



# Informe de la ITF: el estado del juego 2018

Jamie Capel-Davies<sup>a</sup> & James Spurr<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Integridad y Desarrollo, Federación Internacional de Tenis, Londres, Reino Unido.

## RESUMEN

Para cumplir su misión de proteger la naturaleza del tenis y alentar la innovación y las mejoras, el Centro Técnico de la ITF cuantifica los parámetros que describen la esencia del deporte a nivel elite, y, por lo tanto, constituye “el estado del juego”. Este informe anual intenta: establecer cómo los jugadores, su equipamiento y la interacción entre ellos están cambiando con el tiempo; analizar el impacto de estos cambios sobre el juego; y contemplar los méritos de cualquier contra-medida necesaria. La duración del punto es una métrica clave de la naturaleza del juego. Demasiados puntos cortos suelen considerarse pocos atractivos. La baja capacidad de resto del servicio puede llevar a puntos cortos, por lo tanto, el resto debe monitorearse y comprenderse. Esta capacidad de resto del servicio depende en gran medida de la velocidad tras el bote, del ángulo de servicio y de la proximidad del bote con las líneas de servicio centrales o laterales. Los jugadores de mayor altura suelen servir con mayor velocidad que los de menor estatura, y por lo tanto, generan velocidades más elevadas tras el bote, servicios de menor capacidad de resto y, en consecuencia, puntos más breves. La mayor velocidad de los servicios tras el bote por parte de estos jugadores puede reducirse, incrementando la capacidad de resto, utilizando una cancha más lenta y/o una pelota más grande. Podría utilizarse un indicador de advertencia que señale el exceso de puntos cortos, y así determinar cuándo se debe usar la reglamentación de equipamiento para compensar el aumento de puntos más cortos. Una respuesta más radical sería hacer el cuadro de saque más angosto para incrementar el resto de los servicios sin incidir en la velocidad de los golpes siguientes.

**Palabras clave:** tenis de élite, técnica, análisis.

**Recibido:** 13 Junio 2019

**Aceptado:** 19 Julio 2019

**Autor correspondiente:** Jamie Capel-Davies, ITF Bank Lane, Roehampton, Londres, SW5XYZ, Reino Unido. Email: [technical@itftennis.com](mailto:technical@itftennis.com)

## INTRODUCCIÓN

Con el objetivo de cumplir con su misión de proteger la naturaleza del tenis y alentar la innovación y las mejoras, el Centro Técnico de la ITF cuantifica los parámetros que describen la esencia del deporte a nivel elite, y, por lo tanto, constituyen “el estado del juego”. Este informe anual intenta: establecer cómo los jugadores, su equipamiento y la interacción entre ellos están cambiando con el tiempo; analizar el impacto de estos cambios sobre el juego; y contemplar los méritos de cualquier contra-medida necesaria.

Las siguientes citas, si bien tienen dos décadas de antigüedad, continúan siendo pertinentes y contextualizan el propósito del informe del estado del juego:

“Creo que debes tener en cuenta cómo será de acá a 10 años. He visto algunas estadísticas que afirman que en una gran final el año pasado, el 54% de los puntos terminó luego de los primeros dos golpes. No creo que haya nada bonito para ver allí.” Ivan Lendl

“Los grandes jugadores tienen una ventaja... No deberíamos temer cambiar las reglas si el 90% de los mejores 50 midieran más de 198 cm y esa fineza se estuviese perdiendo”. John Newcombe

Se cree que las cuatro métricas siguientes son características principales del juego, que atraen a los espectadores e inciden en la satisfacción y disfrute de los jugadores.

- La *duración del punto* se mide por el número de golpes efectuados durante el punto. Un partido que consta principalmente de puntos muy cortos no es deseable, se corre el riesgo de que se reduzca a una competencia de servicios. A la inversa, un partido que consta de demasiados puntos muy largos puede tornarse tedioso. La longitud del punto depende del dominio del servicio, de la relativa habilidad de los jugadores, de sus tácticas y de la velocidad de la pelota.
- La *calidad del punto* es definida por el “estilo de juego”, que incluye la ubicación de los jugadores en la cancha, (o sea, la proximidad a la red, o a la línea de fondo y laterales), la selección y frecuencia de los golpes ganadores y de los errores.
- La *longitud del set* se mide por la cantidad de puntos jugados en un set, y depende de la cantidad de puntos de un juego y de juegos en un set. Si el servicio es dominante, los puntos y los juegos serán cortos pues habrá tendencia a más juegos en un set, dado que

ninguno puede quebrar el servicio del otro. Si un jugador es significativamente superior, tanto los juegos como los sets serán cortos.

