

# Incidència del nombre d'atacants en la defensa de primera línia en voleibol

**CRISTÒFOL SALAS SANTANDREU\***

*Doctor per la Universitat de Barcelona.*

*Professor voleibol INEFC-Lleida*

**JUAN JOSÉ MOLINA MARTÍN**

*Doctor per la Universidad de Granada.*

*Professor voleibol Universidad Europea Madrid*

**M. TERESA ANGUERA ARGILAGA**

*Doctora per la Universitat de Barcelona.*

*Professora Departament de Metodologia de les ciències del comportament.*

*Facultat de Psicologia UB*

**Correspondència amb autors/es**

\* *csalas@inefc.es*

## Resum

Les relacions atac-defensa en voleibol s'han mostrat problemàtiques pràcticament des dels orígens de l'esport: els atacants realitzen un joc excessivament ràpid per a les possibilitats dels defenses. Es pretén de conèixer quina incidència té disposar d'un nombre més gran o més petit d'atacants en la realització de la defensa de primera línia. Per fer-ho, es va crear un instrument observacional a través del qual es pogués efectuar un registre sistemàtic de les accions d'atac i defensa de primera línia. Les dades recollides han estat tractades mitjançant el programa SDIS-GSEQ 4.1.2 per a Windows, a través del qual s'ha realitzat l'anàlisi seqüencial. L'objectiu consisteix a trobar patrons de joc estables en les situacions en què els atacants es troben en inferioritat ofensiva, igualtat numèrica i superioritat ofensiva. Els resultats permeten detectar estructures de joc estables en les accions defensives; aquests patrons de joc es veuen condicionats tant pel nivell dels equips com per la posició defensiva del col·locador.

## Paraules clau

Voleibol, Nombre d'atacants, Defensa primera línia.

## Abstract

### *The effect of the number of attackers in the defense of the net in volleyball*

*The attack-defense relations in volleyball have been problematic since the origins of the sport: the attackers make a game too fast for the possibilities of the defenses. The aim of this study is to know the influence of the number of attackers in the accomplishment of the block in volleyball. An observational instrument was created to carry out a systematic registry of the actions of attack and defense of the net. The raw data have been sequentially analyzed using SDIS-GSEQ 4.1.2 for Windows. We pretend to find stable game patterns in the situations where the attackers are in offensive inferiority, numerical equality and offensive superiority. Results show stable game structures in defensive actions. These patterns are conditioned to the level of the teams as well as by the defensive position of the setter.*

## Key words

*Volleyball, Number of attackers, Defense of the net.*

## Introducció

Aquest treball se situa en l'anàlisi de la tàctica esportiva, car pretén d'aprofundir en les relacions entre l'atac i la defensa en voleibol. La interacció esmentada es caracteritza pel desequilibri que es produeix en aquest esport, i té com a conseqüència la durada reduïda de cada jugada i, fet i fet, influeix negativament en la imatge del joc. Les accions d'atac i defensa han viscut canvis cons-

tants per intentar superar l'oposició a què se sotmeten mútuament. Un dels aspectes que s'ha anat modificant en l'acció ofensiva del voleibol, ha estat l'increment del nombre de jugadors involucrats en l'atac. Els equips intenten d'implicar el major nombre possible de jugadors en les situacions ofensives per generar més incertesa en l'equip que es troba en defensa.

L'objectiu plantejat consisteix a detectar i descriure

els patrons de conducta que es donen en el bloqueig a partir de les diferents situacions d'atac que es presenten, segmentades en funció del nombre de jugadors que participen en l'acció ofensiva. És a dir, de quina forma incidirà la variació del nombre de jugadors que ataquen en l'estructura formal, els responsables de l'atac de primer temps, l'opció presa per aquest o aquests i el nombre de bloquejadors.

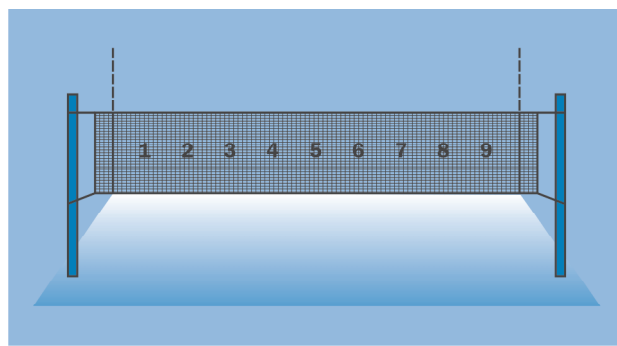
## Nombre de jugadors disponibles per a l'atac

El desenvolupament de les situacions ofensives ha passat d'un atac simple i alt a un atac amb múltiples jugadors, davanters i saguers, cosa que genera una forta crisi de temps en els bloquejadors. L'atac múltiple pretén d'atacar amb una menor oposició en la defensa de primera línia. Per fer-ho, cal confondre i enganyar el bloqueig, principalment el bloquejador central, per tal de crear-li dificultats en els ajuts als bloquejadors laterals. Així doncs, l'atac múltiple, per ser plenament efectiu, ha d'anar acompanyat d'una alta velocitat de desplaçament de la pilota (Selinger i Ackermann-Blount, 1986).

