguir un mayor número de puntos directos, obteniendo un mejor resultado.

En respuesta a la hipótesis, se puede afirmar que el desequilibrio existente entre golpes ganadores, errores no forzados y errores forzados determina la actitud ofensiva y el patrón del juego del jugador.

La segunda hipótesis planteada fue que “De acuerdo a Bollettieri, N. (2016), Roger Federer es un tipo de jugador atacante. Queremos comprobar si los criterios del jugador ofensivo se cumplen tomando como ejemplo los partidos disputados en el Open de Australia.”

Bollettieri, N. (2016), describe al jugador atacante como un jugador con buenas armas para iniciar y cerrar puntos pero con debilidad en los intercambios desde la línea de fondo. Este tipo de jugador intenta evitar los intercambios largos y prefiere subir a la red todo el rato para cerrar los puntos. Emplea una buena variedad de combinaciones, generalmente desde el punto de inicio, que incluyen el saque y volea, golpes cortados y abiertos seguidos de un ataque tras el resto, y combinaciones de golpe de aproximación más volea, con el objetivo de armar su juego de red y forzar al rival a hacer un passing shot o un globo. Además, su estilo de juego destaca por ejercer una presión constante sobre el rival, lo cual le exige producir golpes de gran calidad para ganar los puntos. El jugador atacante cuenta con un gran saque y un buen resto, además de ser muy hábil en la red. También es capaz de hacer servicios variados que anulen al jugador que está restando. Décadas atrás este tipo de jugador se caracterizaba por la consigna de “subir a la red”, que con el paso del tiempo ha ido quedando obsoleta dando paso a jugadores capaces de hacer todo lo que se precise.

En este sentido podemos afirmar que la hipótesis formulada es correcta pese a existir diferencias en cuanto a las carencias que presenta este tipo de jugador según Bollettieri, N. (2016). Los resultados muestran que Roger Federer es un jugador que domina de manera excelente el saque, presentando una media por partido de 16,5 aces, 3,25 dobles faltas y un total de 121,75 saques por partido. Se ha comprobado que la ubicación de los saques (abierto/cerrado) está repartida uniformemente si bien existen pequeñas diferencias en función del rival, lo que de nuevo reafirma la maestría que posee Federer al sacar. Existe unanimidad en cuanto a la posición y profundidad donde se realizaron más golpes decisivos, principalmente en zona A-Z1 y en menor proporción en las zonas C-Z2 y C-Z3, desmintiendo así la afirmación de Bollettieri, N. (2016) acerca de que un jugador ofensivo como Federer posee dificultades en los intercambios efectuados en la zona de fondo. Centrando la atención

en los golpes ganadores y su profundidad, se ha observado la gran versatilidad de este jugador para emplear todo tipo de golpes con una alta eficacia, adaptando su juego y estrategias a las características del rival. La profundidad a la que fue enviada la pelota en la mayoría de golpes ganadores fue B2, provocado por diversos factores entre los que destacan la superficie de la pista, la velocidad de la pelota, la angulación y los cambios de dirección.

Por último, según apunta Bollettieri, N. (2016), además del saque y el resto, las estrategias desempeñadas por los jugadores ofensivos se centran en la subida a la red para hacerse con el control del punto de una forma rápida. En este sentido, los resultados observados en este trabajo muestran lo contrario, pues las voleas ocupan un porcentaje muy reducido de los golpes ganadores, los cuales se asocian principalmente a los golpes de fondo. Por otro lado, existe igualdad en cuanto a la consecuencia táctica de los golpes decisivos, sin presentar grandes diferencias en cuanto a la preferencia de una zona u otra donde enviar estos golpes, más allá de la estrategia seleccionada en función del rival.

7. CONCLUSIONES

En base al trabajo realizado se han extraído las siguientes conclusiones en respuesta a las hipótesis formuladas:

1. De acuerdo a la literatura académica se pretende comprobar si el equilibrio o desequilibrio existente entre golpes ganadores, errores forzados y errores no forzados determina la actitud ofensiva y el patrón de juego del jugador:

La actitud ofensiva que mostró Roger Federer durante todo el torneo así como su patrón de juego basado en la consistencia y el control ha quedado demostrado en base a los resultados obtenidos, que muestran el desequilibrio existente entre el número de golpes ganadores, errores no forzados y errores forzados. Atacando con golpes fuertes y precisos, Federer obtuvo una buena cantidad de golpes ganadores y puntos ganados que a su vez provocaron un mayor número de errores no forzados en comparación a sus diferentes rivales.

2. De acuerdo a Bollettieri, N. (2016), Roger Federer es un tipo de jugador atacante. Queremos comprobar si los criterios del jugador ofensivo se cumplen tomando como ejemplo los partidos disputados en el Open de Australia:

Tal y como afirma el autor, los resultados mostraron que Roger Federer es un jugador atacante. Este tipo de jugador no sólo se caracteriza por su versatilidad, sino además por sus fortalezas tanto en el saque como en el resto y la volea, dominando el juego de fondo

indistintamente con golpes de derecha y de revés, que presentan una gran precisión y velocidad, y se ajustan a la estrategia escogida para afrontar cada partido de acuerdo a las particularidades de cada uno de sus rivales.

8. APLICACIÓN Y VALORACIÓN PERSONAL

A día de hoy es común encontrarnos en otros deportes con análisis técnico-tácticos, ya que con el paso del tiempo este tipo de análisis ha ido convirtiéndose en habitual gracias a su gran utilidad. En un futuro cercano el analista será una figura importante dentro de la estructura de los diferentes clubes, aportando información sobre las fortalezas y debilidades de los jugadores y asesorando al cuerpo técnico de cara a la preparación de estos.

Es importante tener en cuenta la aplicabilidad que tiene este tipo de análisis en el tenis, pues en este caso no permite la extracción de un feedback inmediato, siendo necesario observar en repetidas ocasiones las acciones realizadas por los tenistas para extraer toda la información acerca de lo observado. Del mismo modo, se precisa comprender que el desarrollo actual de un análisis de este calibre requiere de la capacidad para crear una herramienta de registro de datos que se ajuste a las necesidades de las variables a analizar, teniendo en cuenta la relación que debe mostrar con los estudios realizados previamente.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anguera, M. T., Blanco, A., Losada, J. L., & Hernández, A. (2000). La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. *Lecturas: EF y Deportes. Revista Digital*, 24(5), 63-82.

Barris, S., & Button, C. (2008). A review of vision-based motion analysis in sport. *Sports Medicine*, 38(12), 1025-1043.

Bollettieri, N. (2016). *Nick Bollettieri's Tennis Handbook*. Human Kinetics

Crespo, M., Andrade, J. C., & Arranz, J. A. (1993). La técnica del tenis. *M. Crespo (Dir.), Tenis. Tomo I. Ed. Comité Olímpico Español. Madrid*.

Crespo, M. (2007). Características específicas del tenis. Barcelona. Paidós

Crespo, M. (2009). Le tennis mondial. Le regard de l'ITF. Quelles perspectives au xxième siècle. In L. Crognier y E. Bayle (Eds.), *Le tennis dans la société de demain* (pp. 19–30). Montpellier: Afraps.

Crespo, M. (2011). La periodización táctica en el tenis: Introducción. *ITF Coaching and Sport Science Review*, 53(19), 16–18.

Downey, J. C. (1973). The singles game. *London: E. P. Publications. Fullerton, HS (1912). The inside game: the science of baseball. The American Magazine*, 70, 2-13.

Filipčič, T., Filipčič, A., & Berendijaš, T. (2008). Comparison of game characteristics of male and female tennis players at Roland Garros 2005. *Acta Univ Palacki Olomuc. Gymnica*, 38(3), 21-28.

Franks, I. M., Goodman, D., & Miller, G. (1983, October). Human Factors in Sports Systems: An Empirical Investigation of Events in Team Games. In *Proceedings of the Human Factors Society Annual Meeting* (Vol. 27, No. 5, pp. 383-386). Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications.

