

Rellevància dels diferents moments del joc i de les accions a baló parat (ABP) en els rendiments del FC Barcelona i Real Madrid durant la lliga nacional de futbol professional 2011/12

Relevance of the Different Game Phases and Set Pieces in F.C. Barcelona's and Real Madrid's Performance During the 2011-12 Professional Football League Season

XAVIER PLANES I FONTESTAD

Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya - Centre de Barcelona (Espanya)

M. TERESA ANGUERA ARGILAGA

Universitat de Barcelona (Espanya)

Autora per a la correspondència

M. Teresa Anguera Argilaga
mtanguera@gmail.com

Resum

L'estudi se centra en la rellevància de les fases dinàmiques i estàtiques en els rendiments del FC Barcelona i Real Madrid. Utilitzem la metodologia observacional per tal de tractar d'associar els diferents Moments o Fases del joc (MJ) i les Accions a Baló Parat (ABP) amb l'obtenció de cadascun dels gols. Per aconseguir-ho, hem creat un instrument d'observació *ad-hoc* (IOX) i hem utilitzat dos instruments de registre (LINCE i MOTS). Per a l'anàlisi de les dades del registre i l'obtenció de resultats, hem utilitzat les tècniques de comparació de proporcions amb el programari Statgraphics, havent trobat, inicialment, diferències significatives entre els dos equips únicament en la fase defensiva.

Paraules clau: metodologia observacional, futbol, rendiment, moments del joc, comparació de proporcions

Abstract

Relevance of the Different Game Phases and Set Pieces in F.C. Barcelona's and Real Madrid's Performance During the 2011-12 Professional Football League Season

The present study focuses on the relevance of different game phases and set pieces on FCB's and RMD's performances. We use observational methodology to find out the association between the goals scored and the different game phases. To do so, we created an ad-hoc observational instrument (IOX) and we used two recording instruments (LINCE and MOTS). For data analysis and to obtain results, we used proportion comparison analysis using STATGRAPHICS software and we initially discovered some significant differences between the two teams only in the defensive phase.

Keywords: *observational methodology, football, performance, game phases, proportion comparison analysis*

Introducció

El rendiment en els esports col·lectius ha estat tractat de diverses maneres pels experts. Nosaltres, seguint a diversos autors (Grehaigine, Mahut, & Fernández, 2001; Hughes & Bartlett, 2002), anem a parlar del rendiment en funció del resultat final tant de cadascun dels partits com de la classificació final en la competició, i no pels estats de forma subjectivament atribuïts a l'equip al llarg de la temporada en funció de la seua

“qualitat” del joc. Per tant, són els gols anotats a favor i en contra els que determinaran el rendiment en el nostre estudi.

Garganta (2009) afirma que l'estratègia de l'estudi del rendiment en futbol hauria de centrar-se en els indicadors que siguin capaços de descriure els principals esdeveniments del joc, tenint en compte l'oposició i la cooperació entre jugadors i equips, més enllà de l'anàlisi de les dades.

El futbol es configura per fases dinàmiques de joc o moments de joc, i fases estàtiques de joc o accions a baló parat o amb baló en fora de joc (Castellano, 2000, 2008; Castellano, Perea, & Álvarez, 2009). Així, trobem quatre fases del joc diferents i excloents unes de les altres: el Moment o Fase d'organització ofensiva (MOO), el Moment o Fase d'organització defensiva (MOD), el Moment o Fase de transició ofensa-defensa (TR O-D) i el Moment o Fase de transició defensa-ofensa (TR D-O).

Objectius

El present estudi tracta d'esbrinar la rellevància que tenen els distints *moments o fases del joc* així com les *accions a baló parat*, en el rendiment d'aquests equips.

Amb tot, les hipòtesis que tractarà de confirmar o desmentir l'estudi són:

Es comprovarà si el FC Barcelona: a) anota els gols de manera equilibrada entre les fases MOO, TRD-O, i ABP en zones ofensives, com també: b) rep els gols equitativament entre les fases MOD, TRO-D i les ABP en zones defensives.

Es comprovarà si el Real Madrid: a) anota els gols de manera equilibrada entre les fases MOO, TRD-O, i ABP en zones ofensives, com també: b) rep els gols equitativament entre les fases MOD, TRO-D i les ABP en zones defensives.

Mètode

Metodologia específica

Aquest treball continua la línia començada fa uns anys per la Metodologia Observacional aplicada als contextos d'equips col·lectius (Anguera, Blanco-Villaseñor, Losada, & Hernández-Mendo, 2000). Aquesta metodologia resulta apropiada quan es tracta d'estudiar fets i esdeveniments que ocorren en un context habitual i que impliquen comportaments espontanis i perceptibles, com és el cas de l'esport del futbol (Anguera, Blanco-Villaseñor, Losada & Hernández-Mendo, 2011; Camerino, Chaverri, Anguera, & Jonsson, 2012).

