



# Variabilidad del juego de pies de derecha en la situación de ataque a nivel de élite

Rafael Conde Ripoll<sup>1</sup>  y Cyril Genevois<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Universidad Europea de Madrid, España. <sup>2</sup>Universidad Claude Bernard Lyon 1, Francia.

## RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue analizar los diferentes patrones de juego de pies de derecha en situación de ataque a nivel de élite. Se analizaron 498 golpes de derecha jugados durante los puntos y que implicaban el impulso del cuerpo hacia delante, durante el cuadro final del torneo US Open celebrados en 2019 y 2021. Los resultados destacaron 6 patrones principales de juego de pies que implican roles distintos para la pierna delantera y la pierna trasera. En conclusión, el análisis técnico debería considerar el aspecto dinámico de los golpes y los entrenadores deberían trabajar en la variabilidad del juego de pies en el desarrollo del jugador.

**Palabras clave:** juego de pies, golpe de derecha, análisis técnico, variabilidad.

**Recibido:** 7 septiembre 2022

**Aceptado:** 14 octubre 2022

**Autor de correspondencia:** Rafael Conde Ripoll. Email: info.conderipoll@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

Generar una alta velocidad de la pelota se ha convertido en un factor determinante para el éxito en la élite. Después del saque, la derecha ha tomado un papel predominante en la construcción del punto. El uso preferente de la derecha puede explicarse en parte por el hecho de que los golpes de derecha producen una mayor velocidad de la pelota que los de revés para los jugadores de élite (Landlinger et al., 2012).

En la enseñanza tradicional, la postura se define principalmente como la posición estática de los pies al final de la preparación en relación con la trayectoria del tiro. Así, se han descrito normalmente 4 variantes principales: apoyo abierto, apoyo semiabierto, apoyo neutro y apoyo cerrado.

La evolución hacia un juego más rápido ha llevado a los jugadores a golpear sus derechas en una variedad de situaciones relacionadas con restricciones espacio-temporales que necesitan definir el trabajo de pies de forma más dinámica, considerando el movimiento de ambos pies y piernas antes, durante y después del contacto. De hecho, un estudio reciente ha mostrado diferencias en la cinemática de las extremidades inferiores cuando el jugador se mueve y golpea una derecha con diferentes velocidades de entrada (Giles & Reid, 2021). Esta variabilidad técnica ha creado una creciente apreciación de un enfoque más funcional de la producción de golpes utilizando el principio de la cadena cinética, donde las fuerzas generadas por las extremidades inferiores se transfieren a través del tronco al brazo dominante y a la raqueta (Genevois et al., 2015).

El objetivo de este estudio fue poner de manifiesto los diferentes patrones de juego de pies utilizados en el nivel de élite para ejecutar un golpe de derecha de ataque en varias situaciones.

## MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

### Muestra y variables

La muestra incluyó 498 golpes de derecha de 21 jugadores de la ATP (ranking 2-214) durante el cuadro final del US Open en 2019 y 2021. Todas las derechas se jugaron en situación de ataque con un impulso hacia delante del cuerpo. Para cada derecha registramos las siguientes variables:

1. El tipo de patrón de juego de pies: transferencia desde la postura abierta o semiabierto (TFOS), salto hacia adelante de la pierna delantera (FLH), pivote (P), salto diagonal de la pierna trasera (BLDH), salto diagonal de la pierna delantera (FLDH), en carrera (OTR); la pierna delantera corresponde a la pierna izquierda y la pierna trasera a la pierna derecha para un jugador diestro.
2. El lado de la pista en el que se produjo el punto de contacto: lado del deuce (DS), lado de la ventaja (AS)
3. La dirección de la pelota entrante y saliente: de cruzado a cruzado (cc), de paralelo a paralelo (ll), de cruzado a paralelo (cl), de paralelo a cruzado (lc)
4. La eficacia del golpe: ganador, genera error, continua, error.

