

# *La Derecha*



## Características de las “3” empuñaduras de derecha

	ESTE	SEMI-OESTE	OESTE
+	Adaptación más sencilla al juego de red	↑ producción de liftado Posición de impacto favorable	Mayor producción de liftado. Facilidad para golpear pelotas altas.
-	Produce menos liftado. Dificultades para jugar pelotas altas.	Dificultades con pelotas bajas. Menos ventajoso para el juego de red.	Dificultades con pelotas bajas. Volear.



**Diferencias  
en  
velocidades  
de la raqueta**

	VELOCIDAD ADELANTE (m/s)		VELOCIDAD VERTICAL V (m/s)	
	ESTE	OESTE	ESTE	OESTE
PLANO	17.0	16.8	6.8	7.9*
LIFTADO	14.0	13.9	10.4	11.9*
GLOBO LIFTADO	8.9	8.7	11.2	13.3*



(Elliott et al., 1996)

# Movimiento de la raqueta atrás

Movimiento circular

El movimiento multisegmentario generalmente empieza con el movimiento hacia atrás del codo

# Desplazamiento de la raqueta

Movimiento largo y 'fluído'



Rotación del tronco más pronunciada



# Compara el movimiento atrás y la línea de la trayectoria de la raqueta de Coria y Schuettler



**El hombro y la raqueta rotan más allá de los 90° pasando  
línea de fondo**

**Aumento de Distancia & Retroceso Elástico → Mayor potencia**

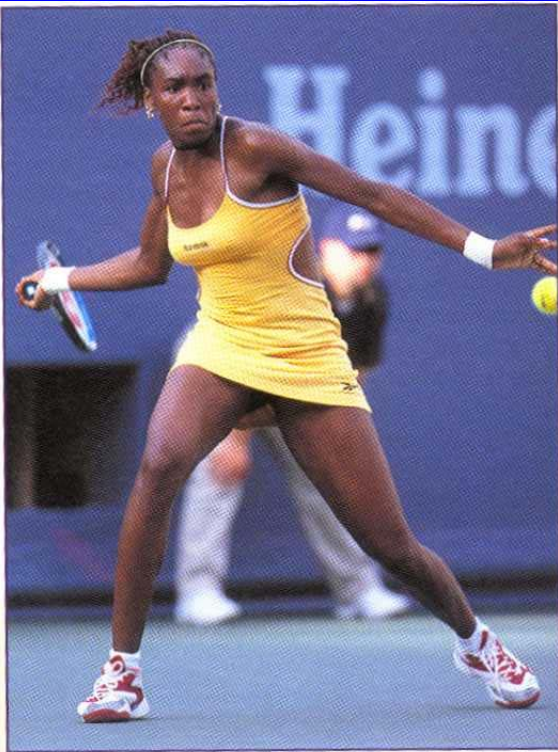


(World-Class Tennis  
Technique, 2001)

# La alineación de la raqueta y el hombro rota más allá de una línea perpendicular a la “valla del fondo” en la derecha

Mayor distancia & Retroceso Elástico → Mayor potencia

Nota: Ángulo de separación entre la alineación de hombro y cadera



(World-Class Tennis  
Technique, 2001)





# La alineación de la raqueta y el hombro rota más allá de una línea perpendicular a la “valla del fondo” en la derecha

Mayor distancia & Retroceso Elástico → Mayor potencia



Nota: Ángulo de separación entre la alineación de hombro y cadera





## Rotación - clave

Diferencias clave entre

Golpes a alta y moderada velocidad, son:

- Mayor velocidad de rotación del tronco
- Mayor pausa entre el movimiento del tronco y del brazo hacia adelante

(Fujisawa et al., 1997 ISBS Conf.)

**Uso del brazo  
libre...**

# ***Orientación del Tronco – Movimiento raqueta atrás***

**ALINEACIÓN DEL HOMBRO**

**GIRO DEL TRONCO**

**ESTE**

**-120°**

**-36°**

**OESTE**

**-120°**

**-36°**

(Elliott et al., 1996)

# Orientación del Tronco- Impacto

ALINEACIÓN DEL HOMBRO

GIRO DEL TRONCO

**ESTE**

**-5°**

**14°**

**OESTE**

**0°**

**10°**

(Elliott et al., 1996)

# Orientación del Tronco

		<i>ESTE</i>	<i>OESTE</i>
<u>ALINEACIÓN</u>	ATR	-120°	-120°
<u>HOMBRO</u>	IMP	-5°	0°
<u>GIRO</u>	ATR	-36°	-36°
<u>TRONCO</u>	IMP	14°	10°

Movimiento  
raqueta  
atrás



Impacto

(Elliott et al., 1996)