Disseny

Per tal d'acomplir els objectius de l'estudi, es planteja un disseny de metodologia observacional nomotètic, perquè s'estudien dos equips –unitats– diferents, multi-dimensional, es tenen en compte múltiples dimensions,

i *de seguiment*, perquè que s'analitzen els gols del FC Barcelona i Real Madrid durant diversos partits de la temporada 2011-2012 (Anguera et al., 2011).

Participants

L'estudi proposat estudia els gols a favor i en contra dels equips professionals del FC Barcelona i el Real Madrid durant la meitat més un (18+1: 19) dels partits disputats, per ordre seqüencial, durant la Lliga nacional de futbol professional de la temporada 2011/2012, mentre el títol de lliga estava encara per decidir (de la jornada primera a la trenta-sisena).

Donat que volem aproximar-nos al rendiment a través dels gols, estudiarem únicament aquells que tenen lloc quan el resultat del partit es troba en un context d'igualtat o de desigualtat no major als 3 gols. Això es deu al fet que pensem que els gols que es donen en contextos de resultat favorable en tres gols o més, ja no són determinants del rendiment. De fet, en cap dels partits estudiats, s'ha igualat o invertit el resultat després de que un equip s'hagi situat amb 3 gols al capdavant. Amb tot, s'han estudiat 44 gols a favor i 12 en contra per al FC Barcelona, i 60 a favor i 17 en contra per al Real Madrid, que fa un total de 132 unitats ($n = 132$).

Instruments

Segons la bibliografia, diferenciem entre instrument d'observació i instrument de registre.

Per a desenvolupar l'estudi, hem creat un instrument d'observació *ad hoc* que combina el format de camp i els sistemes de categories. En aquest instrument hem inclòs les diferents dimensions a observar (estructura de format de camp), i a partir de cadascuna d'elles s'ha elaborat un sistema de categories (exhaustiu i mútuament excloent) (Anguera et al., 2000; Castellano & Hernández-Mendo, 2002; Lozano & Camerino, 2012).

La unitat d'observació del nostre estudi és la possessió del baló per part de l'equip corresponent, des que aquest disposa del baló fins a què es produeix el gol. Segons Pollar & Reep (1997), una unitat de possessió comença quan un jugador de l'equip observat obté la possessió del baló per qualsevol mitjà distint a la recepció d'una passada d'algun company. Així mateix, com assenyalen aquests autors, el jugador ha de tenir el suficient control del baló com perquè sigui capaç d'influir deliberadament sobre la seua direcció subsegüent.

INSTRUMENT D'OBSERVACIÓ: IOX**Criteris i categories:****1.** Equip: **FCB/RMD**.**2.** Estatus: **Loc/Vis** (Local/Visitant)**3.** Rol: **Of/Def** (Ofensiu/Defensiu).

Definim com *Rol Ofensiu* el rol de l'equip que tingui el baló en la jugada o possessió estudiada i acabada amb gol, i en conseqüència, *Rol Defensiu* el rol de l'equip que no té el baló i al qual marquen el gol.

4. Temps: **0-14/15-29/30-44/TA1 (temps afegit 1) /45-59/60-74/75-89/TA2 (temps afegit 2).**

Definim 8 categories, separant els 45 minuts de cada part en blocs de 15 minuts, més el temps afegit dels dos períodes.

5. Fase de la possessió: I/D/F (Inici/Desenvolupament/Final).**6.** Inici de la possessió:a. **RJABP** (Reprendre el Joc a través d'ABP, a favor).b. **RJABPC** (Reprendre el Joc a través d'ABP, en contra).c. **RBJ** (Recuperació del Baló (en joc)Amb Equip Defensiu Organitzat: **RBJDO**Amb Equip Defensiu Desorganitzat (Transició): **RBJDD**

d. Pèrdua del Baló (en joc):

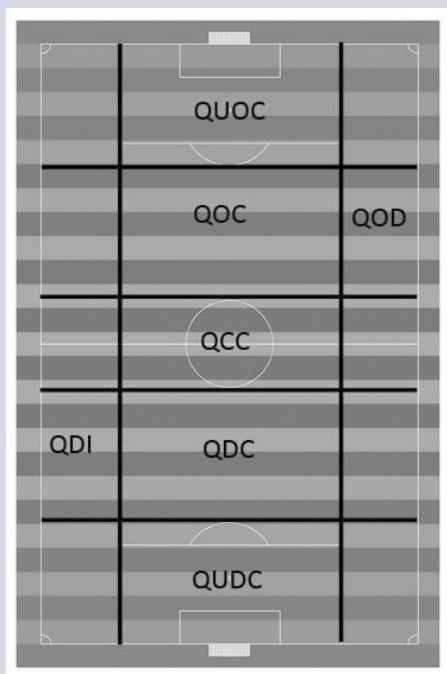
Quedant Organitzat Defensivament: **PBJDO**Quedant Desorganitzat Defensivament (Transició): **PBJDD**

L'equip en rol defensiu estarà *organitzat* quan en perdre el baló disposa d'un mínim de dues línies defensives i amb un mínim de sis jugadors (més el porter), i a més ubicats on ho demani el seu model de joc per tal de començar així la neutralització d'atac.