Les situacions d'atac es donen constantment en superioritat numèrica; es troben fins a cinc atacants contra un màxim de tres bloquejadors (Selinger i Ackermann-Blount, 1986; Ureña, 1998). A l'amenaça de rematadors davanters i saguers cal afegir-hi el col·locador, quan es troba en les rotacions de davant (Cardinal, Pelletier i Rivet, 1986; Zhang, 1996; Hernández, 1996; Ureña, 2001b).

## Estructura formal o posicions inicials del bloqueig

L'estructura formal, segons Muchaga (2000a), consisteix en la posició en la qual es troben els jugadors de primera línia mentre esperen la construcció de l'atac de l'equip rival. També coneguda com la posició inicial de defensa. Actualment hi ha diferents estructures formals de bloqueig; totes elles mantenen els tres jugadors davanters pràcticament en una mateixa línia. Es donen quatre posicions bàsiques: oberta o 1-1-1; tancada o 0-3-0; agrupat 4 o 0-2-1; i agrupat 2 o 1-2-0 (Petit *et al.* 1986; Vollpicella, 1992; Barros, 1997; Muchaga, 2000a).



**Figura 1**  
Distribució de la xarxa segons sistema digital americà.

Per a la seva classificació i partint de Barros (1997), s'ha dividit la xarxa, segons el sistema digital americà, en nou zones (Figura 1). Aquest autor situa, en l'estructura formal 0-3-0, els jugadors dels laterals a les zones 3 i 7, mentre que en l'estructura formal 1-1-1 col·loca aquests mateixos jugadors entre les zones 1 o 2 i 8 o 9 respectivament. Així doncs, si el jugador del lateral es troba allunyat més de dos metres de la seva línia lateral es considera, que està en una posició agrupada.

La utilització de les diferents possibilitats exposades té com a objectiu intentar d'equilibrar l'acció entre l'atac i la defensa, tot aparellant els punts forts del bloqueig amb els punts forts de l'atac. Les zones en les quals hi ha situats els jugadors en posició inicial estan més ben cobertes i el problema és major a les zones no cobertes inicialment, a les quals els bloquejadors "moltes vegades arriben massa tard i bloquegen amb una mala penetració o una mala posició de les mans, o totes dues coses" (Selinger i Ackermann-Blount, 1986, p. 143).

L'ús de les variants existents depèn de dos aspectes:

- L'organització ofensiva de l'adversari (Petit *et al.*, 1986; Laplante i Rivet, 1986; Santos, 1992; Vandermeulen, 1992; Barros, 1997; Velasco, 1997). Dins d'aquesta, hi destaquen: la posició del col·locador, l'atac que s'ha de defensar en primer lloc –considerant-ne la zona, la freqüència i la perillositat (Velasco, 1997)- i/o els que es donen amb més freqüència i, finalment, les característiques individuals dels atacants.
- Les qualitats pròpies dels bloquejadors (Petit *et al.*, 1986).

## La defensa de l'atacant ràpid

El/els jugador/s responsable/s de l'atacant ràpid normalment tenen un doble objectiu: defensar el primer dels atacants i, alhora, estar en disposició d'ajudar altres bloquejadors. Aquest doble objectiu es plasma en uns altres dos de més específics quan defensa el primer temps: frenar la velocitat de la pilota i reduir el camp d'acció de l'atacant.

La responsabilitat de l'atacant ràpid és assumida majoritàriament de forma individual (Santos, 1992). Ara bé, Vandermeulen (1992) i Fröhner i Zimmermann (1996a) comenten que, segons la freqüència i la qualitat de l'oponent es poden donar responsabilitats col·lectives. La responsabilitat esmentada, ja sigui individual o col·lectiva, de l'atacant ràpid, pot ser duta a terme pels tres defensors de primera línia. La utilització d'uns jugadors o altres es troba influïda per:

- L'estructura formal adoptada. Disposicions agrupades facilitaràn els ajuts dels jugadors laterals.
- La zona per la qual es culmina l'atac de primer temps. En aquest cas, la participació dels bloquejadors laterals es veu facilitada pels atacs de primer temps allunyats del col·locador.
- L'actuació davant de la combinació d'atac: tant per a la defensa d'atacs en encreuament, com per a la defensa de combinacions d'atac dobles ràpides.
- La no amenaça del col·locador o un altre potencial atac per la zona dreta de la xarxa.

## Opció del responsable de l'atacant ràpid

Per compaginar les dues responsabilitats ja descrites, aquest jugador disposa de dues opcions tàctiques: la lectura i el compromís o assignació, la diferència entre elles rau en el *timing* de l'acció (Afonso, Mesquita, Palao, 2005).

La lectura es basa en la reacció a partir de la trajectòria de la passada de col·locació, se salta amb la pilota, havent observat la direcció presa per aquesta (Selinger i Ackermann-Blount, 1986; Laplante i Rivet, 1986; Santos, 1992; Muchaga, 2000b, Díaz, 2000). Els objectius de l'opció esmentada són:

- Oposar un bloqueig defensiu als atacs ràpids, tocant la pilota i esmorteint-ne la potència (Selinger i Ackermann-Blount, 1986; Díaz, 2000).
- Esperar la combinació i aconseguir la superioritat numèrica en aquesta. L'opció de lectura dóna preferència a la defensa d'aquests temps d'atac, en perjudici d'una defensa davant el primer temps més feble (Selinger i Ackermann-Blount, 1986; Laplante i Rivet, 1986; Ureña, 1993; Muchaga, 2000b; Díaz, 2000).