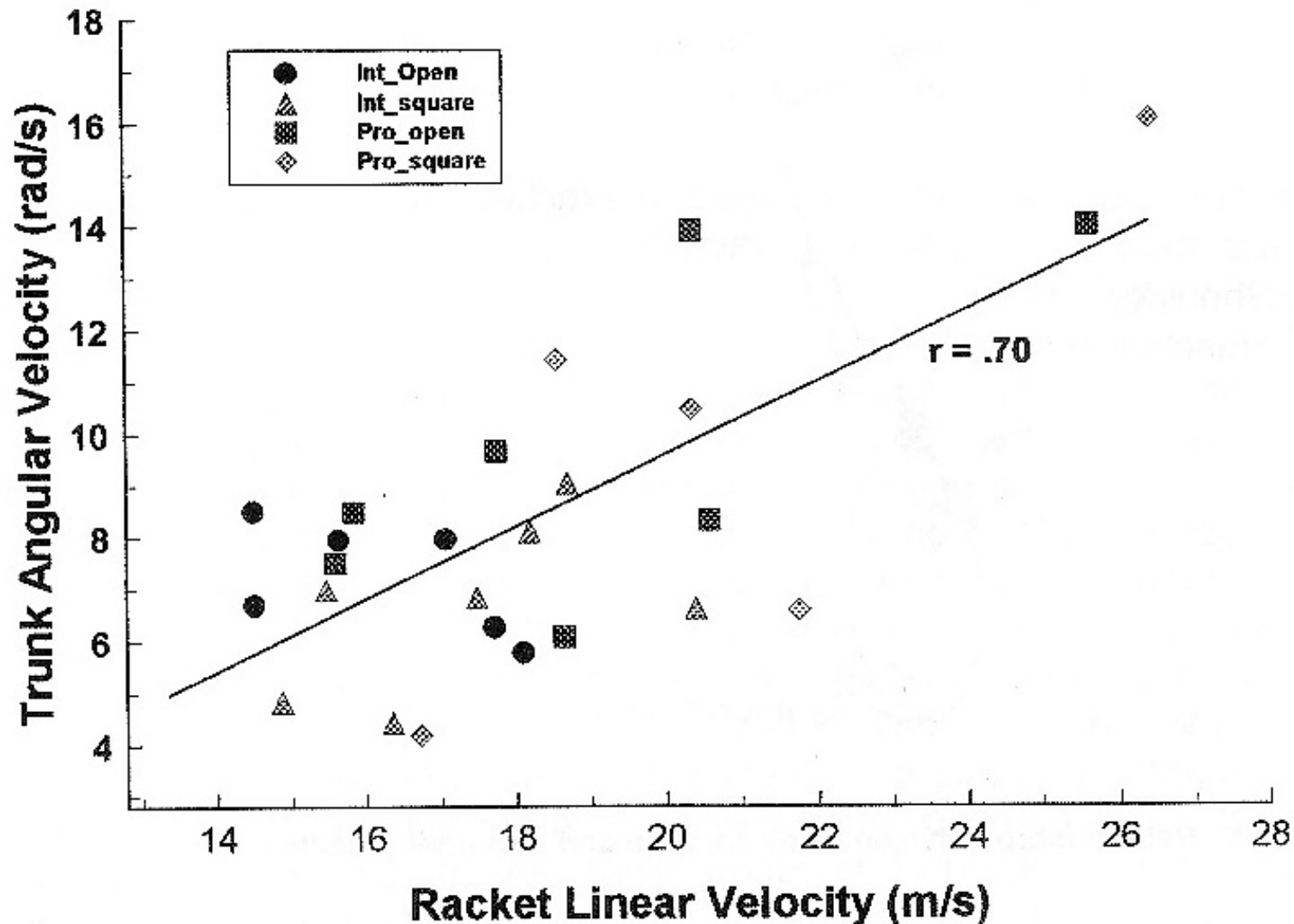


# COMPARAR LA ROTACIÓN...





Independientemente de la posición LA  
VELOCIDAD DE ROTACIÓN DEL TRONCO estaba  
 correlacionada con la velocidad de la raqueta



(Bahamonde, 1999)

# ¿Posición abierta o de lado?

## Preparación para la derecha

80% abierta

20% Semi abierta

88% de los jugadores NO avanzan hacia la pelota

≈ 6% avanzan

≈ 6% retroceden

No hay diferencias entre hombres/mujeres

220 hombres y 130 mujeres de alto nivel: 4 torneos en arcilla

(Schonborn, 1991)



**Optimizar el  
equilibrio para  
golpear...**

**Abierta** →

**Momento Angular**

**De lado** →

**Momento Lineal &  
Angular**



**Abierta** → **60% menos tiempo para golpear con éxito en el plano horizontal.**

(Knudson & Bahamonde, 1998)

**ABIERTA**



**DE LADO**



**CERRADA**



**ABIERTA**



**DE LADO**



**CERRADA**

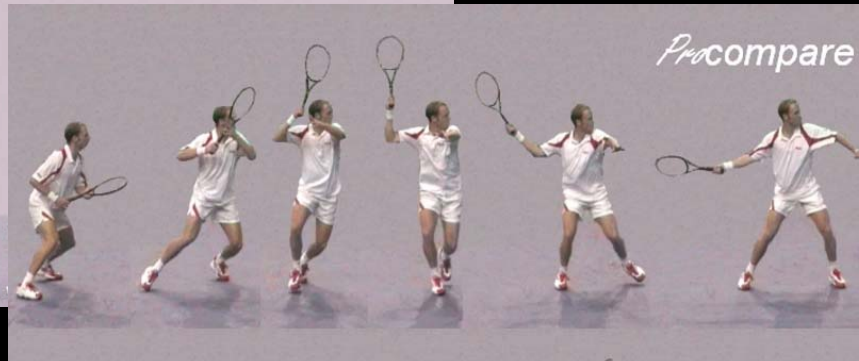




*Comparar el uso que  
Roddick hace de su tronco  
y de su brazo con el que  
hacen Schuettler o  
Novak...*