- La *calidad del set* es determinada por la proporción de puntos importantes en el set, (es decir, los puntos que afectan fuertemente el resultado del partido). Por ejemplo, los puntos de quiebre son típicamente puntos importantes. De ahí, la calidad del set depende también del dominio del servicio y de la habilidad relativa de los jugadores.

Este informe se focaliza en la longitud del punto, examinando los factores que inciden en la longitud del punto, cómo cambian con el tiempo, y cómo pueden ser regulados si fuere necesario.

### LONGITUD DEL PUNTO

La longitud del punto depende del dominio del servicio. En el extremo, un servicio ganador tiene una duración de punto de uno. El saque y la volea exitosos tienen una longitud de punto de tres. Existe una relación inversa entre la longitud de un punto y el impacto del servicio en un resultado, como muestra la Figura 1. Comprender la capacidad de resto de un servicio (identificado como la probabilidad de un resto exitoso "buena") permite la predicción de la longitud del punto.

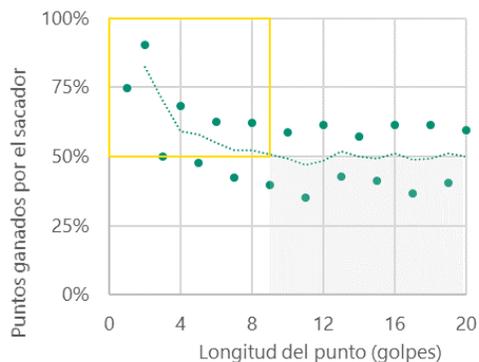


Figura 1. El porcentaje de puntos ganados por quien sirve, contra la longitud del punto, en partidos de Copa Davis selectos. La línea de tendencia punteada es un promedio móvil entre dos períodos.

### Capacidad de resto del servicio

Se analizaron casi 40.000 servicios masculinos en partidos de Copa Davis jugados en canchas de acrílico y de césped en los últimos siete años, para identificar los determinantes críticos para el resto<sup>1</sup>. Los servicios se agruparon en 80 grupos de características similares, en base a 305 rasgos de trayectorias (es decir, altura del impacto, velocidad inicial). Este método creó un continuo de resto de servicio (del resultado binario "devuelto" o "no devuelto"). De este modo, pudieron aislarse los factores asociados con la baja / alta capacidad de resto. La Figura 2 muestra el resto de cada grupo. El grupo de puntaje

<sup>1</sup> El mismo análisis se aplicará a los saques femeninos en la Fed Cup.

de resto variaba del 22% (es decir, los tipos de saque de este grupo tenían escasa probabilidad de ser devueltos) al 88%.

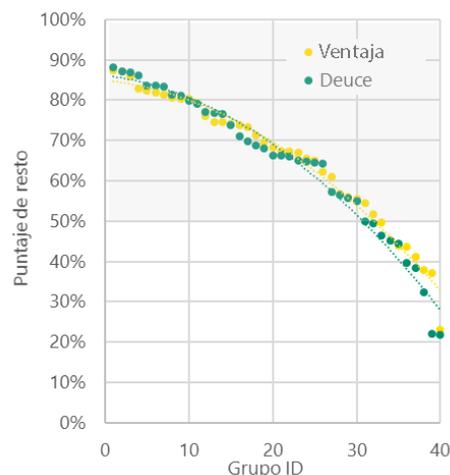


Figura 2. Los puntajes de resto para cada uno de los 40 grupos de saque para la cancha de iguales (saque del lado derecho) (verde) y ventaja (saque de lado izquierdo) (amarillo).