### Procedimiento

Los datos se recogieron observando sistemáticamente el movimiento (tipo y dirección) de ambas piernas durante las 3 fases del golpe (preparación, aceleración y terminación). El análisis fue llevado a cabo por dos observadores, entrenadores de tenis certificados, entrenados específicamente para esta tarea. La fiabilidad interobservador se evaluó con el Multirater Kappa Free (Randolph, 2005), alcanzando un grado de acuerdo muy alto (Kappa > 0,80).

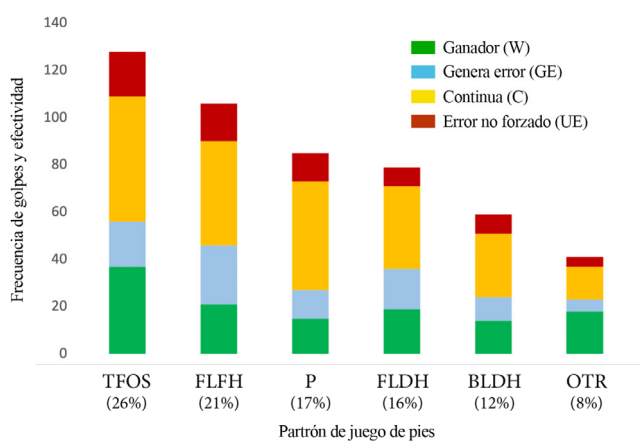
**Análisis estadístico**

La distribución de los diferentes patrones de juego de pies se expresó como un porcentaje del número total de golpes analizados.

**RESULTADOS**

El análisis reveló 6 patrones principales de juego de pies.

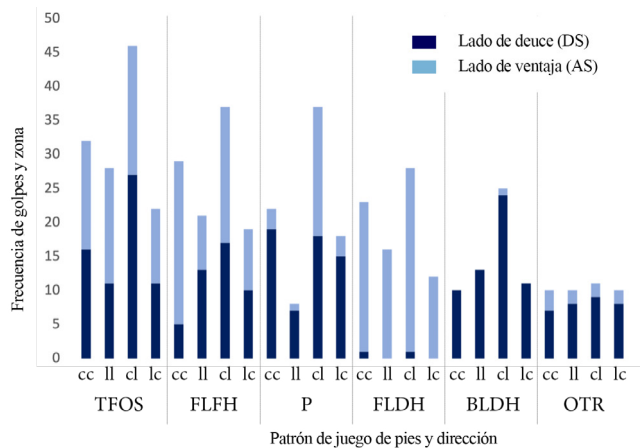
Su distribución y eficacia se muestran en la figura 1.



**Figura 1.** Distribución de los 6 patrones de juego de pies y su efectividad.

Abreviaturas: TFOS, Transferencia desde la postura semi o abierta; FLFH, Salto de la pierna delantera hacia adelante; P, Pivote; FLDH, Salto diagonal de la pierna delantera; BLDH, Salto diagonal de la pierna trasera; OTR, En carrera.

La figura 2 representa el punto de contacto suponiendo que los jugadores son diestros (por lo tanto, para el jugador zurdo analizado en este estudio, la zona se ha invertido) y la dirección de la pelota entrante y saliente en los diferentes patrones de juego de pies.



**Figura 2.** Distribución de los 6 patrones de juego de pies con su dirección asociada de la pelota entrante y saliente, y zona de contacto.

Se ha observado que los jugadores, asumiendo que todos son diestros, juegan el 52% de sus derechas desde el lado del deuce y el 48%, desde el lado de la ventaja. En cuanto a la dirección de la pelota saliente, el 60% de los golpes son paralelos y el 40% son cruzados. Los jugadores cambian de dirección en el 55% de los casos, mientras que juegan hacia el mismo lado que la bola entrante en el 45% de los casos. En el lado del deuce

se utilizan dos patrones principales de juego de pies, BLDH y OTR. Por otro lado, el FLDH se utiliza principalmente en el lado de la ventaja. El resto de los patrones de juego de pies se ejecutan en el lado del deuce o en el lado de la ventaja.

**Definición de los patrones de juego de pies**

**1. Pierna delantera en el suelo en el momento del contacto**

La figura 3 representa los 3 patrones de juego de pies en los que la pierna delantera está en el suelo cuando se produce el impacto entre la raqueta y la pelota.