Fuller, N., & Alderson, G. J. K. (1990). The development of match analysis in game sports. *Match Analysis in Sport: A state of the art review*.

García-Ferrando, M., & Llopis, R. (2011). Ideal democrático y bienestar personal. Encuesta sobre los hábitos deportivos en España 2010. *Madrid: Consejo Superior de Deportes, Centro de Investigaciones Sociológicas*.

Gallego, R. M. (2015). *Análisis técnico-táctico y de los desplazamientos de tenistas profesionales en pista rápida* (Doctoral dissertation, Universitat de València).

Gorospe, G.; Anguera, M.T.; Hernández, A. y Saracho, L. (2002) Desarrollo de una herramienta informática de carácter general para la codificación y registro de hechos observacionales (Curios 1.0). En Zabala, M.; Chiroso, I.; Chiroso, L.J. y Viciano, J. (Eds.) Tecnología y metodología aplicada al control y evaluación del rendimiento deportivo. pp. 63-70. Granada: Reprografía Digital Granada S.L.

Hughes, M. (1985). A comparison of patterns of play of squash. *International Ergonomics*, 85, 139–141.

Hughes, M., Evans, S., & Wells, J. (2001). Establishing normative profiles in performance analysis. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 1(1), 1-26.

Hughes, M., & Franks, I. (2007). *The essentials of performance analysis: an introduction*. Routledge

Hughes, M., Hughes, M. T., & Behan, H. (2007). The evolution of computerised notational analysis through the example of racket sports. *International Journal of Sports Science and Engineering*, 1(1), 3-28.

Katić, R., Milat, S., Zagorac, N., & Đurović, N. (2011). Impact of game elements on tennis match outcome in Wimbledon and Roland Garros 2009. *Collegium antropologicum*, 35(2), 341-346.

Martínez, B. J. S. A. (2013). Historia y evolución del Tenis = History and Evolutation of Tennis. *Materiales para la Historia del Deporte*, (11), 52-56.

Martínez Gallego, R., Luján, G., Francisco, J., James, N., Ramón Llin, J., Crespo, M., & Vučković, G. (2013). The relationship between the incidence of winners/errors and the time spent in different areas of the court in elite tennis.

Murray, S., Hughes, M. T., White, C. y Locke, D. (2007). Analysis of performance. En M. Hughes (Ed.), *Basics of Performance Analysis* (pp. 21–31). Cardiff: Centre for Performance Analysis, UWIC

O'Donoghue, P. (2010). *Research methods for sports performance analysis*. London: Routledge.

Rod, C., Crawford, L. (2009) *Tenis Táctico*. Paidotribo.

Sanderson, F. H. y Way, K. I. (1979). The development of objective methods of game analysis in squash rackets. *British Journal of Sports Medicine*, 11(4), 188.

Sanz, D., & Terroba, A. (2012). Aplicación de las nuevas tecnologías al análisis de la táctica en el tenis. *Contenidos Número 56*.

WEBGRAFÍA

<http://www.itftennis.com/home.aspx> (Federación Internacional de Tenis)

<http://www.rfet.es/> (Real Federación Española de Tenis)

<http://www.atpworldtour.com/es> (Asociación de Tenistas Profesionales)

<http://www.wtatennis.com/> (Women's Tennis Association)

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: División de la pista según la Teoría del Semáforo.	10
Imagen 2: División de la pista según la posición y profundidad del golpe decisivo.	10
Imagen 3: División de la pista según la profundidad del golpeo realizado.	11
Imagen 4: División de la pista atendiendo a la consecuencia táctica empleada.....	12
Imagen 5: Clasificación de los saques según la zona de impacto.	13
Imagen 6: Posición y profundidad de Federer en la final.	33
Imagen 7: Profundidad de la pelota decisiva golpeada. Final. (Winners y Golpes Decisivos)	34
Imagen 8: Distribución del servicio en función de la zona de impacto (final).....	34
Imagen 9: Distribución espacial de la consecuencia táctica de Federer en la final.	35
Imagen 10: Distribución espacial de la consecuencia táctica de Rafael Nadal en la final.	36
Imagen 11: Posición y profundidad de Federer en la semifinal.....	38
Imagen 12: Profundidad de la pelota decisiva golpeada. Semifinal. (Winners y Golpes Decisivos).....	39
Imagen 13: Distribución de los servicios en función de la zona de impacto (semifinal).39	
Imagen 14: Distribución espacial de la consecuencia táctica de Federer en la semifinal.40	
Imagen 15: Distribución espacial de la consecuencia táctica de Wawrinka en la semifinal.	40
Imagen 16: Posición y profundidad de Federer en cuartos de final.	43
Imagen 17: Profundidad de la pelota decisiva golpeada. Cuartos final. (Winners y Golpes Decisivos).....	44
Imagen 18: Distribución del servicio en función de la zona de impacto (cuartos de final).	44
Imagen 19: Distribución espacial de la consecuencia táctica de Federer en cuartos de final.	45
Imagen 20: Distribución espacial de la consecuencia táctica de Zverev en cuartos de final.	45
Imagen 21: Posición y profundidad de Federer en octavos de final.	48
Imagen 22: Profundidad de la pelota decisiva golpeada. Octavos final. (Winners y Golpes Decisivos).....	49
Imagen 23: Distribución del servicio en función de la zona de impacto (octavos de final).	49
Imagen 24: Distribución espacial de la consecuencia táctica de Federer en octavos de final.	50

Imagen 25: Distribución espacial de la consecuencia táctica de Nishikori 50

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Golpes decisivos de Federer en la final.....	33
Gráfico 2: Winners de Federer en la final.	34
Gráfico 3: Consecuencia táctica en los golpes decisivos de Federer en la final.	35
Gráfico 4: Consecuencia táctica en los golpes decisivos de Nadal en la final.....	35
Gráfico 5: Errores Forzados enviados a la red y fuera por Federer en la final.	36
Gráfico 6: Errores No Forzados enviados a la red y fuera por Federer en la final.....	36
Gráfico 7: Errores Forzados enviados a la red y fuera por Nadal en la final.	37
Gráfico 8: Errores No Forzados enviados a la red y fuera por Nadal en la final.....	37
Gráfico 9: Golpes decisivos de Federer en la semifinal.	38
Gráfico 10: Winners de Federer en la semifinal.....	38
Gráfico 11: Consecuencia táctica en los golpes decisivos de Federer en la semifinal.	39
Gráfico 12: Consecuencia táctica en los golpes decisivos de Wawrinka en la semifinal.	40
Gráfico 13: Errores Forzados enviados fuera y a la red por Federer en la semifinal...	41
Gráfico 14: Errores No Forzados enviados fuera y a la red por Federer en la semifinal.	41
Gráfico 15: Errores Forzados enviados fuera y a la red por Wawrinka en la semifinal.	41
Gráfico 16: Errores No Forzados enviados fuera y a la red por Wawrinka en la semifinal.	41
Gráfico 17: Golpes decisivos de Federer en cuartos de final.....	43
Gráfico 18: Winners de Federer en cuartos de final.....	43
Gráfico 19: Consecuencia táctica en los golpes decisivos de Federer en cuartos de final.	44
Gráfico 20: Consecuencia táctica en los golpes decisivos de Zverev en cuartos de final.	45
Gráfico 21: Errores Forzados enviados fuera y a la red por Federer en cuartos de final.	46
Gráfico 22: Errores No Forzados enviados fuera y a la red por Federer en cuartos de final.	46
Gráfico 23: Errores Forzados enviados fuera y a la red por Zverev en cuartos de final.	46
Gráfico 24: Errores No Forzados enviados fuera y a la red por Zverev en cuartos de final.	46
Gráfico 25: Golpes decisivos de Federer en octavos de final.	48
Gráfico 26: Winners de Federer en octavos de final.	48
Gráfico 27: Consecuencia táctica en los golpes decisivos de Federer en octavos de final.	49
Gráfico 28: Consecuencia táctica en los golpes decisivos de Nishikori en octavos de final.	50

Gráfico 29: Errores Forzados fuera y a la red por Federer en octavos de final. 51

Gráfico 30: Errores No Forzados fuera y a la red por Federer en octavos de final..... 51

Gráfico 31: Errores Forzados enviados fuera y a la red por Nishikori en octavos de final.
..... 51

Gráfico 32: Errores No Forzados enviados fuera y a la red por Nishikori en octavos de final.
..... 51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tabla de registro de datos	13
Tabla 2: Puntos disputados, nº de golpes y media de golpes por partido. Final.....	37
Tabla 3: Puntos disputados, nº de golpes y media de golpes por partido. Semifinal...	42
Tabla 4: Puntos disputados, nº de golpes y media de golpes por partido. Cuartos de final.	47
Tabla 5: Puntos disputados, nº de golpes y media de golpes por partido. Octavos de final.	52

13. ANEXOS

ANEXO 1. FINAL

Imagen 6: Posición y profundidad de Federer en la final.