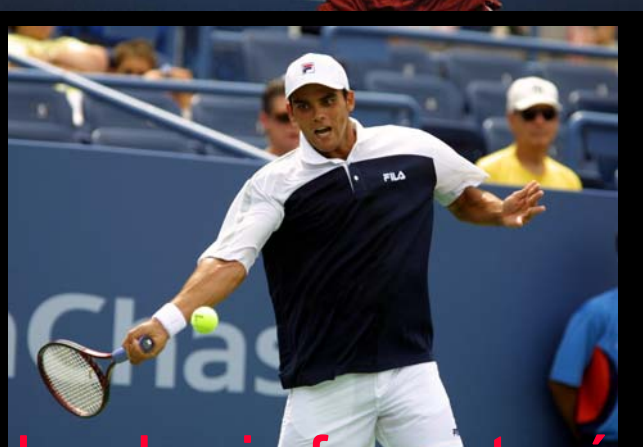
Copyright © Procompare, 2003. All rights reserved.



Copyright © Procompare, 2003. All rights reserved. www.procompare.com



Copyright © Procompare, 2003. All rights reserved. www.procomparetennis.com



Posición fija – palma hacia fuera, tapón de la raqueta apuntando a la pelota, rotadores del brazo estirándose...





*Apreciar el papel  
de la rotación  
interna*



↑ Flexión radial de la mano (velocidad hacia arriba)

↑ Flexión cubital de la mano (velocidad hacia delante)

↑ Brazo flexión/abducción horizontal (velocidad adelante)

↑ Flexión palmar de la mano (velocidad hacia arriba)

## Orientación de la raqueta

en el impacto

Plano	86.6°
Liftado	84.8°
Globo	91.0°



## Trayectoria de la raqueta

	PRE IMPACTO	POST IMPACTO
Plano	21.2°	37.2°
Liftado	36.7°	52.1°
Globo	52.1°	72.8°

(Takahashi et al., 1996)

**DOMINANCIA DE  
UN OJO – alineación  
de la cabeza,  
dirección del golpe,  
...**



Rotación de cadera

Rotación de hombro: estira los músculos

aducción + Flexión horiz. brazo

Rotación interna brazo



# Contribuyentes a la Velocidad de la Raqueta en el Impacto

Rotación del Tronco	→	Hombro	→	10-15%
Movimiento horizontal del brazo	→	Codo	→	20-25%
Pronación antebrazo	→	Mano	→	Mínima
Extensión antebrazo	→	Mano	→	Mínima
Rotación interna del brazo	→	Mano/Raqueta	→	30-40%
Flexión de la mano	→	Raqueta	→	15-20%
Flex. mano (lado)	→	Raqueta	→	5-10%

# Entonces...¿Qué es importante?

## 1. ROTACIÓN DEL TRONCO

Velocidad de la raqueta ✓✓ Estira los músculos.  
Mueve el hombro que golpea adelante y arriba.

## 2. MOVIMIENTO DEL BRAZO ADELANTE Y AFUERA

Velocidad de la raqueta ✓

## 3. ROTACIÓN INTERNA DEL BRAZO

Velocidad de la raqueta ✓✓ Ocurre muy tarde.

### IMPORTANTE PARA



4. FLEXIÓN/EXTENSIÓN DEL CODO

IMPORTANTE PARA

Velocidad raqueta ✗

Posición raqueta ✓

5. ROTACIÓN ADELANTE (FLEXIÓN) DE LA MANO

Velocidad raqueta ✓

De una posición hiper-extendida

rota adelante un 10°

6. ROTACIÓN LATERAL DE LA MANO (HACIA EL DEDO PEQUEÑO)

Velocidad raqueta ✓

(con Empuñadura oe

7. ACOMPAÑAMIENTO

Prevención de lesiones ✓

# *La influencia de las distintas empuñaduras*

**CONTRIBUYENTES PRIMARIOS** → **Rotation del tronco, flexión/abducción horizontal y rotación interna del brazo**

Velocidad horizontal de la raqueta		Velocidad vertical de la raqueta	
Este	Semi-oeste	Este	Semi-oeste
↑ Flexión/abducción horizontal del brazo	↑ Flexión cubital de la mano	↑ Flexión radial de la mano	↑ Flexión palmar de la mano



# *Acompañamiento*



*Factores que influyen*

- Intención táctica*
- Empuñadura*
- Altura del impacto*
- Cantidad de rotación interna y pronación del antebrazo*