

Avaluació del servei i restada en el tennis d'individuals sobre pista ràpida

■ JUAN CARLOS CABALLERO GARCÍA

Llicenciat en Educació Física.
Professor de la Facultat de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport / UCAM (Múrcia)

■ FRANCISCO ARGUDO ITURRIAGA

Doctor en Educació Física.
Professor de la Facultat de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport / UCAM (Múrcia).
Unitat d'Anàlisi dels Esports

■ PRESENTACIÓN CABALLERO GARCÍA

Doctora en Filosofia i Ciències de l'Educació (Pedagogia).
Professora de la Universitat Camilo José Cela (Madrid)

■ Paraules clau

Tennis, Servei i restada, Pista ràpida, Model estructural, Rol sociomotor, Subrol sociomotor, Estratègia motriu, Avaluació i quantificació

■ Abstract

We present an analysis of the actions in individual tennis played on a fast surface. From a starting point from work developed on other sports (Alonso, 2001, Argudo, 2000, Hernandez, 1987 and Lloret 1994) we carried out a study of the structural model of the action of the game, identifying sociomotor roles and sub roles in individual tennis and having as an object the study of the possible relations between the technical methods of service, the direction of the ball in these, the different types of return and the direction of the ball. For work in the field we watched 5 matches in the 2001 Men US Open, in the eliminations of the final four, calibrating the actions by way of two control set-ups designed by the author. In the results of this investigative work few significant correlations among the variables studied appeared, therefore during training time all those must be worked.

■ Key words

Tennis, Service and return, Fast surface, Structural model, Sociomotor role, Sociomotor subrole, Motor strategy, Evaluation and quantification

Resum

Presentem una anàlisi de les accions de joc en el tennis d'individuals sobre pista ràpida. A partir de treballs desenvolupats sobre altres esports (Alonso, 2001, Argudo, 2000, Hernández, 1987 i Lloret, 1994), vam realitzar un primer acostament per estudiar el model estructural de l'acció de joc, tot identificant rols i subrols sociomotors en el tennis d'individuals, i tenint com a objecte d'estudi les possibles relacions entre les modalitats tècniques del servei o sacada, les direccions que hi pren la pilota, els diferents tipus de restades i les direccions d'aquestes. Per al treball de camp vam observar cinc partits de la categoria masculina del Torneig US Open 2001, en les últimes eliminatòries de quadre final; vam quantificar les accions mitjançant dues fitxes de control creades per l'autor amb aquesta finalitat. Dintre dels resultats d'aquest treball d'investigació apareixen poques correlacions significatives entre les variables estudiades, per la qual cosa a l'hora de l'entrenament haurien de ser treballades totes.

Introducció

La lectura de treballs d'investigació sobre l'anàlisi pràctica de diferents esports, com ara el futbol, el bàsquet, i l'handbol, entre d'altres, va fer despertar en mi

l'interès per analitzar aquest esport del tennis d'individuals des d'aquest punt de vista.

El tennis és un esport que es juga en les categories tant masculina com femenina i en la modalitat d'individuals, dobles o dobles mixtos. Es podria definir com un esport individual, subjecte a unes normes, i institucionalitzat, que es practica en una pista dividida per una xarxa i amb la finalitat d'introduir la pilota en el camp contrari (Caballero, 2002). Des d'un punt de vista praxeològic i seguint la classificació proposada per Hernández (1987), es podria dir que es tracta d'un esport reglamentat i d'oposició, sociomotriu, sense interacció motriu entre companys, però sí d'adversari, per tal com és, seguint Parlebas (1981), un esport individual on no existeix la incertesa dels companys ni del medi físic on es desenvolupa l'acció de joc.

Al nostre estudi, vam establir el model estructural de l'acció de joc, i després vam analitzar el servei i la restada en l'esport del tennis d'individuals sobre pista ràpida, de jugadors d'alt nivell, que es trobaven entre els 55 primers classificats de l'ATP, i dintre del quadre final del torneig US Open.

El nostre principal objectiu va ser comprovar si hi havia alguna correlació entre les modalitats tècniques d'execució de dues accions de joc lligades per la suc-



cessió en el temps, el servei (liftat, tallat o pla) i la restada (liftada, tallada o plana), i aplicar, posteriorment, els resultats de la nostra investigació a la formació integral del jugador de tennis d'iniciació, en formació, i alt rendiment esportiu. A partir d'aquest treball pretenem de crear unes expectatives que originin futures investigacions que aprofundeixin en aquest esport.

Marc teòric

Per a la realització de l'anàlisi del tennis d'individuals requereix una argumentació prèvia, a nivell teòric, de l'acció de joc, que en el nostre cas ha estat el model estructural de l'acció de joc de Parlebas (1981), segons el qual cal tenir en compte dos elements: rols i subrols sociomotors, aspectes que passem a desenvolupar a continuació a causa de la rellevància que tenen en aquest estudi.

Rols sociomotors

Parlebas (1981) defineix el rol sociomotor com a "les conductes motores associades a un estatus concret, on cada rol ha d'anar lligat a un sol estatus que codifica l'entrada en acció. Per tant, el rol no defineix el jugador sinó les accions motrius; aleshores, doncs, és possible el canvi de rol en diferents jugadors" (p. 202-206). En aquesta línia, Hernández (1994a, 1994b, 2000) defineix el rol estratègic motor com a la mena de conductes motores associada, en un joc esportiu, a un reglament precís. O també, el paper assumit per un jugador en una situació de joc, al qual hom hi associa una sèrie de funcions o accions motores i decisions motores pròpies del joc, que li confereixen una forma pròpia d'actuació i que el diferencien d'un altre o d'altres jugadors, per tal com ell o els que tenen el mateix rol estratègic motor, són els que poden realitzar aquestes determinades funcions o accions i decisions motores. Alhora, el rol sociomotor es troba condicionat pel reglament i això determina la relació del jugador amb els tres sectors fonamentals de l'acció: les relacions amb els altres, amb l'espai i amb el mòbil.