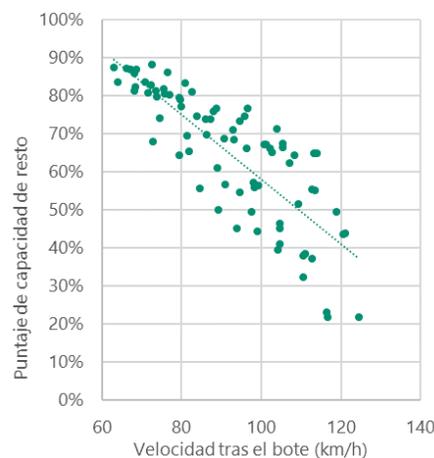


Figura 3. Puntaje de resto para cada uno de los 80 grupos de saque en función de la velocidad tras el bote.

Utilizando un análisis de regresión se identificaron 3 factores clave: ángulo del servicio (es decir, el ángulo entre la dirección del servicio y la posición de quien recibe), la proximidad del lugar donde bota la pelota a una línea de las líneas (línea lateral o línea central de servicio), y la velocidad de la pelota tras el bote. La Figura 3 muestra una correlación lineal negativa entre la velocidad tras el bote y el resto: a medida que la velocidad tras el bote aumenta 1 km/h, la capacidad de resto disminuye, en casi un 1%. Por encima de una velocidad de 110 km/h, la puntuación del resto tiende a ser inferior al 50%. Un jugador que resta un servicio con una alta velocidad después del bote tiene menos tiempo para responder y debe controlar la velocidad de la pelota recibida. Existen varias variables que pueden contribuir a un incremento de la velocidad tras el bote: una mayor velocidad de servicio, una pelota más pequeña (que genere menor resistencia) y una cancha clasificada como más rápida (CPR). 1 km/h de cambio

en la velocidad tras el bote equivale a más o menos 2 puntos CPR.

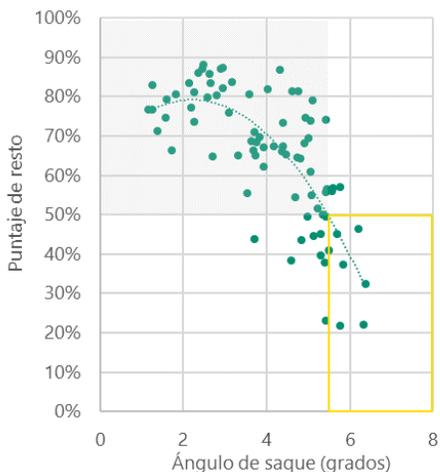


Figura 4. Puntaje de resto para cada uno de los 80 grupos de saque en función del ángulo de servicio.

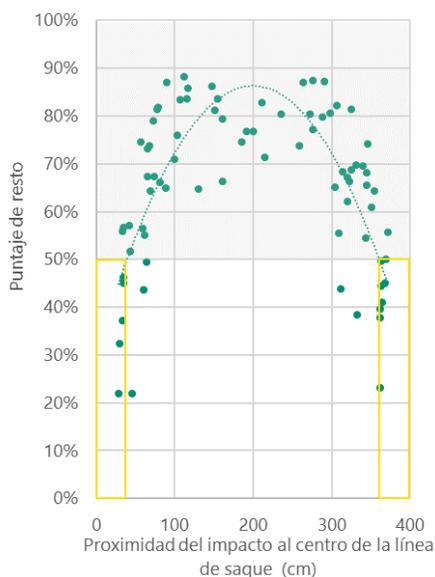


Figura 5. Los puntajes de resto para cada uno de los 80 grupos de servicio en función de la proximidad del impacto al centro de la línea de saque.

La Figura 4 muestra una relación no lineal entre el ángulo del servicio y el resto. Quien recibe un saque con un mayor ángulo de servicio tiene que desplazarse más para alcanzar la pelota, por lo tanto, tiene menos tiempo para jugar su golpe). Debajo de un ángulo de saque de 3 grados aproximadamente, no existe un gran efecto del ángulo de servicio sobre el resto, pero sobre los 3 grados, la disminución de resto es marcada. Sobre los 5,5 grados, el puntaje de resto tiende a ser inferior al 50%. La Figura 5 muestra una relación no lineal entre la proximidad de la ubicación del bote a una línea larga y el resto. La capacidad de resto es menor cuando la pelota aterriza cerca de una línea larga (dentro de los 40 cm). Quienes

reciben, suelen estar cerca del punto medio de la cancha de iguales o ventaja). Por lo tanto, tienen menos tiempo para jugar su resto cuando el servicio bota cerca de la línea central de saque o la línea lateral. Los servicios anchos, típicamente tendrán un mayor ángulo y aterrizarán cerca de la línea lateral, logrando saques con menor resto (siempre que no sean demasiado lentos).