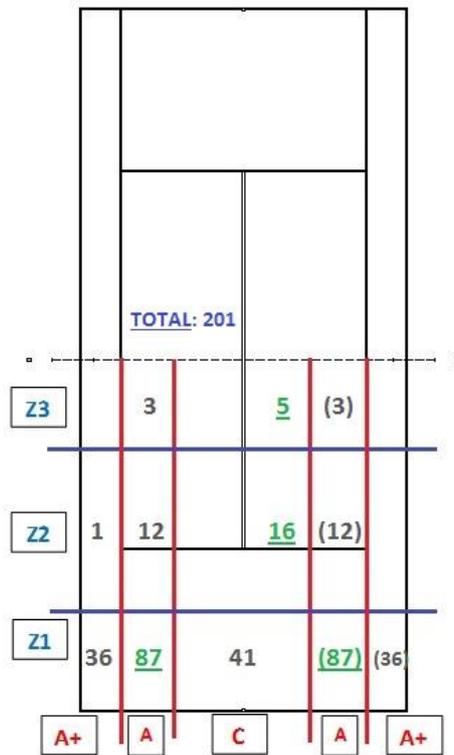


Gráfico 1: Golpes decisivos de Federer en la final.



Gráfico 2: Winners de Federer en la final.

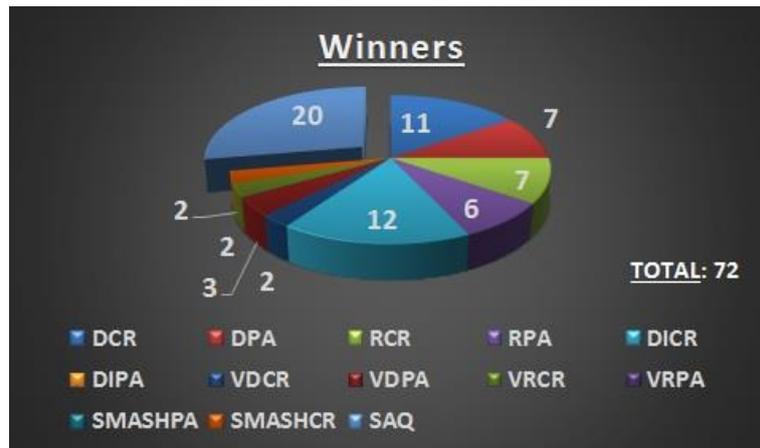


Imagen 7: Profundidad de la pelota decisiva golpeada. Final. (Winners y Golpes Decisivos)

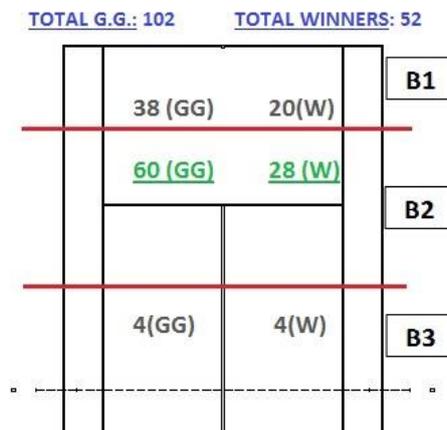


Imagen 8: Distribución del servicio en función de la zona de impacto (final).

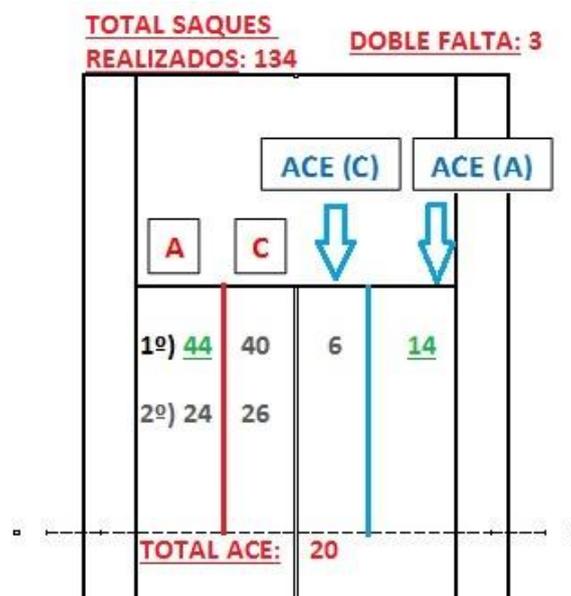


Gráfico 3: Consecuencia táctica en los golpes decisivos de Federer en la final.



Imagen 9: Distribución espacial de la consecuencia táctica de Federer en la final.

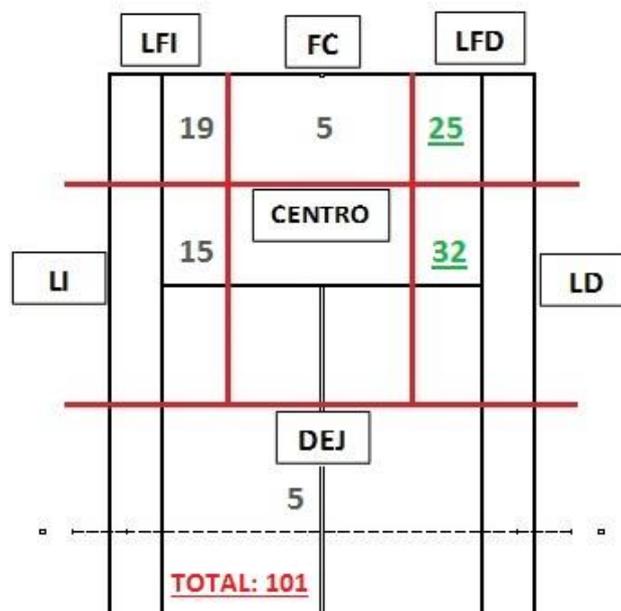


Gráfico 4: Consecuencia táctica en los golpes decisivos de Nadal en la final.



Imagen 10: Distribución espacial de la consecuencia táctica de Rafael Nadal en la final.

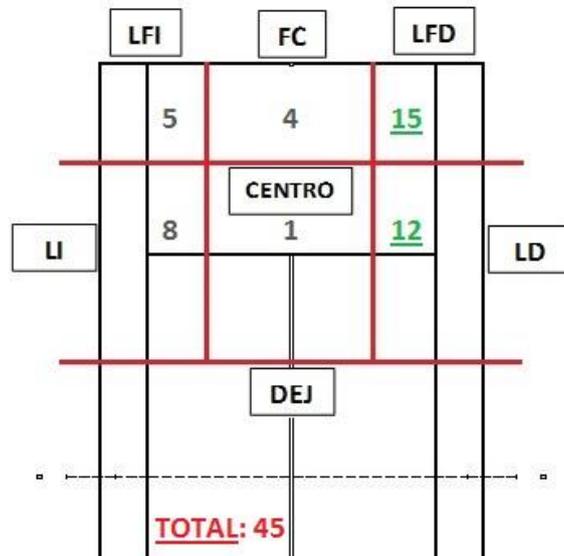


Gráfico 5: Errores Forzados enviados a la red y fuera por Federer en la final.