En el cas concret del tennis individual tindrem en compte les consideracions que en fa Lasierra (1993) i distingirem: la identificació del rol pròpiament dit, la demarcació com a rol, i la situació de l'atacant i del defensor com a rol, elements que passarem a comentar en els apartats següents.

Identificació del rol pròpiament dit

En els esports d'equip amb porteria (futbol i handbol), Parlebas (1981) identifica dos rols: el jugador de camp i el porter. Vankersschaver (1987) estableix, per al futbol, en funció del fet que l'equip estigui en possessió de la pilota o no, els rols de: atacant, defensor, porter atacant i porter defensor. Hernández (1987), assenyala per al bàsquet quatre models de rol sociomotor: jugador amb pilota, jugador sense pilota de l'equip que la té, jugador sense pilota de l'equip que no la té i porter. Posteriorment, Sampedro, (1997) per al futbol sala, i Argudo i Lloret (2000), per al waterpolo, inclouen un cinquè rol anomenat "jugador sense pilota de l'equip que no la té davant del jugador amb pilota".

Adaptant aquest sistema de rols sociomotors al tennis individual, i salvant les diferències que es tracta d'un esport individual, davant dels altres (futbol, handbol, bàsquet i waterpolo), que són col·lectius, i que en aquest no hi ha una possessió de la pilota com a tal, sinó el copejament amb un estri (raqueta), definirem els rols sociomotors següents (Caballero, 2002): jugador amb pilota i jugador sense.

Les opcions del jugador amb pilota es troben determinades pel joc previ (cop per part de l'adversari, situació de la pilota a la pista, situació del contrari, etc.) i per l'inici del joc amb el servei o sacada. En el primer cas, el jugador pot realitzar un punt a favor, fallar el cop, o simplement continuar el joc. També ha de preveure la trajectòria de la pilota per preparar-se, col·locar-se en el lloc adient per copejar, i realitzar la jugada més adequada, amb caràcter ofensiu o defensiu, tot intentant de provocar l'errada del contrari mitjançant enganyos, efectes, llançant a llocs dif-

cils de tornar, etc. El servei o sacada constitueix un gest tècnic important i decisiu en aquest esport, perquè determina en gran mesura el desenllaç del punt. Un bon servei implica poder imposar el teu sistema de joc i intentar de dominar l'adversari des del començament per tal de poder tenir moltes possibilitats de guanyar un gran nombre de punts.

La situació del jugador sense pilota té lloc tan bon punt aquesta ha estat copejada i va encaminada al camp del contrari, i el jugador ocupa espais per tal de buscar la posició més idònia i tancar el màxim de buits possibles per defensar el seu camp, després de mantenir una posició d'espera amb l'atenció posada en el cop del contrari, intentant de predir trajectòries i anticipar-se a la jugada, si és possible, o defensar-se davant el seu atac. Aquesta posició d'espera serà més o menys relaxada en funció de la posició del camp on es trobi; de manera que, com més gran sigui la distància entre els oponents, més relaxada pot ser aquesta relaxació i viceversa.

La demarcació com a rol

Igual com Lasierra (1993), opinem que en l'esport del tennis d'individuals les demarcacions no poden ser considerades com a rols en elles mateixes, sinó com a situacions espacials en pista, susceptibles de canviar per qualsevol circumstància del joc, i que condicionen les accions del jugador. Dintre d'aquests espais, el jugador pot ocupar indistintament qualsevol lloc de la pista, tant si es troba en possessió de la pilota com si no, atacant o defensant. Aquesta llibertat de moviments permet al jugador de realitzar diferents accions en funció de com li vingui la pilota llançada per l'adversari. Així és fàcil que puguem veure en el joc gests tècnics, com ara una rematada des del fons de la pista (cop que es realitza impactant la pilota per sobre de l'altura del cap) o una volea des de mitja pista (cop que es realitza abans del bot de la pilota, com a contestació a un llançament del contrari, on la zona de copejament no acostuma a superar l'altura del cap).

■ **TAULA 1.**

Sectors d'acció dels rols en el tennis individual. [Caballero (2002), adaptat de Lasierra (1993) i Argudo (2000)].

SECTOR D'ACCIÓ	ROL	
	JUGADOR AMB PILOTA	JUGADOR SENSE PILOTA
Interacció motriu	No hi ha interacció amb el company, perquè no existeix.	No hi ha interacció amb el company, perquè no existeix.
Relació amb l'espai.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilització lliure de tot l'espai de joc. ■ Limitació a l'hora d'efectuar el servei (es fa darrera la línia i al costat contrari d'on es realitzarà la sacada) 	Utilització lliure de tot l'espai de joc.
Relació amb el mòbil.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Es copeja la pilota amb la raqueta (estri). ■ No és permès de copejar la pilota amb cap altra part del cos. 	

■ **TAULA 2.**

Xarxes de canvi de rols en el tennis d'individuals [Caballero (2002)].