Cuando quien saca explota los tres determinantes críticos, los servicios tienen un muy bajo resto. Los 'super-servicios' tenían una velocidad post bote de por lo menos 110 km/h, un ángulo de servicio de por los menos 5,5 grados y una proximidad a la línea central de saque de 40 cm o menos. Estos servicios tenían una capacidad de resto de 20%, es decir una en cinco servicios, lo suficiente para ganar un juego de saque si se realiza de manera consistente.

### Análisis del jugador

La Figura 6 muestra una correlación lineal positiva entre la velocidad del primer servicio y la estatura del jugador. Los jugadores más altos suelen tener un mayor alcance con el brazo, lo cual imprime una mayor velocidad a la cabeza de la raqueta (para una velocidad de movimiento de preparación constante), y por lo tanto, logran un servicio más rápido. La Figura 7 muestra una correlación lineal positiva entre la velocidad tras el bote y la estatura del jugador: servicios más rápidos, de jugadores más altos, traen aparejadas mayores velocidades tras el bote. Si bien la velocidad de servicio no puede moderarse, la velocidad tras el bote se puede reducir por medio de una pelota más grande y/ o una superficie más lenta.

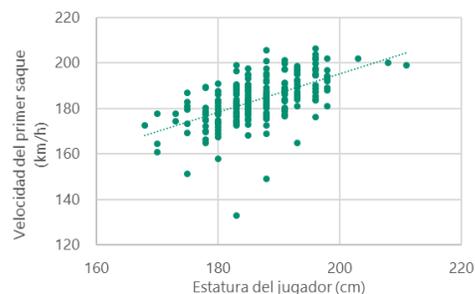


Figura 6. La velocidad promedio del primer servicio en función de la estatura del jugador.

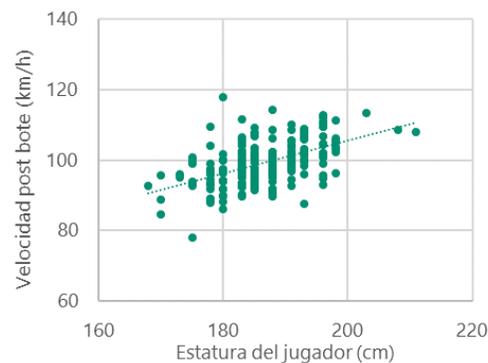


Figura 7. La velocidad promedio tras el bote en función de la estatura del jugador.

La Figura 8 muestra que las estaturas promedio de los mejores 50 jugadores, varones/hombres y mujeres, han aumentado desde el año 2002, 3 y 2 cm respectivamente. Este incremento de la estatura media de los hombres se debe a la cantidad de jugadores activos que superan los 200 cm (antes de 2007, no había ninguno) y a un incremento general de la estatura de todos estos 50 jugadores (ver Figura 9). En 2002, las mejores 50 mujeres eran, como promedio, 12 cm más bajas que sus pares masculinos. Esta diferencia se ha mantenido razonablemente constante, y ahora es de 13 cm. La mujer más alta entre las mejores 50 en la actualidad, tiene la misma estatura que el promedio de estatura de los mejores 50 hombres (188 cm).

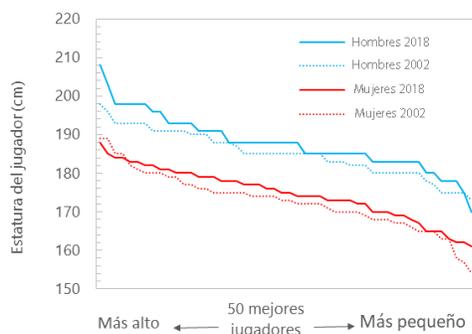


Figura 8. Estatura promedio de las 50 mejores mujeres (rojo) y hombres (azul).