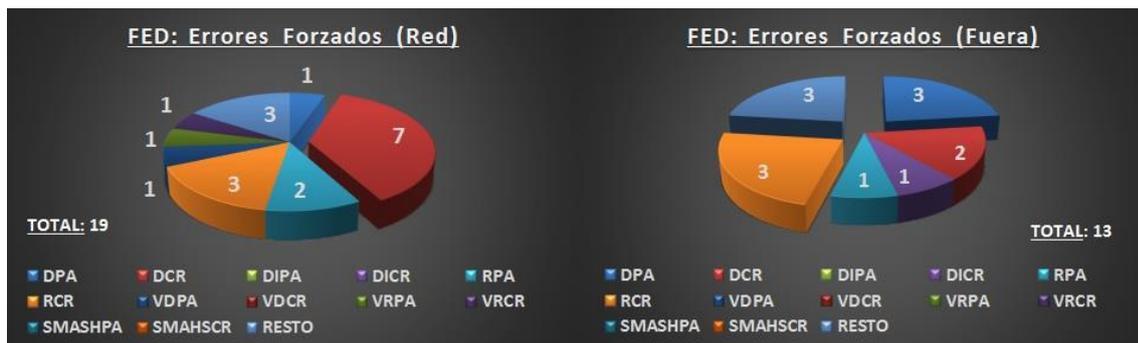


Gráfico 6: Errores No Forzados enviados a la red y fuera por Federer en la final.

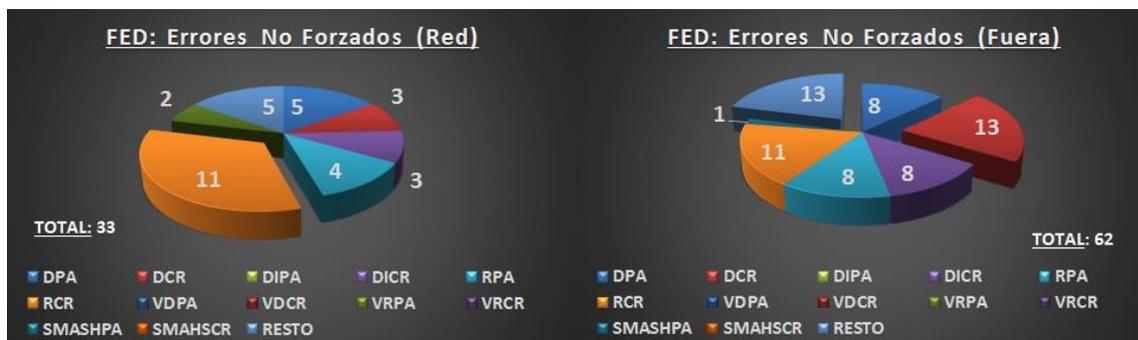


Gráfico 7: Errores Forzados enviados a la red y fuera por Nadal en la final.

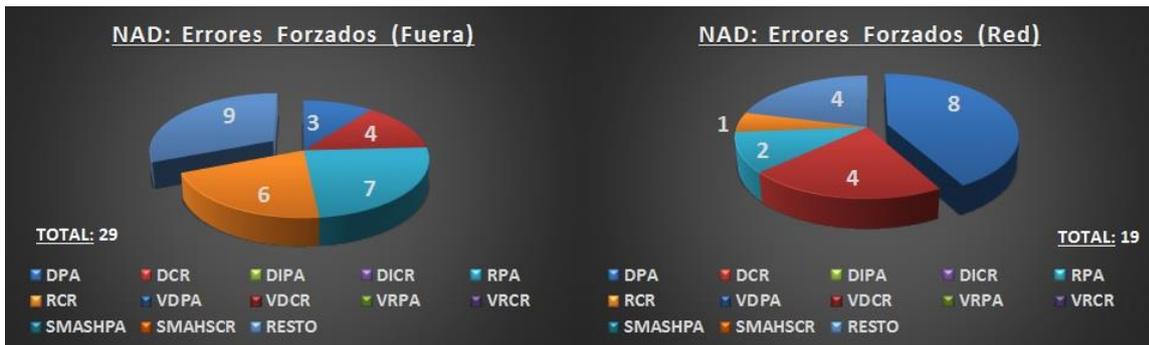


Gráfico 8: Errores No Forzados enviados a la red y fuera por Nadal en la final.

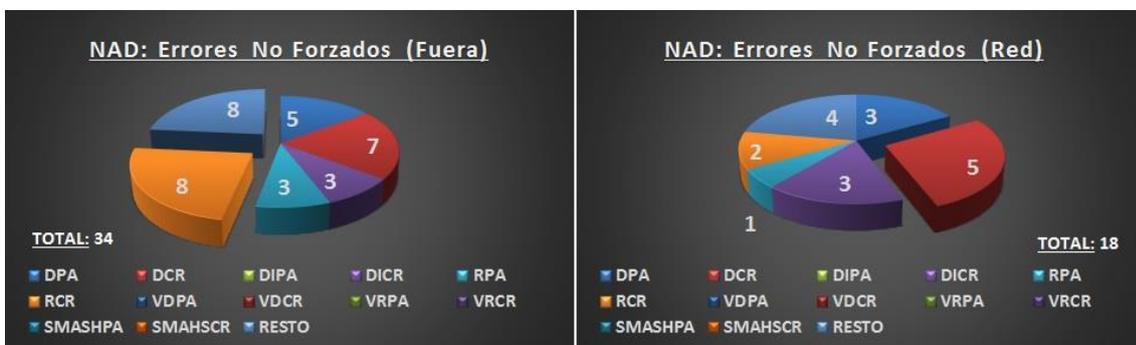


Tabla 2: Puntos disputados, nº de golpes y media de golpes por partido. Final.

Puntos disputados	Total Golpes	Media Golpes/Punto
282	1381	4,89

ANEXO 2. SEMIFINAL

Imagen 11: Posición y profundidad de Federer en la semifinal.

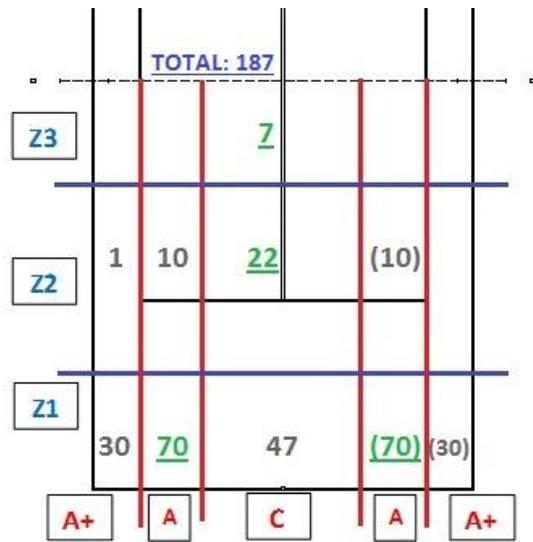


Gráfico 9: Golpes decisivos de Federer en la semifinal.



Gráfico 10: Winners de Federer en la semifinal.