	JUGADOR AMB PILOTA	JUGADOR SENSE PILOTA
Jugador amb pilota	—	1
Jugador sense pilota	1	—

1: canvia de rol. —: coincidència de rol.

La situació de l'atacant i del defensor com a rol

Observant les característiques del tennis, sembla senzill de determinar-hi els rols d'atac i de defensa, tal com Vankersschaever (1987) va fer per al futbol. Tenint en compte que el tennis es desenvolupa mitjançant el contacte d'un estri (raqueta) amb un mòbil (pilota), podem determinar que el jugador amb pilota (jugador que es disposa a copejar) serà l'atacant, i el jugador que no la té, el defensor. Encara que, segons el sistema tàctic del jugador, aquest pot realitzar cops defensius forçats pel contrari –fins i tot estant en possessió de la pilota–, o no voler arriscar en les jugades, per por de perdre el punt o provocar un sistema de joc on el jugador que més aguanti físicament guanyi el punt. També existeixen cops clarament ofensius

on la situació del joc ofereix la possibilitat d'atacar i intentar d'aconseguir un punt o forçar una fallada del contrari.

En virtut d'aquestes circumstàncies podem afirmar per al tennis, en correspondència amb altres autors, com Argudo (2000) i Lloret (1998), que l'atacant i el defensor no poden ser considerats rols perquè, malgrat el seu significat, i seguint Argudo (2000), no sempre que un jugador es disposa a copejar la pilota ataca ni sempre el jugador que no té la pilota defensa.

Situem, ara, cada rol sociomotor en tres sectors d'acció (vegeu *taula 1*).

A partir d'aquí, convé de diferenciar dos tipus de xarxes de canvi: local i fix. Les primeres, s'adscriuen al mateix jugador que intercanvia els rols de jugador amb pilota i jugador sense, i tenen les característiques següents: a) el jugador és estable, pel fet que té la mateixa quantitat de rols mentre dura el joc, b) els rols poden canviar-se dintre del mateix equip/jugador, i c) es tracta d'un duel simètric, en què hi ha dues xarxes de rols idèntiques, una per a cada jugador. Les xarxes amb rol fix no existeixen en el cas del tennis d'individuals, perquè només hi ha un jugador, i aquest exerceix tots els rols, a diferència d'altres esports, com ara el waterpolo o el futbol, etc., esports d'equip, que sí que disposen de diversos jugadors i es dona la possibilitat que hi

hagi un jugador amb rol fix, com és el cas del porter.

Continuant l'anàlisi presentada per Lloret (1994), adaptada de Lasierra (1993), la representació gràfica de les xarxes de canvi de rol per a l'esport del tennis d'individuals quedaria de la manera següent (vegeu *taula 2*):

Subrols sociomotors

El subrol sociomotor ha estat definit de diverses formes. Parlebas (1981) el defineix com *"la seqüència ludomotriu d'un jugador considerat com a la unitat comportamental de base del funcionament estratègic d'un joc esportiu"* (p. 227).

D'altra banda, Vankersschaever (1987) considera que *"és una classe de conductes associades a un rol i que formen una unitat comportamental de base en relació amb el funcionament del joc"* (p. 57).

Per a Lasierra (1993) seria: *"la categoria reagrupadora de totes les successions de comportament que revelen la mateixa intenció estratègica immediata i que correspon a una significació pràctica idèntica"* (p. 48).

Mentre que per a Lloret (1994), *"representa una categoria pràctica que pot ser considerada com a la unitat d'interacció tàctica mínima de funcionament operatori de l'esport d'equip"*. I defineix el subrol sociomotor com *"aquelles possibilitats o decisions estratègiques de les accions de joc, associades a un rol determinat"* (p. 142).

Finalment, Hernández (2000), l'anomena *subrol estratègic motor*, i l'entén com a: *"cada una de les possibles conductes de decisió que el jugador pot assumir i realitzar durant el desenvolupament del joc, i també la unitat conductual de base de l'acció estratègica motora"* (p. 63).

Així doncs, les subfuncions motrius variaran, segons Delaunay (1976), en funció de factors com ara:

- a) El reglament del joc.
- b) Les característiques i experiència del jugador, i
- c) Els nivells tècnics i tàctics de cada jugador.



És Hernández (1987) qui encara ho clarifica més, i exposa que les accions de joc pertanyents a un rol determinat es troben condicionades per:

a) La interacció amb els altres participants.

- b) El condicionament de les regles, i
- c) La decisió o comportament estratègic.

Vegem com s'identifiquen, es reconeixen i es relacionen els diferents subrols socio-motors en el tennis individual, continuant

la classificació que hem fet servir per als rols:

Jugador amb pilota

A la *taula 3* podem observar una relació ordenada dels subrols, la seva acció de joc, i les modalitats tècniques d'execució.

■ **TAULA 3.** Relació dels subrols motors i presentació ordenada de l'acció de joc en el jugador amb pilota. (Caballero, 2002).