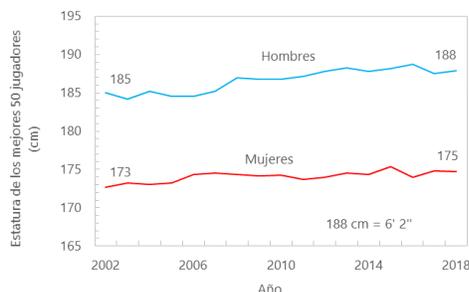


Figura 9. Estatura individual de las mejores 50 mujeres (rojo) y hombres (azul) en 2002 y en 2018.

En resumir, los jugadores más altos tienen una ventaja sobre los más bajos, pues su mayor altura les permite lograr saques más rápidos, varios han escalado hasta los mejores 50 (posiblemente gracias a ello). La altura del jugador no se puede limitar, pero la ventaja asociada a la velocidad de servicio puede potencialmente atenuarse haciendo cambios para reducir la velocidad posterior al bote. Los jugadores de menor estatura tienen menor posibilidad de ser afectados por estos cambios pues tienden a servir más lentamente, en primer lugar.

**Análisis longitudinal**

Los torneos de Grand Slam son un valioso indicador para evaluar los cambios longitudinales en el deporte, pues tienen cuadros consistentemente fuertes, incluyen variedad de tipos de superficies (con canchas con diferentes ritmos) e informan

los puntos de vista que tienen muchas personas con respecto al juego, gracias a sus altos perfiles. El análisis del resto del golpe y la longitud del punto en estas competiciones no es actualmente posible debido a la falta de datos. A falta de estos datos, se utilizaron otras métricas, como la tasa de aces y los puntos ganados con el servicio.

La Figura 10 muestra que, con excepción del Abierto de Australia, la incidencia de aces se mantiene estable en los Grand Slams. La mayor tasa de aces contribuye para una menor capacidad de resto del servicio. Las tasas de aces en Wimbledon prácticamente duplican las de Roland Garros. Esto demuestra la influencia de la velocidad de la cancha, pues el césped tiene el mayor CPR de las superficies de Grand Slam, mientras que la tierra batida el menor. Durante el período analizado, la tasa de aces de los hombres duplicó la de las mujeres. Esto sugeriría que los puntos fueron en general, más cortos en Wimbledon que en Roland Garros, y que los puntos de los hombres fueron más breves que los de las mujeres.

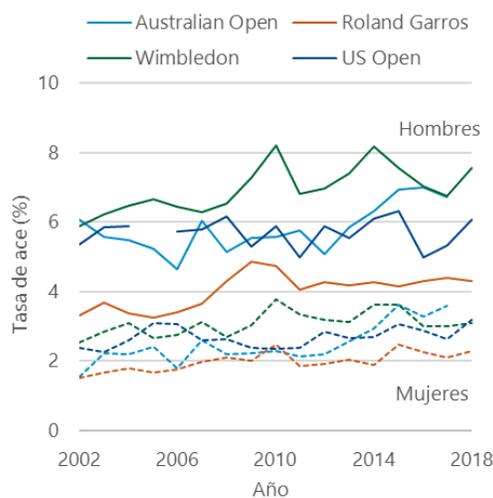


Figura 10. Porcentaje de aces por servicio en los partidos de individuales de Grand Slam.

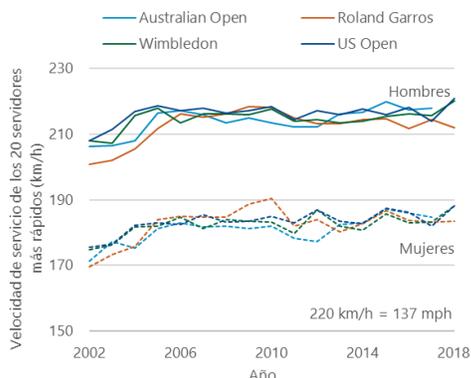


Figura 11. Velocidad media de servicio para los 20 sacadores más rápidos en los partidos individuales de Grand Slam.

más rápidos entre hombres y mujeres ha incrementado desde 2002 (ver Figura 11). Sin embargo, la mayor parte de este

aumento ocurrió entre 2002 y 2005. Durante la última década, los 20 sacadores masculinos más rápidos lo hicieron a un promedio de 215 km/h y las mujeres a 185 km/h.