La utilització de l'opció de lectura és pertinent davant d'equips que ataquen, sovint, des de les zones laterals de la xarxa i/o amb primers temps relativament lents (Selinger i Ackermann-Blount, 1986; Laplante i Rivet, 1986; Hervás, 2004).

L'inconvenient més important en l'ús de la lectura és, precisament, l'atac alt i ràpid pel centre de la xarxa. En cas que es doni sovint, s'haurà de valorar l'abandonament d'aquest *timing*. També, el problema s'estén a la defensa del passi ràpid cap als laterals (Coleman, 1992; Santos, 1992; Ureña, 1993; Platonov, 1994; Muchaga, 2000b; Hervás, 2004).

En canvi, l'opció de comprometre's o saltar en assignació consisteix a saltar amb anticipació a la passada de col·locació. Existeix una adequació del *timing* de salt amb l'atacant ràpid saltant simultàniament, malgrat no conèixer la destinació de la passada de col·locació (Selinger i Ackermann-Blount, 1986; Laplante i Rivet, 1986; Muchaga, 2000b). L'objectiu principal consisteix a aturar l'atac ràpid (Selinger i Ackermann-Blount, 1986; Muchaga, 2000b). Aquest ús es dóna en les situacions de joc següents (Muchaga, 2000b):

- Alta freqüència i gran efectivitat del rematador de primer temps (McReavy, 1992), a causa de l'arribada tardana, producte de l'altura del copejament (Santos, 1992; Hervás, 2004).
- Opció estratègica. En preveure les tendències del col·locador en una determinada rotació, després d'un error o en moments crítics del joc (Paiement, 1992).
- Opció tàctica: per observar un tipus determinat de recepció: perfecta, sobre la xarxa, baixa, etc. i/o per llegir indicis en el col·locador previs al passi ràpid.

El principal problema d'aquesta opció de bloqueig és l'alta probabilitat de finalitzar en una situació d'1 vs. 1 (Laplante i Rivet, 1986; Hervás, 2004; Afonso, Mesquita i Palao, 2005).

Ara com ara, el compromís ha estat considerat únicament com el salt anticipat a la passada de col·locació. D'acord amb Afonso, Mesquita i Palao (2005), el compromís del responsable de l'atacant ràpid pot donar-se també amb els jugadors de les ales; el bloquejador inicia el desplaçament, de forma anticipada, sense conèixer la trajectòria final que prendrà la passada de col·locació.

## Nombre de bloquejadors

Les possibilitats d'èxit dels atacants en el seu enfrontament amb la defensa es troben condicionades pel nombre de bloquejadors (Palao, 2001). Els objectius del bloqueig canvien en funció del nombre de jugadors que l'integren, adaptats a les possibilitats d'intervenció de la defensa de segona línia (Pittera i Riva, 1982).

- Les situacions de bloqueig individual són molt desfavorables per al bloqueig. Dissortadament, per a la defensa són situacions molt habituals, producte del dèficit de temps amb què s'actua, i molt freqüents especialment davant els primers temps pel centre de la xarxa (Laplante i Rivet, 1986). L'objectiu en aquestes situacions de bloqueig individual és, fonamentalment, interceptar la pilota (Pittera i Riva, 1982). Per fer-ho, *“és important mostrar a l'atacant el més tard possible on es realitzarà el bloqueig”* (Mau, 1998: 11, trad. pròpia).
- El bloqueig col·lectiu pot estar format per dos o tres jugadors. La consecució de la formació del bloqueig doble ha de ser considerada com un èxit parcial de la defensa, perquè segons Fröhner i Murphy (1995) i Fröhner i Zimmermann (1996a), l'acció col·lectiva de la defensa de primera línia és la base decisiva del rendiment del bloqueig. La consecució d'homogeneïtat en el bloqueig no és, com ressalten Petit *et al.* (1986) una qüestió simple. Glaive reclama una atenció especial sobre aquest aspecte, perquè és *“un dels elements fonamentals de l'eficàcia del bloqueig, i de la bona relació amb la defensa”* (Glaive, 1998 p. 25, trad. pròpia).

Una altra vegada, el factor temps, segons Laplante i Rivet (1986), és una dificultat important per a la consecució de l'homogeneïtat desitjada. L'esmentada falta de temps del bloquejador auxiliar pot donar lloc a diverses situacions de bloqueig: en primer lloc, la seva no participació; en segon lloc, saltar amb una o dues mans i intentar ajuntar aquestes amb les del bloquejador principal. Santos (1992) introdueix el concepte de bloqueig i mig. La formació amb tres jugadors d'aquestes característiques és el doble bloqueig i mig; en tercer lloc, saltar directament cap a dalt i cobrir part de la xarxa. Vollpicella (1992) i Anastasi (2004) suggereixen el salt vertical del bloquejador central en retard amb la qual cosa obtenim un doble bloqueig individual. L'objectiu és bloquejar les direccions d'atac més difícils de defensar. Amb tres bloquejadors es dona doble bloqueig més individual o triple individual. El bloqueig triple, s'ha de realitzar sempre que es pugui efectuar correctament, tot considerant el temps i l'abast dels participants (Selinger i Ackermann-Blount, 1986; DeBoer, 1991; Santos, 1992, Vollpicella, 1992).