SUBROL	ACCIÓ DE JOC	MODALITAT TÈCNICA
Posar la pilota en joc	Servei	Servei: <ul style="list-style-type: none"> ■ Presa Est de Dreta o Continental. ■ Pla, liftat, tallat. ■ A dreta, revés, centre. ■ Alt, mitjà, baix.
Defensar la pilota	Desplaçament, cop i reequilibri	Dreta i revés: <ul style="list-style-type: none"> ■ Presa Est, Oest, Continental, a dues mans ■ Des de fons de pista, mitja pista, xarxa ■ Pla, liftat, tallat, lateral ■ Cop: <ul style="list-style-type: none"> ◆ alt, mitjà, baix ◆ dreta, esquerra, centre ◆ pilota alta, mitjana, baixa ◆ cap al fons, mitja pista, xarxa
Atacar la pilota	Desplaçament, posicionament i cop	Dreta i revés: <ul style="list-style-type: none"> ■ Presa Est, Oest, Continental, a dues mans ■ Des de fons de pista, mitja pista, xarxa ■ Pla, liftat, tallat, lateral ■ Cop: <ul style="list-style-type: none"> ◆ alt, mitjà, baix ◆ dreta, esquerra, centre ◆ pilota alta, mitjana, baixa ◆ cap al fons, mitja pista, xarxa
Continuar el piloteig	Cop i desplaçament	Dreta i revés: <ul style="list-style-type: none"> ■ Presa Est, Oest, Continental, a dues mans ■ Des de fons de pista, mitja pista, xarxa ■ Pla, liftat, tallat, lateral ■ Cop: <ul style="list-style-type: none"> ◆ alt, mitjà, baix ◆ dreta, esquerra, centre ◆ pilota alta, mitjana, baixa ◆ cap al fons, mitja pista, xarxa
Enganyar l'adversari	Finta	Finta de: <ul style="list-style-type: none"> ■ Desplaçament ■ Cop
Ocupar espais	Desplaçament ofensiu i posicionament,	Joc de peus
Finalitzar l'acció d'atac	Desplaçament, posicionament i cop	Dreta i revés: <ul style="list-style-type: none"> ■ Presa Est, Oest, Continental, a dues mans ■ Des de fons de pista, mitja pista, xarxa ■ Pla, liftat, tallat, lateral ■ Cop: <ul style="list-style-type: none"> ◆ alt, mitjà, baix ◆ dreta, esquerra, centre ◆ pilota alta, mitjana, baixa ◆ cap al fons, mitja pista, xarxa

■ **TAULA 4.**

Relació dels subrols motors i presentació ordenada de l'acció de joc en el jugador sense pilota (Caballero, 2002).

SUBROL	ACCIÓ DE JOC	MODALITAT TÈCNICA
Ocupar espais.	Desplaçament defensiu i posicionament.	Joc de peus.
En espera.	Posició de base i equilibri.	Posició base.
Enganyar l'adversari.	Finta.	Finta de desplaçament.
Atenció al cop de l'adversari.	Desplaçament defensiu.	Concentració per intentar d'anticipar-se al contrari.

Jugador sense pilota

A la *taula 4* es pot observar una relació ordenada dels subrols, l'acció de joc i la modalitat tècnica corresponent.

Estudi de camp

Una vegada definit el marc teòric i establert el model estructural de l'acció de joc en el tennis d'individuals, ens vam centrar en l'anàlisi concreta del servei i la restada, que són l'objecte d'estudi de la nostra investigació.

Problema

Des de la perspectiva de rols i subrols motors plantejada pel model estructural de l'acció de joc, intentem d'explicar, dins del tennis d'individuals, el problema següent: Quina relació existeix entre els gests tècnics del servei i de la restada? Correlacionen entre ells, la modalitat tècnica del servei, la direcció que pren, els diferents tipus de restada i la seva direcció? Amb aquesta finalitat, vam formular els objectius d'investigació que s'exposen a continuació.

Objectius

Els **objectius generals** del nostre estudi són:

- Analitzar les accions de joc (servei i restada) en el tennis d'individuals sobre pista ràpida.
- Identificar el sistema de rols i subrols en el tennis d'individuals.
- Quantificar les accions del joc (servei i restada) en aquesta modalitat esportiva.

Aquests objectius generals es van concretar en els **objectius específics** següents:

- Estudiar la relació existent entre les modalitats tècniques del servei i la seva direcció.
- Analitzar la relació existent entre les modalitats tècniques del servei i les diferents restades.
- Comprovar la relació existent entre les modalitats tècniques del servei i les direccions de les restades.
- Observar la relació existent entre les direccions del servei i les diferents restades.
- Veure si existeix relació entre les direccions del servei i de les restades.
- Conèixer la relació existent entre els diferents tipus de restada i les direccions de les restades.
- Verificar les possibles diferències entre el primer servei i el segon pel que fa a les modalitats tècniques d'execució i a la direcció.

Disseny

El disseny mantingut en aquest treball sobre l'estudi i l'anàlisi d'esports d'oposició i sense cooperació, aplicada al tennis, és correlacional. Les variables són les diferents modalitats d'execució del servei (pla, tallat, liftat), la direcció del servei (dreta, centre, esquerra), els diferents tipus de restada tant de dreta com de revés (pla, tallat, liftat) i la direcció d'aquestes restades (dreta, centre, esquerra); n'establim i realitzem diverses comparacions.