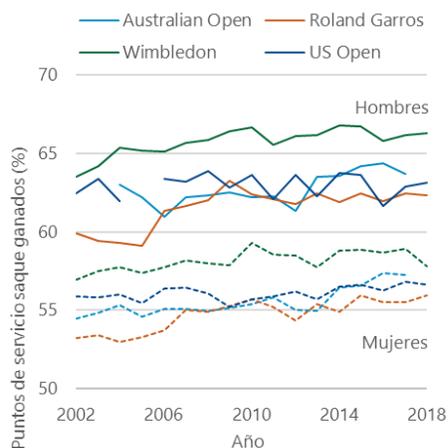


Figura 12. Porcentaje de puntos ganados con el saque en los individuales de Grand Slam.

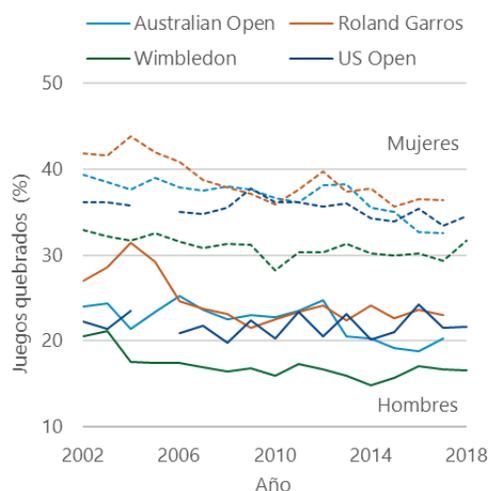


Figura 13. Porcentaje de juegos quebrados en los individuales de Grand Slam.

La Figura 12 muestra que los puntos ganados por el servidor aumentan generalmente con el tiempo y son más altos en Wimbledon. Por lo tanto, es probable que la capacidad de devolución de servicios en Wimbledon sea también menor (según indica la alta tasa de aces). Notablemente, si bien los aces fueron menos frecuentes en Roland Garros, (Figura 10), los puntos ganados con el servicio son comparables con los del Abierto de los Estados Unidos. Los puntos ganados con el servicio en el Abierto de Australia están aumentando tanto entre los hombres como entre las mujeres. Una explicación podría ser el cambio del ritmo de la cancha a través de los años, pero aún no está verificado. La Figura 15 muestra el porcentaje de servicios quebrados cada año, tendencia decreciente, que es en gran medida la inversa de los puntos de servicio ganados. El servicio ha sido menos dominante en el

juego femenino, que en el masculino. Si el resto del servicio es bajo, la frecuencia de los juegos quebrados es generalmente baja. En los últimos 10 años, el porcentaje promedio de juegos quebrados en los partidos masculinos fue inferior al 25% en todos los Grand Slams e inferior al 20% en Wimbledon.

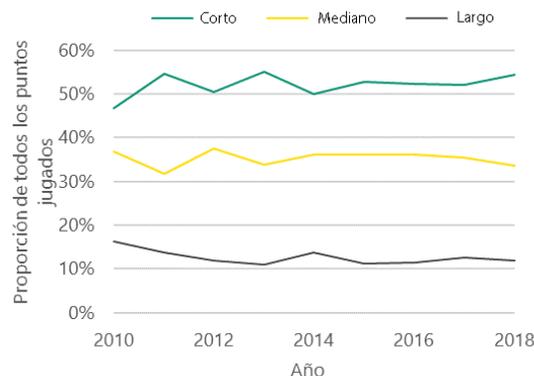


Figura 14. Porcentaje de puntos cortos (menos de 4 golpes), medios (4-8 golpes) y largos (más de 8 golpes) jugados por los hombres en rondas selectas de Copa Davis.