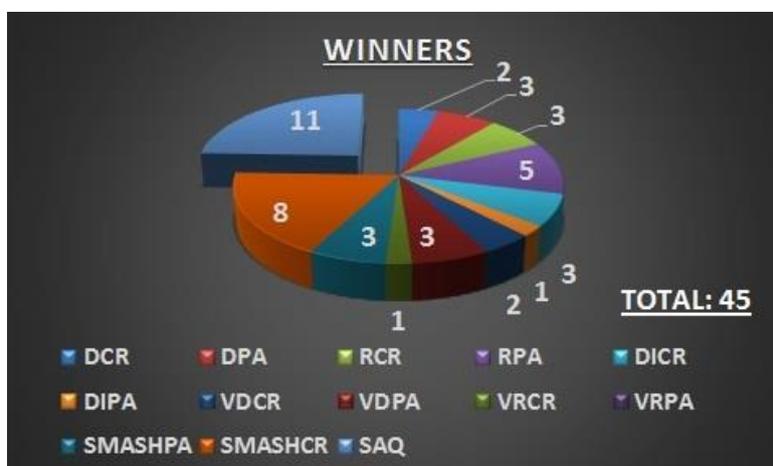


Imagen 12: Profundidad de la pelota decisiva golpeada. Semifinal. (Winners y Golpes Decisivos)

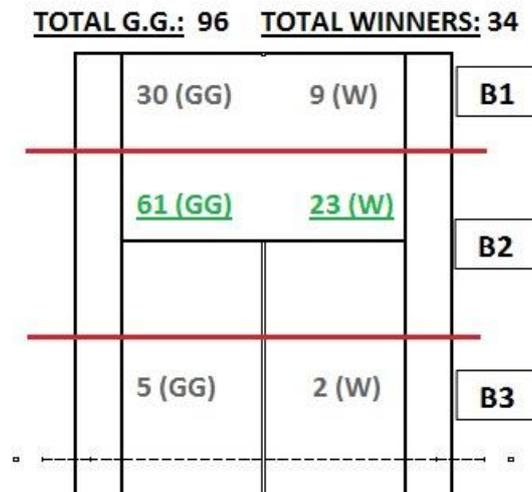


Imagen 13: Distribución de los servicios en función de la zona de impacto (semifinal).

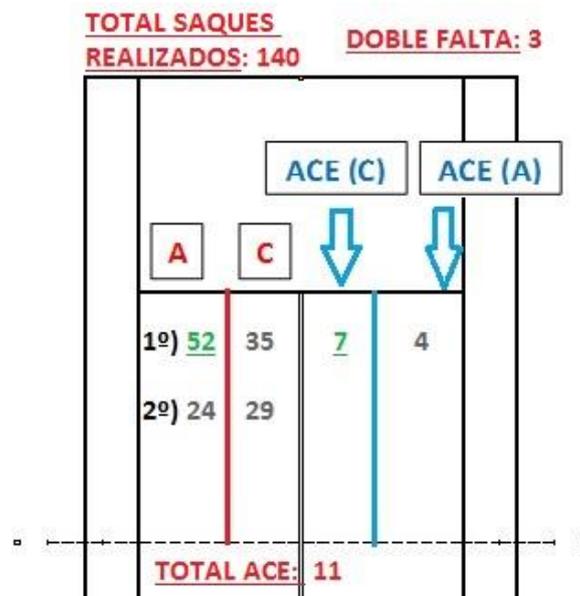


Gráfico 11: Consecuencia táctica en los golpes decisivos de Federer en la semifinal.



Imagen 14: Distribución espacial de la consecuencia táctica de Federer en la semifinal.

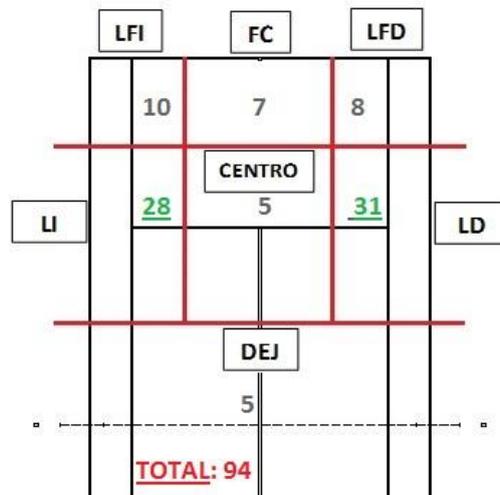


Gráfico 12: Consecuencia táctica en los golpes decisivos de Wawrinka en la semifinal.



Imagen 15: Distribución espacial de la consecuencia táctica de Wawrinka en la semifinal.

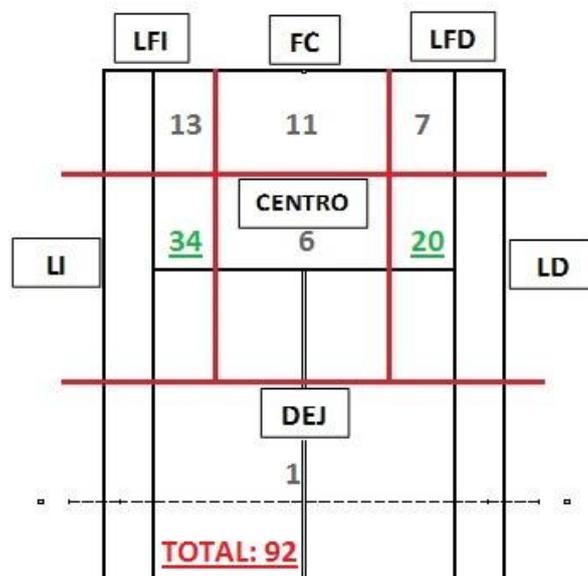


Gráfico 13: Errores Forzados enviados fuera y a la red por Federer en la semifinal.

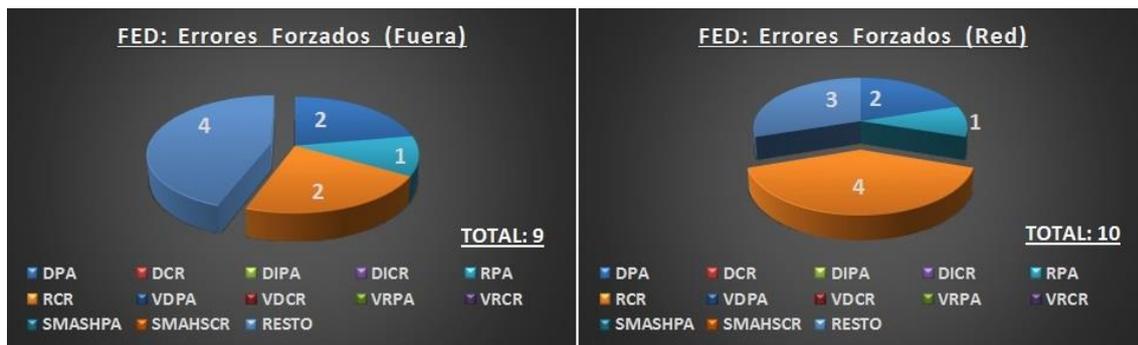


Gráfico 14: Errores No Forzados enviados fuera y a la red por Federer en la semifinal.

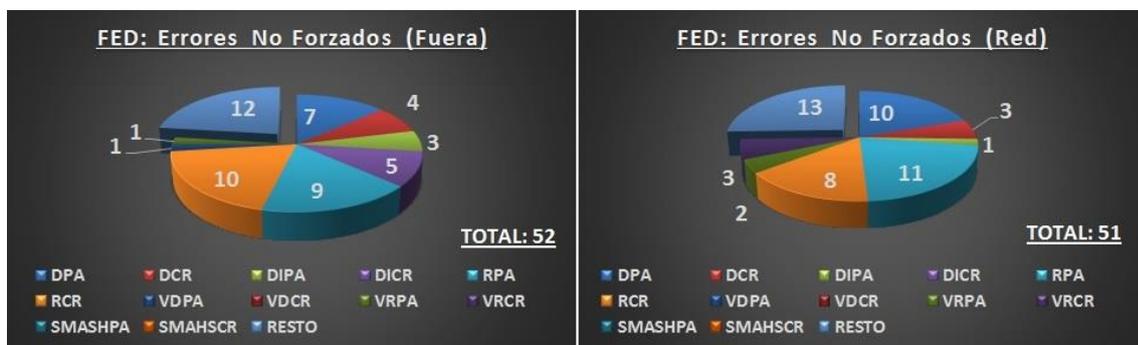


Gráfico 15: Errores Forzados enviados fuera y a la red por Wawrinka en la semifinal.



Gráfico 16: Errores No Forzados enviados fuera y a la red por Wawrinka en la semifinal.