L'equip en rol defensiu estarà *desorganitzat* quan en perdre el baló no es compleixen els requisits anteriors, havent-hi un nombre de jugadors inferior al desitjat i/o en zones del terreny de joc no desitjables per la funció defensiva (en funció del seu model de joc), i no es troba, per tant, preparat per neutralitzar l'atac amb garanties.

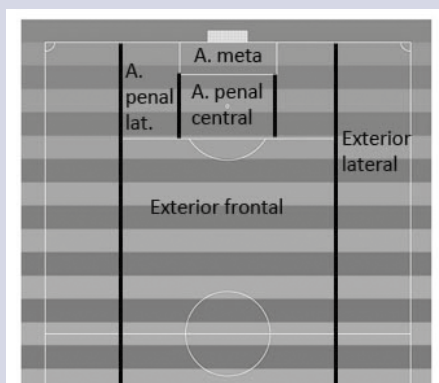
7. Quadrant: (15 nivells): **UD/D/C/O/UO * I/C/D.**

Criteri definit per la intersecció de les 5 zones: ultradefensiva, defensiva, central, ofensiva i ultraofensiva (Anguera et al., 2003) amb els 3 carrils: esquerre, dret i central.



Taula 1. Instrument d'observació ad hoc

8. Jugadors per darrere del baló (se sobreentén el PO): **>8/6_8/5/4/_4 /SOPO/AUS** (més de vuit/entre sis i vuit/cinc/quatre/menys de quatre/només el porter/absència de defensors).
9. Principi Defensiu Equip: **Press/React/Re_org/DABP**
 Definim *Pressionant* com el principi defensiu que busca la reapropiació ràpida del baló, tractant de disputar-li a l'atac la iniciativa en el joc.
 El principi *Reactiu* és molt més passiu que l'anterior, i cedeix la iniciativa a l'atac i s'adapta a les seves evolucions, amb la finalitat de no deixar avançar, però sense cercar de manera tan preferent com l'anterior la recuperació del baló.
 El principi *Reorganitzatiu* és aquell comportament defensiu que tracta de passar d'una situació caòtica desorganitzada a una situació organitzada d'aparent estabilitat defensiva.
 El principi *DABP* és l'organització defensiva per accions a baló parat en contra.
10. Zona de tir o rematada final:
 - a. Àrea Meta: **AM**
 - b. Àrea Penal Central: **APC**
 - c. Àrea Penal Lateral: **APL**
 - d. Exterior Frontal: **EF**
 - e. Exterior Lateral: **EL**



11. Gol: **GF/GC** (Gol a Favor/Gol en contra).
12. Tipus **ABP**: **ABPBT/ABPSCo/ABPSM/ABPSB/ABPSCC/ABPTLD/ABPTLI/ABPP** en (baló a terra, treure de córner, treure de meta, treure de banda, treure de cercle central, tir lliure directe, tir lliure indirecte, i penal).

▲
Taula 1. (Continuació) *Instrument d'observació ad hoc*

D'altra banda, i com a instrument de registre, hem fet ús dels programaris MOTS (Castellano, Perea, Al-day, & Hernández-Mendo, 2008) i LINCE (Gabin, Camerino, Anguera, & Castañer, 2012).

Procediments

El procediment seguit es defineix a partir dels passos successius següents:

- i. Creació de l'instrument *ad hoc* per al registre dels gols, amb els criteris i les categories respectives ja explicades en l'apartat anterior.

- ii. Transposició de l'instrument d'observació als programaris MOTS i LINCE, els quals permeten un registre digital sistematitzat, tot respectant l'instrument creat.

- iii. Descàrrega d'internet i recopilació dels vídeos de les jugades que configuren la mostra d'estudi.

- iv. Codificació i registre de dades amb els programaris de registre esmentats. Volem dir que la raó d'utilitzar ambdós programaris ve per l'existència de vídeos amb diferents formats, alguns d'ells no compatibles en un dels programaris informàtics.

- v. Exportació i tractament de dades i corresponent anàlisi estadística amb els programaris estadístics SDIS-GSEQ i Statgraphics.