## Metodologia

### Disseny

L'estudi es caracteritza, segons Anguera, Blanco, Losada (2001) com un disseny de **seguiment**, anàlisi al llarg d'una competició, **nomotètica**, vuit equips i **multidimensional**, amb tres nivells de resposta, contextual, conductual i avaluativa.

L'objectiu perseguit consisteix a detectar i descriure els patrons de conducta que es donen per damunt d'allò determinat per l'atzar entre les accions d'atac i defensa de primera línia en el voleibol masculí. Es procedirà a exposar en quina mesura el criteri nombre de jugadors disponibles per a l'atac (JDA), amb les conductes inferioritat ofensiva (INO), igualtat numèrica (IGN) i superioritat ofensiva (SPO), incideix en els criteris conductuals defensius estructura formal (ESF), responsabilitat de l'atacant ràpid (RAR), opció del responsable de l'atacant ràpid (ORR) i nombre de bloquejadors (NBL).

## Instruments d'observació i registre

Per a l'observació i el registre de les accions ofensives i defensives de primera línia s'ha utilitzat un instrument d'observació *ad hoc*, en el qual es distingeixen

Dimensió	Contextual	Conductual		
Subdimensió	Contextual	Atac	Defensa	
Críteris	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificació (CLS)</li> <li>• Rotació equip en defensa (RED)</li> </ul>	JDA	ESF RAR	ORR NBL

**Taula 1**  
Estructura de l'instrument observacional

Conducta/es	Donada	JDA	Superioritat ofensiva, +3 atacants (SPO), Igualtat numèrica, =3 atacants (IGN) i Inferioritat ofensiva, -3 atacants (INO)	Conductuals	Dimensió
	Condicionades	ESF	111, bloqueig obert; 021, bloquejador de zona 4 agrupat; 120, bloquejador de zona 2 agrupat; 030, bloqueig tancat; EFI, estructura formal indefinida.		
RAR		Bloquejador zona dreta (BZD), bloquejador zona centre (BZC), bloquejador zona esquerra (BZE), bloquejador central i dret (BCD), bloquejador central i esquerre (BCE) i tots els bloquejadors (TDB)			
ORR		Lectura (LCT) i compromís (CMP)			
NBL		Individual (BIN), doble individual (DBI), bloqueig i mig (BLM), doble (BLD), triple tancat (BTT) i triple obert (BTO)			
Variables	Nivells	CLS	Medallistes (MD) i no medallistes (NMD)	Contextual	
		RED	Col·locador defensa davant (CDD) i col·locador defensa saguer (CDS)		

**Taula 2**  
Síntesi de l'instrument observacional.

dues dimensions (vegeu *taula 1*): contextual i conductual.<sup>1</sup> A la *taula 2* es presenten de forma sintètica, d'una banda, les dimensions de l'instrument, amb els seus respectius criteris d'observació, dels quals es prendran les conductes donades i condicionades per a la realització de l'anàlisi seqüencial. I, d'altra banda, les variables preses en consideració, amb els nivells que conformen cadascuna d'elles. Per a la recollida i el tractament de dades s'ha utilitzat el programa SDIS-GSEQ per a Windows 4.1.2.

<sup>1</sup> No s'ha pres en consideració en les anàlisis realitzades per a aquest article la dimensió avaluativa.

### Mostra

La mostra està formada per 13 partits de la fase final de la Lliga Mundial 2003. Es van registrar un total de 1.222 accions d'atac i bloqueig.

L'elecció de les seleccions nacionals, participants en una competició de màxim nivell internacional, rau en dos aspectes fonamentals: l'objecte d'estudi, les relacions atac-defensa de primera línia es mostraran en totes les seves manifestacions en el nivell de joc més alt. I

l'heterogeneïtat de la mostra, gràcies als vuit equips observats.

### Control de la qualitat de la dada

El control de la qualitat de les dades s'ha aplicat a través del coeficient de concordança quantitatiu, kappa de Cohen, realitzat tant a nivell intraobservador com interobservador. El resultat obtingut va ser superior al ,80 en tots els criteris d'observació de l'instrument.

### Anàlisi de les dades

L'anàlisi de les dades s'ha realitzat en dues fases: en la primera es realitza una descripció quantitativa dels criteris d'anàlisi, mentre que en la segona s'ha desenvolupat l'anàlisi seqüencial prospectiva, tant amb agregació total de les dades, com tenint en compte les variables classificació i rotació de l'equip en defensa. A partir d'aquesta anàlisi s'han obtingut freqüències, residus ajustats i nivells de significativitat ( $p < 0,05$ ), prenent com a conductes donades i condicionades les que s'observen a la *taula 2*.

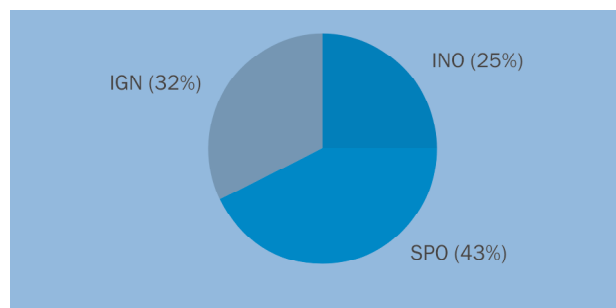
## Resultats i discussió

### Anàlisi descriptiva

D'aquesta primera fase se'n destaquen els resultats obtinguts en els criteris d'observació de jugadors disponibles en atac i el nombre de bloquejadors.