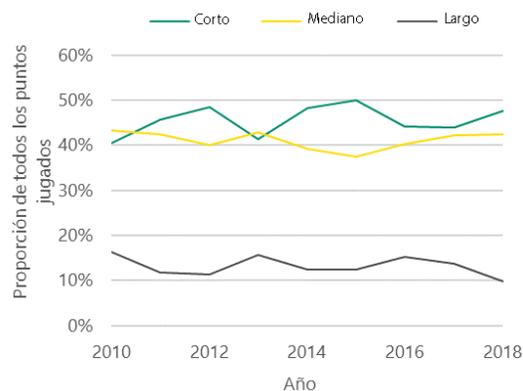


Figura 15. Porcentaje de puntos cortos (menos de 4 golpes), medios (4-8 golpes) y largos (más de 8 golpes) jugados por las mujeres en rondas selectas de Fed Cup.

La Figura 14 muestra normalmente, que más de la mitad de los puntos en ciertas rondas de Copa Davis fueron "cortos" (menos de 4 golpes), y solamente el 10% fueron "largos" (más de 8 golpes). En Fed Cup hubo menos puntos cortos y más puntos de "longitud media" (4-8 golpes), como ilustra la Figura 15. Esto es coherente con la diferencia de longitud de punto anticipada entre los hombres y mujeres para los Grand Slams. No hubo tendencia identificable de aumento o disminución de la longitud del punto en los últimos 8 años en ninguna de estas competiciones. Si se acordara que los puntos cortos no son deseables, sería posible establecer un indicador de advertencia en un nivel determinado. Por ejemplo, si la proporción de puntos cortos excediese tal nivel en años consecutivos, se podría tomar acción para reducir la incidencia de los puntos cortos. O sea, la reglamentación podría introducirse para incrementar la capacidad de resto del servicio. Esto podría incluir el uso de superficies más lentas y/o pelotas más grandes. O también, alternativamente, se podría reducir el tamaño del cuadro de saque creando "líneas de

saque laterales” (ver Figura 16). Esta modificación es más radical pero apuntaría al resto de los servicios solamente, sin afectar los otros golpes (que se verían impactados si se aumentara el tamaño de la pelota).

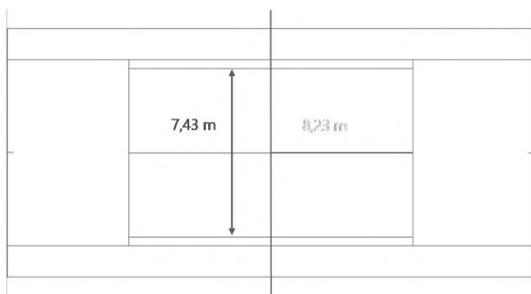


Figura 16. Las marcas en la cancha, con la introducción de las líneas de saque laterales, a ambos lados de la línea de saque central, y corren paralelas a esta con una separación entre sí de 7,43 m.

## CONCLUSIÓN

La duración del punto es una métrica clave de la naturaleza del juego. Demasiados puntos cortos suelen considerarse pocos atractivos. La baja capacidad de resto del servicio puede llevar a puntos cortos, por lo tanto, dicha capacidad debe monitorearse y comprenderse. Esta capacidad de resto del servicio depende en gran medida de la velocidad tras el bote, del ángulo de servicio y de la proximidad del bote con las líneas de servicio centrales o laterales. Los jugadores de mayor altura suelen servir con mayor velocidad que los de menor estatura, y por lo tanto, generan velocidades más elevadas tras el bote, servicios de menor capacidad de resto y, en consecuencia, puntos más breves. La mayor velocidad de los servicios tras el bote por parte de estos jugadores puede reducirse, incrementando su capacidad de resto, utilizando una cancha más lenta y/o una pelota más grande. Podría utilizarse un indicador de advertencia que señale el exceso de puntos cortos, y así determinar cuándo se podría usar la reglamentación para el equipamiento de manera de compensar el aumento de puntos más cortos. Una respuesta más radical sería hacer el cuadro de saque más angosto para incrementar el resto de los servicios, sin incidir en la velocidad de los golpes siguientes.

CONTENIDO ITF ACADEMY RECOMENDADO (HAZ CLICK ABAJO)



Derechos de Autor (c) 2019 Jamie Capel-Davies & James Spurr



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](#).

Usted es libre para Compartir –copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato – y Adaptar el documento –remezclar, transformar y crear a partir del material– para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia - Texto completo de la licencia](#)