Mètode

Mostra

Del total de partits de tennis, dels 128 jugadors que componen el quadre final del torneig US Open i competeixen amb el sistema d'eliminàries, vam seleccionar, per a la nostra anàlisi, els 5 partits masculins de les últimes rondes d'aquestes eliminàries. Els subjectes que els van disputar eren situats entre els 55 primers classificats de l'ATP; les seves edats es trobaven compreses entre els 20 i els 30 anys (0 = 23,6 anys, dt = 3,41) i els seus noms van ser, per ordre alfabètic: Arnaud Clement (França, núm 14 de l'ATP, de 24 anys d'edat), Tommy Haas (Alemanya, núm 16, de 23 anys), Lleyton Hewitt (Austràlia, núm 3, de 20 anys), Ievgueni Kafelnikov (Rússia, núm 6, de 27 anys), Marat Safin (Rússia, núm 11, de 21 anys), Pete Sampras (USA, núm 7, de 30 anys) i Mariano Zabaleta (l'Argentina, núm 55, de 23 anys). A tots els jugadors se'ls suposava un nivell homogeni, tant en l'aspecte físic, com tècnic i tàctic, atès que representaven els millors classificats del món segons l'ATP.

Instruments

de recollida de dades

En la fase de visió i enregistrament dels partits de tennis objecte de la nostra anàlisi es van utilitzar els materials següents: el canal de televisió "Eurosport", un monitor de televisió SONY TRINITRON COLOR 28" model KV- 25C5E, una videocasset recorder VHS, marca SONY, model SLV-SX70B i 10 cintes de vídeo verges, marca BASF High Standard E-240.



Pel que fa a la fase d'estudi del material enregistrat, es van fer servir: dues fitxes de control, d'elaboració pròpia (vegeu l'annex al final de l'article); una per a l'enregistrament de les dades corresponents al servei i una altra per a les dades corresponents a la restada, en les quals es reflecteix la decisió estratègica utilitzada en l'acció del jugador amb unes finalitats diferents en funció de la situació del joc.

Procediment

Per a la realització d'aquest treball s'ha seleccionat un dels quatre millors torneigs del circuit que componen el Gran Slam, concretament l'US Open dels Estats Units, que se celebra en pista ràpida.

De tots els partits que Eurosport va retransmetre, íntegrament, els primers 15 dies del mes de setembre del 2001, en una banda horària compresa entre les 14:00 i les 23:00 hores, es van escollir 5 partits masculins de les últimes rondes de quadre final del torneig, sense que els participants estiguessin assabentats de la realització d'aquest treball d'investigació.

Un cop enregistrats, es va procedir a l'observació i quantificació del servei de cada un dels jugadors. Prèviament, en torneigs anteriors a aquest, l'autor es va estar entrenant en la posada en pràctica i presa de dades amb la fitxa de control, per tal de fa-

miliaritzar-se amb el procés. Finalment, els partits escollits dintre del quadre final van ser les rondes de quarts de final, semifinals i finals. Concretament van ser els partits: M. Safin-M. Zabaleta, L. Hewitt-T. Haas, I. Kafelnikov-A. Clement, P. Sampras-M. Safin i L. Hewitt-I. Kafelnikov.

Anàlisi de dades

Vam calcular estadístics descriptius clàssics (valors mínim i màxim, mitjana aritmètica i desviació típica) per a les variables: modalitat tècnica d'execució del primer i segon serveis (pla, tallat, liftat), direcció del servei (dreta, centre, esquerra), tipus de restades, tant de dreta com de revés (plana, tallada, liftada), i direcció de les restades (paral·lela, creuada, al centre).

Vam efectuar contrastos de significació de diferències de mitjanes per a mostres dependents (proves T) per tal de comprovar si hi havia diferència entre la modalitat tècnica del servei i la direcció del servei, entre la modalitat tècnica del servei i els diferents tipus de restada, entre la modalitat tècnica del servei i la direcció de les restades, entre la direcció del servei i els diferents tipus de restada, entre la direcció del servei i la direcció de les restades, entre els diferents tipus de restada i la direcció de les restades, i finalment, entre el primer servei i el segon.

Vam calcular els coeficients de correlació de Pearson, amb les seves corresponents probabilitats, per veure si existia alguna relació entre la modalitat d'execució tècnica, tant del primer servei com del segon (plana, tallada i liftada), la direcció (dreta, centre i esquerra), el tipus de restades, tant amb la dreta com amb el revés (totals, liftades, tallades, planes) i la seva direcció (creuades, paral·leles o al centre).

Totes les anàlisis estadístiques esmentades es van realitzar amb el paquet estadístic SYSTAT, 10, i es va acceptar un nivell de confiança del 95% i una probabilitat d'error del 5% (nivell de significació de 0,05) en tots ells.

Resultats

La taula 5 ens ofereix una visió general de les dades obtingudes per a cada una de les variables estudiades individualment.

En aquesta taula es pot observar que, en el primer servei, la modalitat tècnica més utilitzada ha estat la tallada i, la menys, la liftada. En el segon servei, la modalitat tècnica més utilitzada ha estat la liftada i no existeix la plana.

La direcció del primer servei més utilitzada ha estat la dirigida cap a l'esquerra, buscant el revés de l'adversari, i en petita proporció, s'utilitza el dirigit cap al centre.

■ TAULA 5.

Visió general de la quantificació de les variables estudiades en tots els partits analitzats.

SERVEI											
PRIMER SERVEI						SEGON SERVEI					
MODALITAT D'EXECUCIÓ			DIRECCIÓ DE LA PILOTA			MODALITAT D'EXECUCIÓ			DIRECCIÓ DE LA PILOTA		
Pla	Tallat	Liftat	Dret	Centre	Esquerre	Pla	Tallat	Liftat	Dret	Centre	Esquerre
333	408	183	377	58	481	0	118	275	72	125	196

RESTADA											
RESTADA DE DRETA						RESTADA DE REVÉS					
MODALITAT D'EXECUCIÓ			DIRECCIÓ DE LA PILOTA			MODALITAT D'EXECUCIÓ			DIRECCIÓ DE LA PILOTA		
Plana	Tallada	Liftada	Paral·lela	Centre	Creuada	Plana	Tallada	Liftada	Paral·lela	Centre	Creuada
9	19	253	60	142	79	8	137	314	67	223	169

La direcció del segon servei més utilitzada ha estat la dirigida cap a l'esquerra i, la menys, la dirigida cap a la dreta.