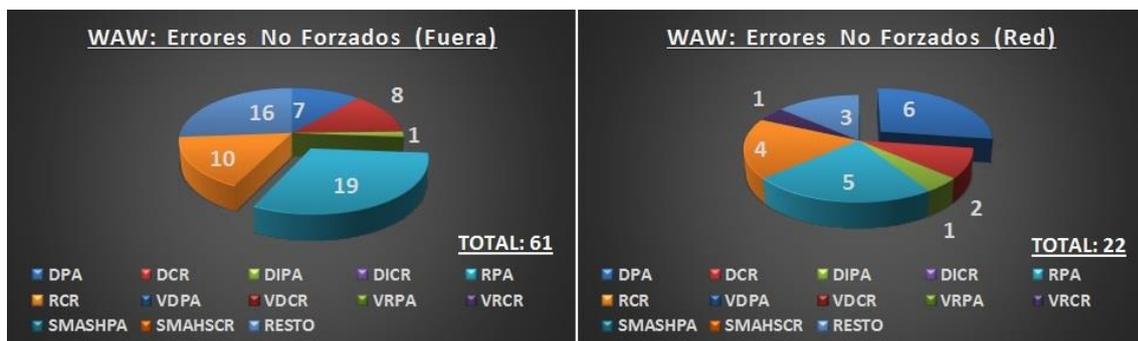


Tabla 3: Puntos disputados, nº de golpes y media de golpes por partido. Semifinal.

Puntos disputados	Total Golpes	Media Golpes/Punto
273	1194	4,37

ANEXO 3. CUARTOS DE FINAL

Imagen 16: Posición y profundidad de Federer en cuartos de final.

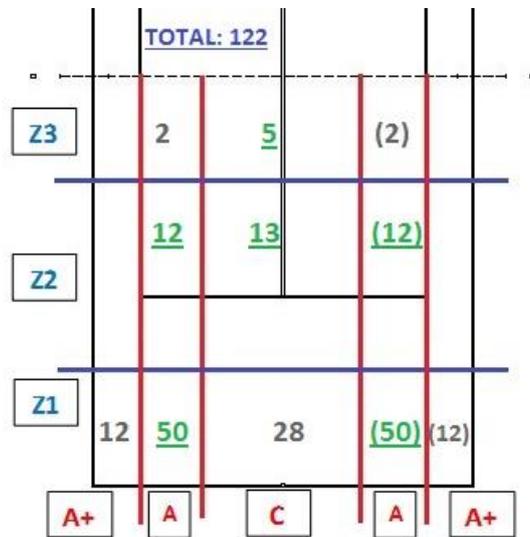


Gráfico 17: Golpes decisivos de Federer en cuartos de final.



Gráfico 18: Winners de Federer en cuartos de final.

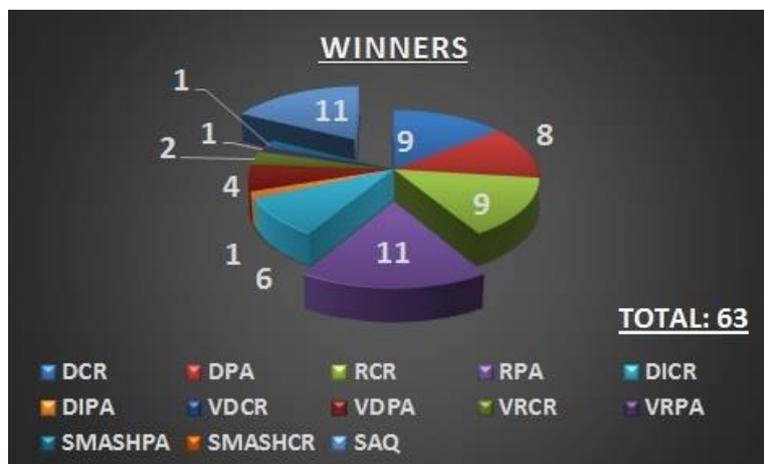


Imagen 17: Profundidad de la pelota decisiva golpeada. Cuartos final. (Winners y Golpes Decisivos)

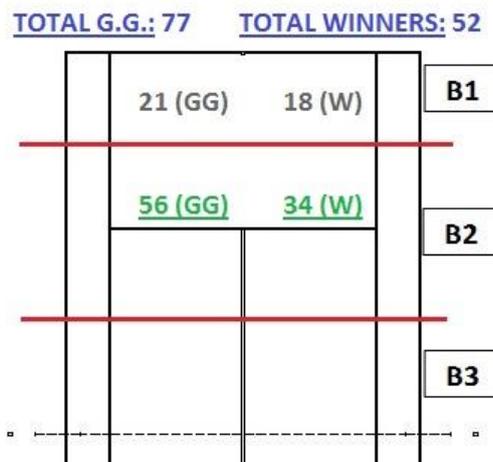


Imagen 18: Distribución del servicio en función de la zona de impacto (cuartos de final).

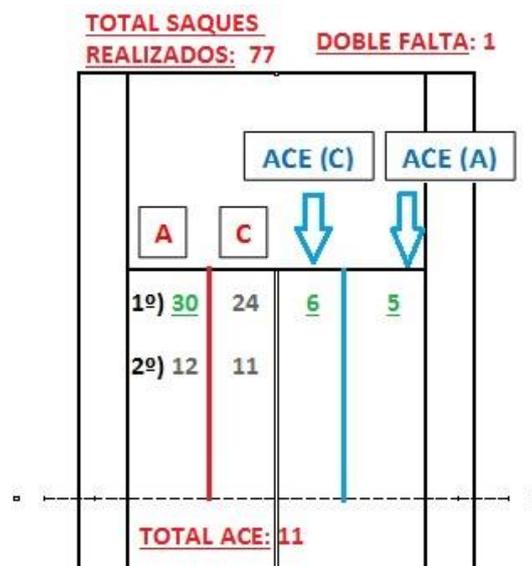


Gráfico 19: Consecuencia táctica en los golpes decisivos de Federer en cuartos de final.



Imagen 19: Distribución espacial de la consecuencia táctica de Federer en cuartos de final.

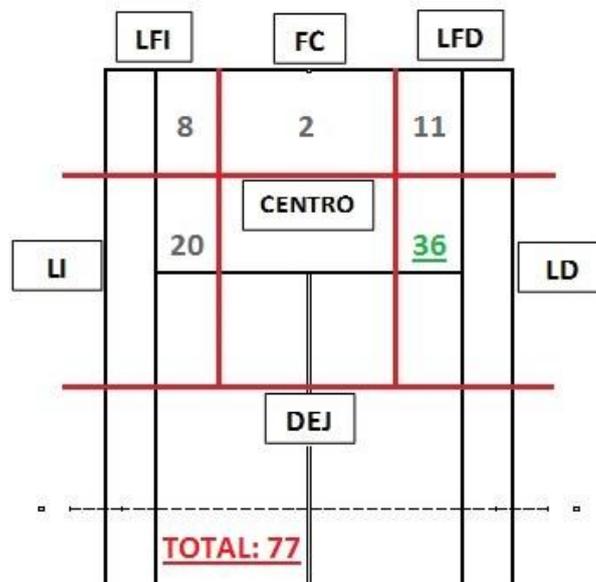


Gráfico 20: Consecuencia táctica en los golpes decisivos de Zverev en cuartos de final.



Imagen 20: Distribución espacial de la consecuencia táctica de Zverev en cuartos de final.

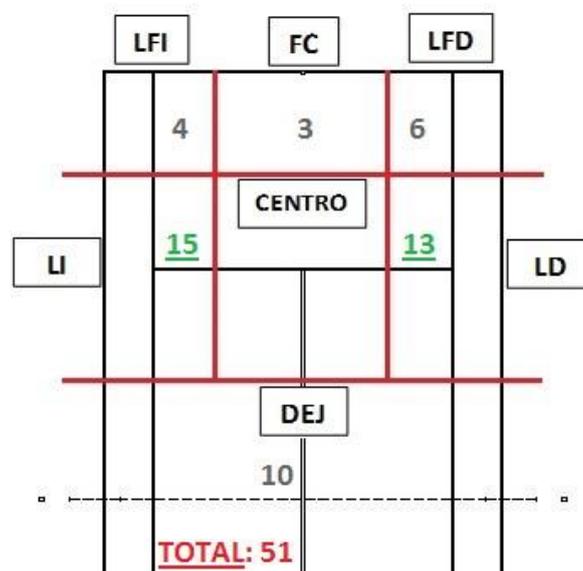


Gráfico 21: Errores Forzados enviados fuera y a la red por Federer en cuartos de final.