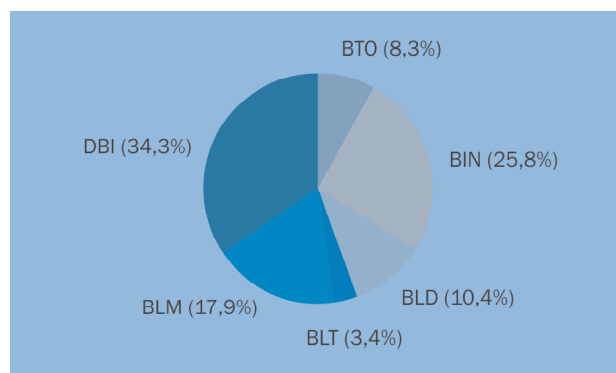
En primer lloc, la *figura 2* mostra les dades descriptives de jugadors disponibles en atac. El 43 % de les situacions d'atac-defensa es donen en situacions de superioritat ofensiva, en un 32,2 % en situacions d'igualtat i un 24,8 % en situacions d'inferioritat ofensiva. Es pot observar, com hem destacat anteriorment, un predomini de les situacions en les quals el conjunt potencial d'atacants és superior al màxim nombre de bloquejadors.

En segon lloc, la *figura 3* permet d'observar la distribució del nombre de jugadors que conformen el bloqueig. Els bloqueigs dobles continuen sent els més habituals, tal com van afirmar, ja en el seu moment Santos (1992), Palao (2001) i Bellendier (2003). Malgrat això, destaca la dificultat de construir correctament un bloqueig col·lectiu (10,4 % de doble tancat i 3,4 % de triples homogenis). Davant d'aquestes dades, els dobles oberts s'incrementen fins al 52,2 % i els triples fins a



**Figura 2**

Distribució percentual de jugadors disponibles per a l'atac.



**Figura 3**

Distribució percentual del nombre de bloquejadors.

un 8,2 %. Glaive (1998) va apuntar l'homogeneïtat en el bloqueig com un element fonamental per a la seva eficàcia, mentre que Laplante i Rivet (1986) van subratllar que la causa de la dificultat per tancar el bloqueig es trobava en la velocitat del joc.

D'entre les situacions de bloqueigs no tancats, es distingeix entre aquells en els quals les mans estan unides, producte d'una acció lateral de braços i aquells en què els braços estan completament separats. Amb dos jugadors s'observa que el doble bloqueig individual pràcticament duplica el bloqueig i mig (34,3 % davant 17,9 %). Mentre que aprofundint en el 8,3 % de bloqueig triple obert (BTO) s'aprecia un escàs 1,4 % de doble bloqueig i mig davant d'un 3,8 de doble bloqueig més bloqueig individual.

### Anàlisi seqüencial

Es presenten, tot seguit, els resultats obtinguts en primer lloc amb agregació total de dades, i posteriorment, considerant cada una de les variables analitzades.



		Criteris d'observació i conductes condicionades					
		ESF		ORR		NBL	
Patró activat(+)/inhibit(-)		+	-	+	-	+	-
Conductes donades	INO	1-2-0	0-3-0			BLD	BIN BLM DBI
	IGN	0-3-0	1-2-0 1-1-1	LCT	CMPO	BLM	
	SPO	0-3-0	1-2-0 1-1-1	CMPO	LCT	DBI BIN	BLD

**Taula 3**  
Anàlisi seqüencial amb agregació total de dades.

A la taula 3, pel que fa a l'estructura formal (ESF), es pot ressaltar que en les situacions d'inferioritat ofensiva (INO) la posició inicial que, en aquesta relació, es dona per damunt d'allò que determina l'atzar, és 1-2-0. Això es pot justificar perquè, la zona lateral dreta de l'atac, és utilitzada per atacar amb pilotes altes en situacions d'emergència. En aquestes zones se situen els atacants oposats, considerat un jugador clau en l'atac i el jugador més sol·licitat en les accions de contraatac (Païement, 1992, Bellendier, 2003). En canvi, s'inhibeix 0-3-0, perquè difícilment es faran atacs ràpids i combinats. Ara bé, la defensa ha de tenir en compte l'execució d'atacs saguers pel centre de la xarxa.

En les situacions d'igualtat numèrica (IGN) i superioritat ofensiva (SPO) 0-3-0 es dona amb més cohesió que allò determinat per l'atzar. Contràriament al que hem comentat al paràgraf anterior, en les situacions amb tres atacants o més, la zona central de la xarxa sempre estarà ocupada per un o per diversos atacants potencials. Els resultats es mostren d'acord amb Vollpicella (1992), Barros (1997), Velasco (1997) i Muchaga (2000a) que aporten que s'adopta una posició inicial tancada, atesa la probabilitat d'un atac ràpid i un segon temps en combinació pel centre de la xarxa, normalment un saguer.