La restada de revés s'utilitza més que no pas la restada de dreta. Dins del revés de dreta s'utilitza més el tipus liftat, s'utilitza poc el tipus tallat i el tipus pla és molt escàs (si observem els vídeos podem dir que solament es fa servir quan el servei és molt potent i amb prou feines dona temps de realitzar una restada, en conseqüència, el jugador només pot posar la raqueta per colpejar la pilota). La restada de revés que més s'utilitza és de tipus liftat i el que menys, el pla. La restada de revés tallada s'utilitza més que la restada de dreta tallada.

La direcció de la restada de dreta més utilitzada ha estat la dirigida cap al centre, i la menys emprada, en paral·lel. La direcció de la restada de revés més utilitzada ha estat la dirigida cap al centre, i la menys emprada, en paral·lel.

De les nostres **proves T** de diferències de mitjanes i les **correlacions de Pearson** vam obtenir els resultats següents:

- Respecte de les dades procedents de les variables de la modalitat tècnica i la direcció dels serveis, existeixen diferències significatives entre el primer servei pla i el primer servei dirigit cap al centre i a l'esquerra. Entre el primer servei tallat i el primer servei dirigit al centre. Entre el primer servei liftat i el primer servei dirigit a la dreta, al centre i a l'esquerra. Entre el segon servei pla i el segon servei dirigit a la dreta, al centre i a l'esquerra. Entre el segon servei tallat i el segon servei dirigit a la dreta. Entre el segon servei liftat i el segon servei dirigit a la dreta, al centre i a l'esquerra. També hi ha correlacions significatives entre el primer servei pla i el primer i el segon serveis a l'esquerra. Entre el primer servei tallat i el primer i el segon serveis a la dreta. Entre el segon servei liftat i el primer servei a l'esquerra. Entre el segon servei tallat i el segon servei a la dreta i al centre. Entre el segon servei liftat i el segon servei a l'esquerra.
- Respecte de les dades procedents de les variables de la modalitat tècnica del

servei i els diferents tipus de restades, comprovem l'existència de diferències significatives entre el primer servei pla i la restada de dreta tallada, de dreta plana, de revés, de revés tallada i de revés plana. Entre el primer servei tallat i les restades de dreta tallada i plana, i les restades de revés tallada i plana. Entre el primer servei liftat i les restades de dreta totals, tallades i planes, la restada de revés total i la restada de revés plana. Entre el segon servei pla i les restades de dreta totals, liftades, tallades, i planes, així com amb les restades de revés, revés liftada i revés tallada. Entre el segon servei tallat i les restades de dreta totals, liftades, tallades, i planes, així com les restades de revés totals, liftades i planes. Entre el segon servei liftat i les restades de dreta tallades i planes, així com les restades de revés totals, tallades i planes. També trobem correlacions significatives entre la restada de dreta i el segon servei tallat i liftat. Entre la restada de revés i el segon servei liftat.

- Respecte de les dades procedents de les variables de la modalitat tècnica del servei i la direcció de les restades, les nostres anàlisis estadístiques mostren diferències significatives entre el primer servei pla i la restada de dreta creuada, de dreta paral·lela, de dreta al centre, de revés creuada, de revés paral·lela i de revés al centre. Entre el primer servei tallat i la restada de dreta creuada, de dreta paral·lela, de dreta al centre, de revés creuada, de revés paral·lela i de revés al centre. Entre el segon servei liftat i la restada de dreta paral·lela. Entre el segon servei pla i la restada de dreta creuada, de dreta paral·lela, de dreta al centre, de revés creuada, de revés paral·lela i de revés al centre. Entre el segon servei tallat i la restada de revés paral·lela i de revés al centre. Entre el segon servei liftat i la restada de dreta creuada, de dreta paral·lela, de dreta al centre, de revés creuada i de revés paral·lela. També observem correlacions significatives entre la restada de dreta creuada i el primer servei pla. Entre la restada de dreta paral·lela i el primer ser-

vei liftat i el segon servei liftat. Entre la restada de dreta al centre i el primer servei liftat. Entre la restada de revés al centre i el segon servei liftat.