**I. Salto hacia delante de la pierna delantera (FLFH)**

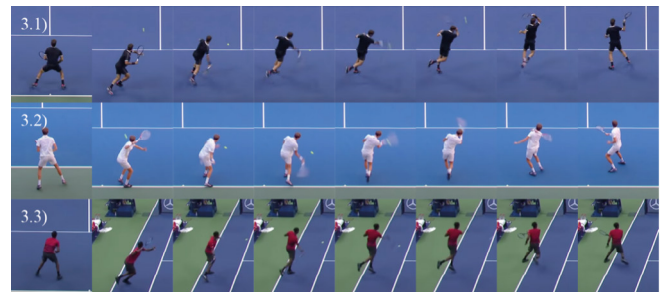
El jugador suele adoptar un apoyo neutro. El peso del cuerpo recae principalmente en la pierna delantera en el momento del contacto. Tras el contacto, el jugador se levanta del suelo hacia delante y aterriza sobre la pierna delantera.

**II. Pivote (P)**

El jugador suele adoptar una posición neutra o semiabierta. El peso del cuerpo recae principalmente en la pierna delantera en el momento del contacto. Tras el contacto, la pierna trasera se lleva a un lado mientras la delantera pivota para iniciar la recuperación.

**III. Salto diagonal de la pierna delantera (FLDH)**

Este patrón se utiliza principalmente para golpear derechas invertidas. El peso del cuerpo recae principalmente en la pierna delantera en el momento del contacto. Tras el contacto, el jugador se levanta del suelo en diagonal y aterriza sobre la pierna delantera.



**Figura 3.** 3.1) FLFH, 3.2) P, 4.3) FLDH. Haga clic en la imagen para ver los videos de los patrones de juego de pies.

**2. Pierna delantera en el aire en el momento del contacto**

La figura 4 representa los 3 patrones de juego de pies en los que la pierna delantera está en el aire en el momento del impacto entre la raqueta y la pelota.

**IV. Transferencia desde la postura semi o abierta (TFOS)**

El jugador comienza en una posición abierta o semiabierta, con el peso del cuerpo principalmente sobre la pierna trasera. En el momento del contacto, el jugador está en el aire con una transferencia del cuerpo hacia delante. Después del contacto, el jugador aterriza sobre la pierna delantera y la pierna trasera se lleva a un lado para iniciar la recuperación. A continuación, el jugador mueve la pierna trasera para equilibrarse e iniciar el reposicionamiento.

## V. Salto diagonal de pierna trasera (BLDH)

El jugador comienza en una postura abierta o semiabierta con el peso del cuerpo principalmente sobre la pierna trasera. En el momento del contacto, el peso del cuerpo se transfiere en diagonal con la pierna delantera en el aire y se lleva por delante del cuerpo para mantener el equilibrio. Tras el contacto, el jugador aterriza primero sobre la pierna trasera y la pierna delantera hace contacto con el suelo para iniciar la recuperación.

## VI. En carrera (OTR)

El jugador golpea la pelota mientras corre. El impacto con la pelota se produce entre el contacto con el suelo de la pierna trasera y la delantera, en una zancada, sin detenerse.



**Figura 4.** 4.1) TFOS, 4.2) BLDH, 4.3) OTR. [Haga clic en la imagen para ver los vídeos de los patrones de juego de pies.](#)

## DISCUSIÓN

Este estudio pone de manifiesto la variabilidad de las acciones de movimiento para golpear un golpe de derecha de ataque en el nivel de élite. Hasta donde sabemos, es la primera vez que se realiza este trabajo y, por tanto, no permite comparar nuestros resultados con los de la literatura científica.

En los 6 patrones principales analizados, la pierna trasera y la delantera tienen papeles diferenciados. La pierna trasera es propulsora y la delantera es estabilizadora. Las diferencias entre los 6 patrones radican en el contacto o no con el suelo de la pierna delantera en el momento del impacto y en la orientación propulsora de la pierna trasera. Se ha demostrado que las fuerzas horizontales de reacción al suelo son las que más influyen en la velocidad de la pelota (Shimokawa et al., 2020). Desde un punto de vista práctico, un impulso más intenso de la pierna podría aumentar la generación de velocidad de la cabeza de la raqueta a través de una mayor velocidad angular de la pelvis y el tronco (Landlinger et al., 2010; Seeley et al., 2011).