D'altra banda, en aquestes situacions d'igualtat i superioritat s'inhibeix l'estructura formal 1-2-0 i 1-1-1. En primer lloc, per protegir la zona esquerra de l'atac -únicament des de la zona 1 (sistema digital americà) es culmina el 24,1 % dels atacs-. En segon lloc, l'estructura formal despregada, 1-1-1, es dona per sota d'allò que

hom espera per l'atzar, a causa de la major protecció del centre de la xarxa ja comentada.

Tenint en compte l'opció presa pel responsable de l'atacant ràpid (ORR), destaquem que en les situacions d'igualtat numèrica s'activa la conducta de lectura, mentre que en les situacions de superioritat ofensiva es dona, en el patró excitatiu, el compromís. És a dir, es detecta un ús del salt en assignació en les situacions de més dificultat defensiva.

Finalment, pel que fa al nombre de bloquejadors (NBL), els bloqueigs dobles es donen per damunt d'allò que determina l'atzar en les situacions d'inferioritat ofensiva. En situacions d'igualtat s'activa la conducta bloqueig i mig. Mentre que quan els atacants disposen de més de tres jugadors la formació del bloqueig és doble individual i bloqueig individual. Aquesta qüestió ha quedat lligada fins al moment, fonamentalment, al temps d'atac (Selinger i Ackermann-Blount, 1986), però també es detecta la influència del nombre d'estímul que han d'atendre els bloquejadors, igual com la utilització de la lectura en situacions d'igualtat numèrica. En canvi, la regularitat observada de la conducta de compromís agrupat en les situacions de superioritat és un factor que influeix en l'obtenció del bloqueig individual. En el patró inhibitori s'hi aprecia una relació pràcticament invertida.

Una segona anàlisi segmentant la mostra, prenent en consideració, d'una banda, els equips medallistes (MED) en la competició analitzada i, d'una altra, els no medallistes (NMD), ens ofereix els resultats que s'observen a la taula 4.

En les situacions d'inferioritat ofensiva (INO) el pa-

tró excitatiu es dona de forma semblant: la diferència més important consisteix en l'activació per part dels no medallistes de l'estructura formal 1-2-0, la ubicació del bloquejador dretre obert es dona en previsió d'un atac per la seva zona (Barros, 1997 i Muchaga, 2000a). Alhora, aquests equips activen el bloqueig doble. Els equips medallistes, en no activar cap conducta, mostren una major variabilitat de possibilitats, tant en la posició inicial adoptada com en el nombre de bloquejadors que culmina l'acció.

Quant a la seqüència de conductes que es mostren inhibides davant de situacions d'inferioritat destaca fonamentalment que el bloqueig i mig s'inhibeix en els equips medallistes, i no s'inhibeix en els no medallistes. Interpretem que, en aquests últims equips, el bloqueig i mig es dona en major mesura, encara que no de forma consistent, cosa que indica la dificultat que tenen en ocasions els no medallistes per tancar completament el bloqueig, fins i tot en situacions d'inferioritat ofensiva.

D'altra banda, en les situacions defensives davant d'igualtat numèrica (IGN), els patrons obtinguts pels dos grups d'equips es mostren substantivament diferents; es troba més estabilitat en els no medallistes:

- En primer lloc, la qüestió més rellevant se situa en el nombre de bloquejadors. En aquest criteri, els equips medallistes activen el doble bloqueig individual, mentre que no es dona cap conducta, de forma regular, en els equips no medallistes. D'altra

banda, aquests mateixos equips inhibeixen el bloqueig doble. És a dir, en ambdós grups la situació defensiva és problemàtica: mentre els equips més ben classificats només mostren de forma consistent el bloqueig doble completament obert, la resta dels equips deixen veure aquest dèficit inhibint el bloqueig doble totalment tancat.

- Una segona diferència es troba en l'opció del responsable de l'atacant ràpid. Si bé en els equips medallistes no s'ha trobat regularitat, en els no medallistes s'activen les situacions de lectura i s'inhibeix el compromís agrupat.

Finalment, en les situacions de superioritat ofensiva (SPO) es mostren diferents una altra vegada:

- Els equips medallistes presenten una major agrupació dels jugadors: s'activen en l'estructura formal 0-3-0, mentre que els no medallistes es disposen, en 0-2-1. La diferent estructura formal adoptada pot respondre a l'interès dels primers per cobrir millor la zona central del camp, afegida a una major capacitat de desplaçament de col·locadors i oposats. Hervás (2004) va relacionar la posició inicial dels jugadors en funció de la seva capacitat de desplaçament.
- Tant uns equips com els altres, d'acord amb les posicions inicials adoptades, defensen l'atacant ràpid. Els no medallistes assumeixen la responsabili-

			Criteris d'observació i conductes condicionades							
			ESF		RAR		ORR		NBL	
Patró activat (+) / inhibit (-)			+	-	+	-	+	-	+	-
Conductes donades	INO	MED		0-3-0						BIN BLM DBI
		NMD	1-2-0	0-2-1 0-3-0					BLD	BIN DBI
	IGN	MED							DBI	
		NMD		1-2-0			LCT	CMPO		BLD
	SPO	MED	0-3-0						BIN DBI	
		NMD	0-2-1	1-1-1	BCI				BIN DBI	BLD

**Taula 4**  
Anàlisi seqüencial tenint en compte la variable classificació.



			Criteris d'observació i conductes condicionades							
			ESF		RAR		ORR		NBL	
Patró activat (+) / inhibit (-)			+	-	+	-	+	-	+	-
Conductes donades	INO	CCD	1-2-0	0-3-0					BLD	BIN DBI
		CDS	1-2-0	0-3-0						BIN DBI
	IGN	CDD	0-3-0				LCT	CMPO		
		CDS			BCD					
	SPO	CDD					CMPO	LCT	BIN DBI	BLD
		CDS	0-3-0			BCD			BIN DBI	

**Taula 5**  
Anàlisi seqüencial tenint en compte la variable rotació equip en defensa.

tat de l'atacant ràpid entre el bloquejador central i l'esquerre. En canvi, en els equips medallistes no es troba cap regularitat en la responsabilitat esmentada.