- Respecte de les dades procedents de les variables de la direcció del servei i els diferents tipus de restades, veiem diferències significatives entre el primer servei a la dreta i la restada de dreta liftada, de dreta tallada, de dreta plana, de revés tallada i de revés plana. Entre el primer servei al centre i la restada de dreta, de dreta liftada, de dreta tallada, de dreta plana, de revés, de revés liftada i de revés plana. Entre el primer servei a l'esquerra i la restada de dreta, de dreta liftada, de dreta tallada, de dreta plana, de revés liftada, de revés tallada i de revés plana. Entre el segon servei a la dreta i la restada de dreta, de dreta liftada, de dreta tallada, de dreta plana, de revés, de revés liftada i de revés plana. Entre el segon servei al centre i la restada de dreta, de dreta liftada, de dreta tallada, de dreta plana, de revés, de revés liftada i de revés plana. Entre el segon servei a l'esquerra i la restada de dreta, de dreta tallada, de dreta plana, de revés i de revés plana. També confirmem correlacions significatives entre la restada de dreta i el primer servei a l'esquerra. Entre la restada de revés i el primer servei a l'esquerra. Entre la restada de revés liftada i el primer servei al centre. Entre la restada de revés tallada i el primer servei a l'esquerra i el segon servei a la dreta.
- Respecte de les dades procedents de les variables de la direcció del servei i la direcció de les restades constatem diferències significatives entre el primer servei a la dreta i la restada de dreta creuada, de dreta paral·lela, de dreta al centre, de revés creuada, de revés paral·lela i de revés al centre. Entre el primer servei al centre i la restada de dreta al centre, de revés creuada i de revés al centre. Entre el primer servei a l'esquerra i la restada de dreta creuada, de dreta paral·lela, de dreta al centre, de revés creuada, de revés paral·lela i de revés al centre. Entre el segon servei a la dreta i la restada de dreta al centre, de revés creuada i de revés al centre. Entre el segon servei a l'esquerra i la restada de dreta creuada, de dreta paral·lela, de dreta al centre, de revés creuada, de revés paral·lela i de revés al centre. Entre el segon servei a la dreta i la restada de dreta al centre, de revés creuada i de revés al centre. Entre el se-



gon servei al centre i la restada de dreta paral·lela i de revés al centre. Entre el segon servei a l'esquerra i la restada de dreta creuada, de dreta paral·lela i de revés paral·lela. També confirmem correlacions significatives entre la restada de dreta creuada i el primer servei a l'esquerra i el segon servei a l'esquerra. Entre la restada de dreta al centre i el segon servei al centre i el segon servei a la dreta. Entre la restada de revés al centre i el primer servei a l'esquerra i el segon servei a l'esquerra.

- Pel que fa a les dades procedents de les variables dels diferents tipus de restada i la direcció de les restades, podem afirmar diferències significatives entre la restada de dreta i la restada de dreta creuada, de dreta paral·lela, de dreta al centre, de revés creuada i de revés paral·lela. Entre la restada de dreta liftada i la restada de dreta creuada, de dreta paral·lela, de dreta al centre, de revés creuada i de revés paral·lela. Entre la restada de dreta tallada i la restada de dreta creuada, de dreta paral·lela, de dreta al centre, de revés creuada, de revés paral·lela i de revés al centre. Entre la restada de dreta plana i la restada de dreta creuada, de dreta paral·lela, de dreta al centre, de revés creuada, de revés paral·lela i de revés al centre. Entre la restada de revés i la restada de dreta creuada, de dreta paral·lela, de dreta al centre, de revés creuada, de revés paral·lela i de revés al centre. Entre la restada de revés liftada i la restada de dreta creuada, de dreta paral·lela, de dreta al centre, de revés creuada i de revés paral·lela. Entre la restada de revés plana i la restada de dreta creuada, de dreta paral·lela, de dreta al centre, de revés creuada, de revés paral·lela i de revés al centre. També ressenyem correlacions significatives entre la restada de dreta i la restada de dreta liftada, de dreta paral·lela, de dreta al centre i de revés plana. Entre la restada de dreta liftada i la restada de dreta paral·lela, de dreta al centre i de revés plana. Entre la restada de dreta tallada i la restada de dreta plana, de revés i de revés al centre. Entre la restada de dreta paral·lela i la restada de revés, de revés creuada i de

revés al centre. Entre la restada de dreta al centre i la restada de revés plana. Entre la restada de revés i la restada de revés creuada i de revés al centre.

- Respecte de les dades procedents de les variables del primer i segon servei respecte a la modalitat i a la direcció, assenyalem l'existència de diferències significatives entre el primer i el segon servei pla. Entre el primer i el segon servei tallats. Entre el primer i el segon servei a la dreta. Entre el primer i el segon servei al centre. Entre el primer i el segon servei a l'esquerra. També indiquem l'existència de correlacions significatives entre el primer servei tallat i el segon servei tallat. Entre el primer servei liftat i el segon servei tallat. Entre el primer servei a la dreta i el segon servei a la dreta. Entre el primer servei a l'esquerra i el segon servei a l'esquerra.

Discussió

Com que no hi ha estudis previs sobre el tennis d'individuals amb els quals puguem relacionar les nostres dades, un cop complerts els nostres objectius d'investigació, solament ens queda comentar les aplicacions pràctiques que pot tenir el nostre treball, i que són: en l'esport del tennis d'individuals cal entrenar més, pel que fa al primer servei, la modalitat tallada i la liftada, i amb la direcció de la pilota dirigida cap a l'esquerra i cap a la dreta.

Respecte del segon servei, cal entrenar més la modalitat liftada (no cal entrenar la plana, perquè no s'utilitza), i la direcció de la pilota dirigida cap a l'esquerra, buscant el revés del contrari atès que aquest se suposa que és un gest tècnic que es domina menys que la restada de dreta.

Respecte del tipus de restada, cal entrenar més la restada de revés i, sobretot, el revés liftat; la restada de revés plana solament s'utilitza en algunes ocasions i amb serveis difícils de tornar perquè es troben allunyats del jugador i només hi ha temps de posar la raqueta per intentar de restar.

Respecte de la restada de dreta, cal entrenar més la restada de dreta liftada. Pel

que fa a la direcció de les restades, cal dir que s'utilitza més la dirigida cap al centre i la creuada.