Los jugadores juegan una cantidad similar de derechas de ataque en el lado del deuce y en el lado de la ventaja. Esto puede deberse a que pueden ser más agresivos con este golpe que con el revés en el lado de la ventaja. Además, juegan una distribución similar de golpes hacia el mismo lado que cambiando de dirección, quizás porque en algunas ocasiones quieren jugar al espacio vacío mientras que en otras deciden jugar a contrapié buscando tomar ventaja en ambos casos.

## APLICACIÓN PRÁCTICA

Una mejor comprensión de la dinámica del juego de pies durante los golpes permite a los entrenadores dar indicaciones técnicas más adaptadas, pero también proponer ejercicios físicos orientados que deberían mejorar la eficacia de la

cadena cinética (Genevois et al., 2016). Entre estos ejercicios, los lanzamientos de balones medicinales ocupan un lugar importante y deben ir acompañados de golpes de la pelota utilizando los mismos patrones de juego de pies para acentuar la transferencia.

## CONCLUSIONES

Todos los tipos de técnicas de juego de pies pueden definirse como "movimientos de transferencia" con variaciones que dependen de la dirección e intensidad de la propulsión y de la forma en que se estabiliza el cuerpo. Se recomienda que los jugadores, desde una edad temprana, aprendan a moverse eficazmente por la pista para golpear correctamente cualquier tipo de pelota. El entrenador de tenis y el preparador físico deben colaborar para que los jugadores se muevan correctamente.

## CONFLICTO DE INTERESES Y FINANCIACIÓN

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses y que no recibieron ninguna financiación para realizar la investigación.

## REFERENCIAS

- Genevois, C., Reid, M., & Crespo, M. (2016). *The forehand shot in tennis: functional analysis and practical implications*. London, UK: International Tennis Federation. Retrieved from ITF eBooks App.
- Giles, B., & Reid, M. (2021). Applying the brakes in tennis: How entry speed affects the movement and hitting kinematics of professional tennis players. *Journal of Sports Sciences*, 39:3, 259-266. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1816287>
- Landlinger, J., Lindinger, S. J., Stoggl, T., Wagner, H., & Muller, E. (2010). Kinematic differences of elite and high-performance tennis players in the cross court and down the line forehand. *Sports Biomechanics*, 9, 280-295. <https://doi.org/10.1080/14763141.2010.535841>
- Landlinger, J., Stoggl, T., Lindinger, S., Wagner, H., & Muller, E. (2012). Differences in ball speed and accuracy of tennis groundstrokes between elite and high-performance players. *European Journal of Sport Science*, 12(4), 301-308. <https://doi.org/10.1080/17461391.2011.566363>
- Randolph, J. (2005). Free-Marginal Multirater Kappa: An Alternative to Fleiss' Fixed-Marginal Multirater Kappa. *Joensuu University Learning and Instruction Symposium*. Finland.
- Seeley, M. K., Funk, M. D., Denning, W. M., Hager, R. L., & Hopkins, J. T. (2011). Tennis forehand kinematics change as post-impact ball speed is altered. *Sports Biomechanics*, 10, 415-426. <https://doi.org/10.1080/14763141.2011.629305>
- Shimokawa, R., Nelson, A., Zois, J. (2020). Does ground-reaction forces influence post-impact ball speed in the tennis forehand groundstroke? *Sports Biomechanics* Feb 6:1-11. <https://doi.org/10.1080/14763141.2019.1705884>

Copyright © 2022 Rafael Conde Ripoll y Cyril Genevois



Esta obra está bajo una licencia internacional [Creative Commons Atribución 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.

[CC BY 4.0 Resumen de licencia](#). [CC BY 4.0 Texto completo de la licencia](#).

## CONTENIDO RECOMENDADO DE LA ITF ACADEMY (CLICK AQUÍ)