La **tercera anàlisi** realitzada segmenta la mostra, considerant d'una banda, les situacions on el col·locador es troba a la zona davantera (CDD) i, d'una altra, les accions defensives en les quals el col·locador es troba a la zona saguera (CDS), i per tant bloqueja l'oposat. Els resultats queden recollits a la *taula 5*.

En primer lloc, davant de situacions d'inferioritat ofensiva (INO) els patrons són pràcticament idèntics. Destaca únicament que amb el col·locador davanter s'activa el bloqueig doble, i no s'activa en les rotacions que bloqueja l'oposat. En aquestes, els resultats mostren una activació tant del bloqueig doble com del triple, si bé els residus ajustats no compleixen els requisits de l'aproximació normal. Prudentment, cal destacar que les dades indiquen un major ús del bloqueig triple amb l'oposat a la zona davantera.

En canvi, davant de situacions d'igualtat numèrica (IGN) i superioritat ofensiva (SPO) hi ha diferències notables i amb contradiccions internes que en dificulten la interpretació:

- D'una banda, crida l'atenció que, amb el col·locador davanter i igualtat, s'activa 0-3-0, mentre que amb el col·locador saguer no s'activa cap estructura formal. En aquestes últimes rotacions,

en canvi, s'activa la responsabilitat de l'atacant ràpid del bloquejador central i del dret. Aquestes dades, sembla que es contradiuen entre elles. D'una banda, quant a l'estructura formal i, seguint una altra vegada Hervás (2004), l'agrupació del bloquejador dret de manera regular quan el col·locador és davanter permet de pensar que aquests jugadors disposen d'una major mobilitat que no pas els oposats. D'altra banda, però, quan el col·locador és saguer, la responsabilitat de l'atacant ràpid és del bloquejador central i del dret, en aquest cas el jugador oposat. D'aquestes dades es deriven dues possibles interpretacions: en primer lloc, que malgrat que el col·locador davanter s'agrupi, aquesta agrupació inicial no determina incondicionalment la participació en la defensa de primers temps separats del col·locador. I en segon lloc, que l'atac de primer temps sigui per davant i separat quan el col·locador és saguer per tal de fixar o almenys obligar a centrar més la posició inicial de l'oposat.

- D'altra banda, amb igualtat i col·locador al bloqueig s'activa la lectura, i s'inhibeixen les accions de compromís agrupat. En canvi, davant de superioritat, en aquestes mateixes rotacions s'activa el compromís agrupat i s'inhibeix la lectura. No es troba cap regularitat en les rotacions en les quals el col·locador és saguer, cosa que dona mostra d'una major variabilitat. Una altra vegada, es troba l'activació del compromís en les situacions de major dificultat defensiva.

## Conclusions

- Tot i que es confirma que els bloqueigs amb dos jugadors són els més utilitzats, en aquests s'hi detecten nivells baixos d'homogeneïtat. El problema esmentat s'incrementa tan bon punt la defensa es troba davant d'un major nombre d'atacants potencials.
- Les estructures formals adoptades per medallistes i no medallistes es distingeixen fonamentalment en les situacions de superioritat ofensiva, on els equips més ben classificats es disposen en una posició inicial totalment agrupada.
- L'opció tàctica de salt en compromís es dona en les situacions de més dificultat defensiva, màxim nombre d'atacants i col·locador en defensa davant. Ara bé, els medallistes en fan un ús més variat, fins i tot en situacions d'igualtat numèrica.