Per tot plegat, finalment podem concloure que en l'alt rendiment esportiu hi ha una gran igualtat i la realització de qualsevol dels gests tècnics estudiats durant els partits, dependrà de les decisions preses pel jugador en funció de les necessitats i intencions del joc.

Conclusions

Les conclusions generals que es poden extreure d'aquest treball d'investigació, fan referència al fet que en el tennis d'individuals hi ha moltes diferències significatives entre el primer i el segon serveis respecte a les modalitats tècniques d'execució i a les seves direccions, el tipus de restades i la direcció d'aquestes; i poques correlacions entre les diferents modalitats d'execució del servei (pla, tallat, liftat), la direcció del servei (dreta, centre, esquerra), els diferents tipus de restada tant de dreta com de revés (plana, tallada, liftada) i la direcció d'aquestes restades (dreta, centre, esquerra). També es pot destacar que el segon servei pla no s'utilitza en cap de les seves varietats i que les restades més utilitzades, tant de dreta com de revés, són del tipus liftat.

Referències bibliogràfiques

- Alonso, J. I. (2001). *Estudio praxiológico del frontenis olímpico*. Trabajo de investigación. Murcia: Universidad Católica San Antonio.
- Argudo, F. (2000). *Modelo de evaluación táctica en deportes de oposición con colaboración. Estudio práxico del waterpolo*. Tesis doctoral. València: Universitat de València.
- Caballero, J. C. (2002). *Evaluación del servicio y del resto en el tenis de individuales sobre pista rápida*. Trabajo de investigación. Murcia: Universidad Católica San Antonio.
- Delaunay, M. (1976). *Conduite tactique en sports collectifs et theorie operatorie: Contribution a un approche experimental des conduites tactiques d'un joueur en situation de sport collectif et sportif collectif* (Tom I).

- Provence: Université de Provence. UER de Psychologie, p. 35.
- Hernández, J. (1987). *Análisis de la acción del juego en deportes de equipo. Su aplicación al baloncesto*. Tesis doctoral. Barcelona: Universitat de Barcelona, p. 168.
- (1994a). *Fundamentos del deporte. Análisis de las estructuras del juego deportivo*. Barcelona: Inde.
 - (1994b). Hacia un análisis praxiológico del deporte. *Actas del I simposio Internacional sobre EFE y Deporte del alto rendimiento* (p. 405-416). Las Palmas de Gran Canaria: ULPGC, p. 405-416.
 - (2000). *La iniciación a los deportes desde su estructura y dinámica. Aplicación a la educación física escolar y al entrenamiento deportivo*. Barcelona: Inde.
- Lasierra, G. (1993). Anàlisi de la interacció motriu en els esports d'equip. Aplicació dels universals ludomotors l'handbol. *Apunts d'Educació Física i Esports* (32), p. 42.
- Lloret, M. (1994). *Análisis de la acción de juego en el waterpolo durante la olimpiada de Barcelona-92*. Tesis doctoral. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- (1998). *Waterpolo. Técnica-táctica-estrategia*. Madrid: Gymnos.
- Parlebas, P. (1981). *Contribution a un lexique commenté en science de l'action motrice*. París: Publication INSEP.
- Real Federación Española de Tenis. Escuela Nacional de Maestría (1994). *Curso de monitor de tenis*. Madrid: R.F.E.T.
- Sampedro, J. (1997). *Análisis praxiológico de los deportes de equipo. Una aplicación al fútbol sala*. Tesis doctoral. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- Vankersschaver, J. (1987). La formación del futbolista en la escuela o en el club. *Revista de Entrenamiento Deportivo* (2-3), 1, p. 57.



ANNEX

FITXA DE CONTROL PER AL SERVEI

Competició: Data:

Jugadors:

Categoria (M/F) Servidor:

Marcar amb el codi corresponent dintre de la casella, segons els ítems següents:

1: Punt directe. **2:** Si hi ha devolució. **3:** error. **P:** pla. **T:** tallat. **L:** liftat. **A:** altura de restada alta, **M:** altura de restada mitjana. **B:** altura de restada baixa. **Dta.:** si la restada es produeix a la dreta del restador, **Centre:** si la restada es produeix en el centre, **Esq.:** si la restada es produeix a la zona esquerra del restador.

Indicar també quan es produeix el canvi de joc

Servei \ Punts	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1er Dta.										
1er Centre										
1er Esq.										
2n Dta.										
2n Centre										
2.n Esq.										

FITXA DE CONTROL PER A LA RESTADA

Competició: Data:

Jugadors:

Categoria (M/F) Restador:

Marcar amb el codi corresponent dintre de la casella, segons els ítems següents:

1: Guanya el punt directe. **2:** Si hi ha devolució. **3:** error. **R:** si la restada es realitza amb el revés. **D:** si la restada es realitza amb la dreta. **P:** plana. **T:** tallada. **L:** liftat. **Dta.:** si la restada es produeix cap a la dreta de la pista del contrari. **Centro:** si la restada es produeix en el centre. **Esq.:** si la restada es produeix cap a la zona esquerra.

Si no s'aconsegueix una restada, marcar si és perquè es tracta d'un servei directe, d'una doble falta, o perquè no es pica bé la pilota (en aquest cas es marcarà per on es rep la restada, dreta o revés, junt amb un 3 per indicar l'error.

Restada \ Punts	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1r Serv. Dta.										
1r Serv. Centre										
1r Serv. Esq.										
2n Serv. Dta.										
2n Serv. Centre										
2n Serv. Esq.										