Gráfico 22: Errores No Forzados enviados fuera y a la red por Federer en cuartos de final.

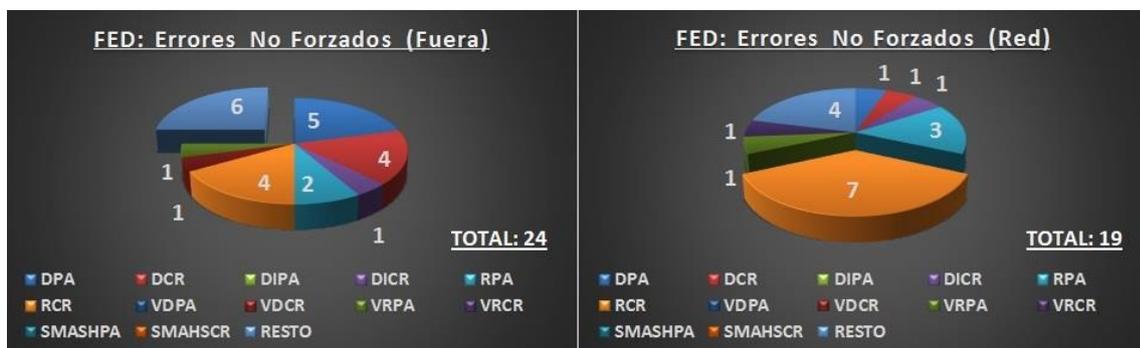


Gráfico 23: Errores Forzados enviados fuera y a la red por Zverev en cuartos de final.

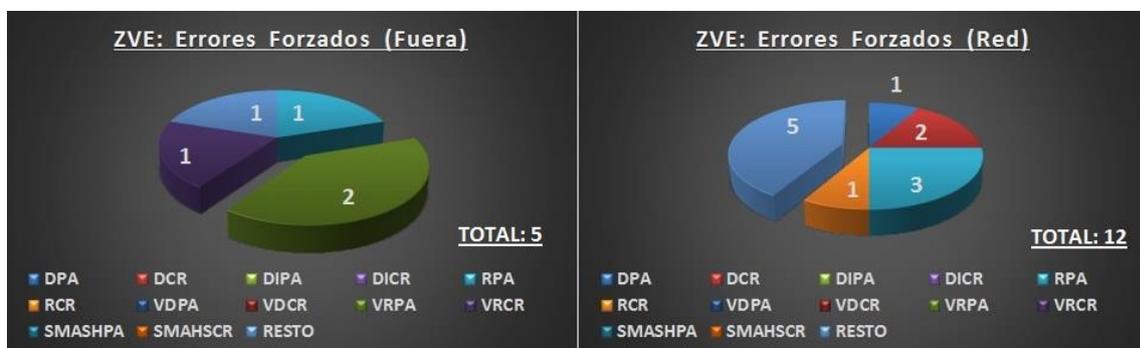


Gráfico 24: Errores No Forzados enviados fuera y a la red por Zverev en cuartos de final.

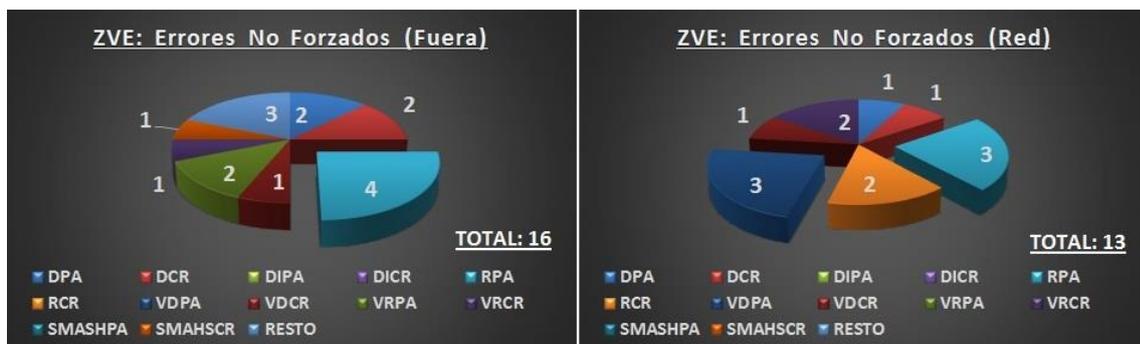


Tabla 4: Puntos disputados, nº de golpes y media de golpes por partido. Cuartos de final.

Puntos disputados	Total Golpes	Media Golpes/Punto
175	684	3,90

ANEXO 4. OCTAVOS DE FINAL

Imagen 21: Posición y profundidad de Federer en octavos de final.

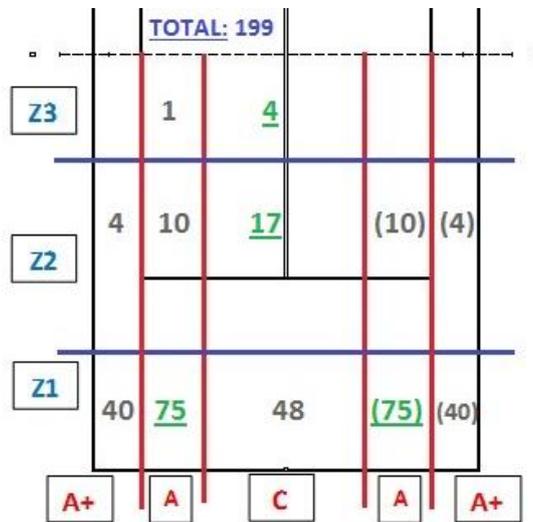


Gráfico 25: Golpes decisivos de Federer en octavos de final.



Gráfico 26: Winners de Federer en octavos de final.

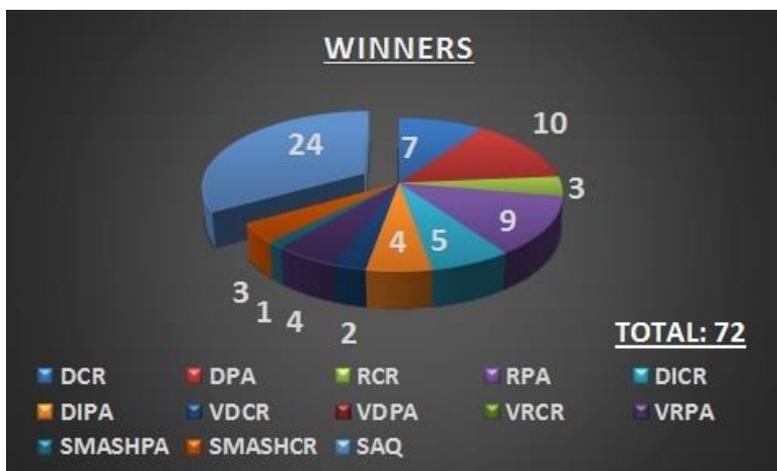


Imagen 22: Profundidad de la pelota decisiva golpeada. Octavos final. (Winners y Golpes Decisivos)

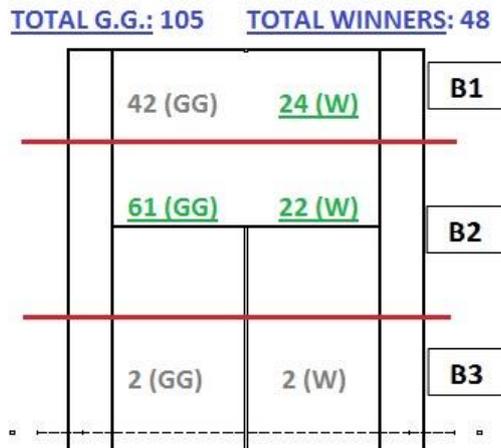


Imagen 23: Distribución del servicio en función de la zona de impacto (octavos de final).