## Bibliografia

- Afonso, J.; Mesquita, I. i Palao, J. M. (2005). Relationship between the use of commit-block and the numbers of blockers and block effectiveness. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 5 (2) 36-45.
- Anastasi, A. (2004, Mayo) Il muro tecnica individuale e sviluppo tattico nella pallavolo di alto livello. Apuntes del curso. A: *Clinic Internacional para Entrenadores de Voleibol*. Madrid: INEF Madrid i Real Federación Española de Voleibol.
- Anguera, M. T.; Blanco, A. i Losada, J. L. (2001). Diseños observacionales, cuestión clave en el proceso de la metodología observacional. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, 3 (2), 135-160.
- Barros De Araujo, J. (1997). *Il sistema difensivo nella pallavolo moderna*. Perugia: Calzetti-Mariucci.
- Bellendier, J. (2003). Una visión analítico-descriptiva del Mundial de Voleibol "Argentina 2002". *Lecturas de Educación Física y Deporte, Revista Digital*. [en línia]. Internet: <http://www.efdeportes.com/efd60/voley.htm> (Consulta, 19 de Maig de 2003).
- Cardinal, C. H.; Pelletier, C. i Rivet, D. (1986). La tactique collective. A: C. Cardinal, C. Pelletier i D. Rivet (eds.), *Cahier de l'entraîneur II* (p. 111-141). Ontario: Fédération de Volley-ball du Québec.
- Coleman, J. (1992). Defensa en la red: Opción de bloqueo. A B. Bertucci (Ed.), *Guía de Voleibol de la Asociación de Entrenadores Americanos de Voleibol* (p. 263-279). Barcelona: Paidotribo.
- Deboer, K. (1991). The middle-back-up defensive system. In: C. Palmer i M. Rauterkus (eds.), *Volleyball's Cadre Collection. Vol. II* (p. 137-143). Pittsburgh: USVBA.
- Díaz-García, J. (2000). *Voleibol Español: reflexión, acción*. Cádiz: Federación Andaluza de Voleibol (FAVb).
- Fröhner, B. i Murphy, P. (1995). Tendencias observadas en los campeonatos del Mundo Femeninos de 1994. *International Volley Tech (edició en castellà)*, 1, 12-18.
- Fröhner, B. i Zimmermann, B. (1996a). Tendencias en el voleibol masculino. *The Coach (edició en castellà)*, 4, 9-10.
- Glaive, A. (1998). *Fondamentaux de l'entraînement tactique*. FFVB. [S.l.]
- Hernández-Cotter, L. (1996). El colocador. Anticipación y Estrategia. *Boletín Técnico de Entrenadores*, 4, 19-22.
- Hervás, F. (2004, Desembre). Desarrollo de los métodos de entrenamiento para la eficacia del bloqueo en el alto rendimiento. *Congreso internacional sobre entrenamiento en voleibol*. Valladolid. Junta de Castilla y León i Real Federación Española de Voleibol.
- Laplante, G. i Rivet, D. (1986). La formation du contreur de centre. A C. Cardinal, C. Pelletier i D. Rivet (eds.), *Cahier de l'entraîneur II* (p. 97-109). Ontario: Fédération de Volley-ball du Québec.
- Mau, S. (1998). Blocking - New ideas and training examples. *The Coach*, 3, 8-11.
- McReavy, M. (1992). Tácticas y Estrategia en Voleibol. A: B. Bertucci (Ed.), *Guía de Voleibol de la Asociación de Entrenadores Americanos de Voleibol* (p. 169-181). Barcelona: Paidotribo.
- Molina, J. J. (2003). *Estudio del saque de voleibol de primera división masculina: Análisis de sus dimensiones contextual, conductual y evaluativa*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad de Granada. Departamento de Educación Física y Deportiva.
- Muchaga, L. F. (2000a). Aprende a bloquear con...Sistemas de bloqueo (2a part). *Set Voleibol*, 4, 16-17.
- Muchaga, L. F. (2000b). Aprende a bloquear con... (3a i 4a part). *Set Voleibol*, 5, 50-51.
- Paiement, M. (1992) Le volley-ball de niveau international. *International Volley Tech*, 4, 22-26.
- Palao, J. M. (2001). *Incidencia de las rotaciones sobre el rendimiento del ataque y el bloqueo en voleibol*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad de Granada. Departamento de Educación Física y Deportiva.
- Petit, G.; Daniel, G.; Genson, M. i Castan, G. (1986). *Volley-ball*. Paris: Robert Laffont/L'equipe.
- Pittera, C. i Riva, D. (1982). *Voleibol dentro del movimiento*. Buenos Aires: Revista Voley.
- Platonov, V. (1994). Le contre. *International Volley Tech*, 4, 4-8.
- Santos, J. A. (1992). La táctica colectiva. A: R. Villar (ed.), *Voleibol* (p. 133 -178). Madrid: Comité Olímpico Español (COE).
- Selinger, A. i Ackerman-Blount, J. (1986). *Voleibol de potencia*. Buenos Aires: Confederación Argentina de Voleibol.
- Ureña, A. (1993). Técnica. A: J. Torres (ed.), *Manual del preparador de voleibol nivel II* (pp. 9-64). Cádiz: Federación Andaluza de Voleibol.
- Ureña, A. (1998). "Incidencia de la función ofensiva sobre la recepción del saque en voleibol". Directores: Dr. José Antonio Santos del Campo i Dr. Antonio Oña Sicilia. Universidad de Granada. Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento psicológico.
- Ureña, A. (2001b, Setembre). La colocadora como elemento organizador de los sistemas de ataque. Selección táctica. *Jornadas de actualización y perfeccionamiento de técnicos de voleibol*. Gijón. Principado de Asturias i Real Federación Española de Voleibol.
- Vandermeulen, M. (1992). La prise d'information et ses conséquences pour l'entraînement du block chez les jeunes joueurs. *International Volley Tech*, 1, 23-28.
- Velasco, J. (1997). The point phase philosophy: play, don't perform acrobatics with the ball! *The Coach*, 4, 4-9.
- Vollpicella, G. (1992). *Curso de Voleibol*. Barcelona: De Vecchi.
- Zhang, R. (1996) Aspectos fundamentales del entrenamiento técnico y táctico del colocador. *International Volley Tech (edició en castellà)*, 3, 19-23.