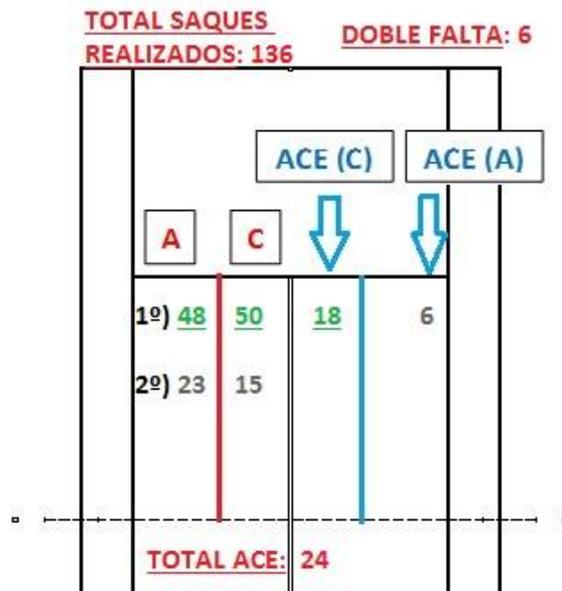


Gráfico 27: Consecuencia táctica en los golpes decisivos de Federer en octavos de final.



Imagen 24: Distribución espacial de la consecuencia táctica de Federer en octavos de final.

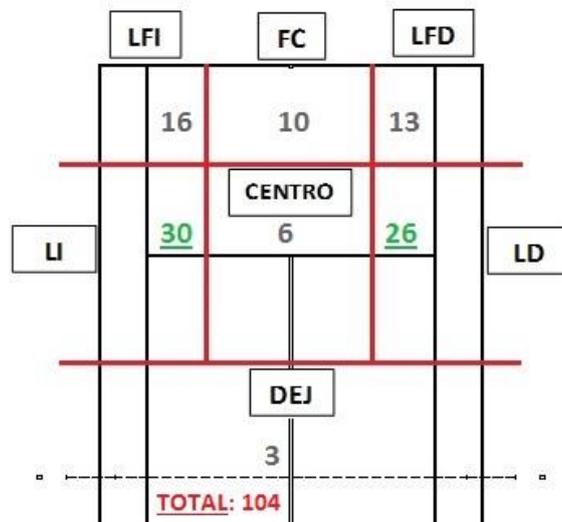


Gráfico 28: Consecuencia táctica en los golpes decisivos de Nishikori en octavos de final.



Imagen 25: Distribución espacial de la consecuencia táctica de Nishikori en octavos de final.

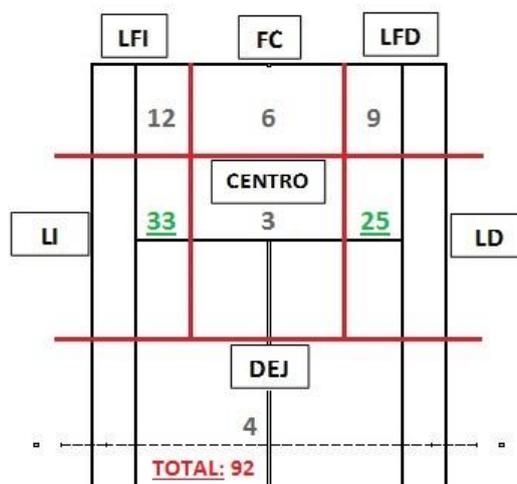


Gráfico 29: Errores Forzados fuera y a la red por Federer en octavos de final.

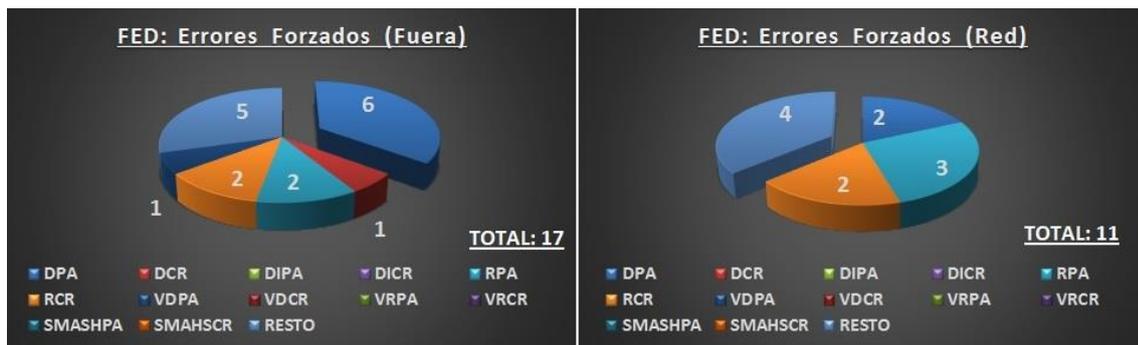


Gráfico 30: Errores No Forzados fuera y a la red por Federer en octavos de final.

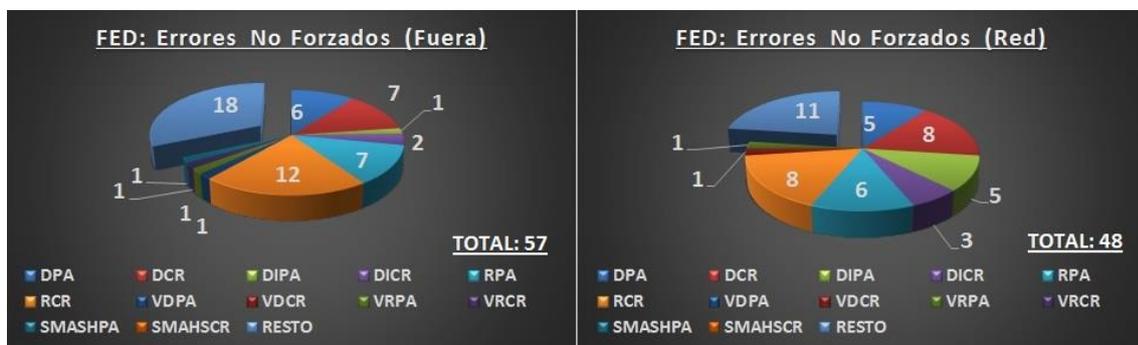


Gráfico 31: Errores Forzados envidados fuera y a la red por Nishikori en octavos de final.

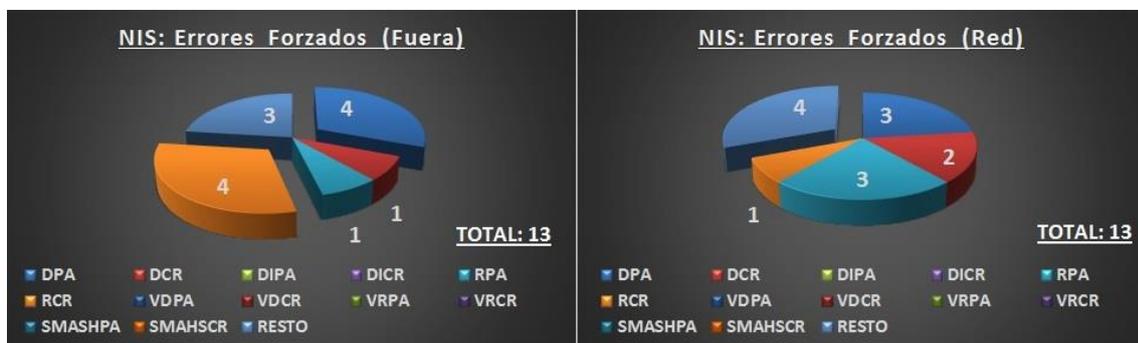


Gráfico 32: Errores No Forzados enviados fuera y a la red por Nishikori en octavos de final.



Tabla 5: Puntos disputados, nº de golpes y media de golpes por partido. Octavos de final.

Puntos disputados	Total Golpes	Media Golpes/Punto
295	1210	4,10