Registre 1	Registre 2	Concordança
ESP_RMD_0-(1)	ESP_RMD_0-(1)_k	100%
FCB_BET_(1)-0	FCB_BET_(1)-0_k	100%
GET_FCB_(1)-0	GET_FCB_(1)-0_k	90%
MLG_FCB_0-(3)	MLG_FCB_0-(3)_k	100%
RMD_ATH_(1)-1	RMD_ATH_(1)-1_k	100%
RMD_FCB_(1)-0	RMD_FCB_(1)-0_k	100%
RMD_FCB_1-(1)	RMD_FCB_1-(1)_k	100%
RMD_GRA_(2)-1	RMD_GRA_(2)-1_k	100%
RSO-FCB_(2)-2	RSO-FCB_(2)-2_k	100%
SEV_RMD_0-(1)	SEV_RMD_0-(1)_k	100%
VLC_RMD_0-(1)	VLC_RMD_0-(1)_k	100%
VLC-FCB_(1)-0	VLC-FCB_(1)-0_k	100%
ZAZ_RMD_0-(1)	ZAZ_RMD_0-(1)_k	100%

▲
Taula 2. Percentatges de concordança Intraobservador

Resultats

Anàlisi de la qualitat de les dades

Per a contrastar la qualitat de les dades, hem verificat la *concordança intraobservador*, registrant dues vegades el 10% de les accions de gol estudiades, i s'ha deixat passar 24 hores entre el primer i el segon registre. Amb tot, a través del programari SDIS-GSEQ, hem obtingut els percentatges de concordança de la *taula 2*.

Així mateix, la creació de l'instrument d'observació ha estat contrastada amb l'opinió de tres experts en la matèria, reforçant així la *validesa de contingut* de l'instrument.

Anàlisi de dades

Per a l'anàlisi de les dades del registre i l'obtenció de resultats, hem utilitzat la *tècnica analítica de comparació de proporcions* amb el programari Statgraphics.

A la *taula 3* veiem com hi ha diferències significatives entre a') i b') ($p = 7,7E-9$) i entre a') i c') ($p = 1,1E-7$), mentre que la diferència entre b') i c') no és significativa ($p = 0,52$).

Per tant, i en relació a la hipòtesi 1, podem afirmar que el FCB obté els Gols a Favor, principalment, combatent una defensa inicial organitzada, i per tant, a través del MOO, mentre que els GF obtinguts combatent una defensa desorganitzada o una defensa a baló parat, i per tant, a través de la fase de TRD-O, o a través d'ABP, són molt menys significatius (entre ambdós

aporten, aproximadament, tan sols el 25% dels gols totals de la mostra).

Pel que fa als GC, veiem com aquests provenen majoritàriament de la fase desorganitzada de TRO-D, i la diferència és significativa tant en la fase MOD. ($p = 0,03$) com amb la defensa d'ABP ($p = 0,03$).

A la *taula 4* veiem com, igualment com ocorria amb el FC Barcelona, hi ha diferències significatives entre a') i b') ($p < 0,001$) i entre a') i c') ($p = 0,001$), mentre que la diferència entre b') i c') no és significativa ($p = 0,65$).

Per tant, i en relació a la hipòtesi 2, podem afirmar també que el Real Madrid obté els GF, principalment, a través del MOO, mentre que els GF obtinguts a través d'un TRD-O, i a través d'ABP, són menys significatius, per a la mostra observada.

No obstant, veiem com en aquest cas, a pesar que hi ha diferències significatives amb la fase MOO, la fase de TRD-O. més les ABP representen, cadascuna d'elles, aproximadament el 25% dels gols totals de la mostra estudiada, i gairebé el 50% entre les dues.

Pel que fa als GC, veiem com aquests tenen lloc principalment en la fase MOD, i la diferència significativa és tant amb la fase TRO-D ($p = 0,005$) com amb la defensa d'ABP ($p = 0,005$).

Discussió

En relació amb les dues hipòtesis plantejades, podem dir que els dos equips obtenen major rendiment ofensiu (major nombre de gols a favor) a través del Moment o Fase d'organització ofensiva. Tanmateix, la diferència entre la importància entre aquesta fase i la Fase de transició ofensiva i les ABP era menor en el cas del Real Madrid que en el FC Barcelona.

Aquest resultat no va en la mateixa direcció que l'estudi de Lago, Lago, & Rey (2012) el qual afirma que s'obté major eficàcia a través de la progressió *ràpida*. Segons aquests autors, les progressions de joc de *tipus directe i ràpid* són més eficients que les progressions de tipus *combinatiu*.

Tampoc coincidim amb la tesis de Tenga (2009), qui afirma que en el seu estudi, els contraatacs es mostraren més eficaços que els atacs elaborats tant per arribar a l'àrea del rival com per obtenir un gol.

No obstant, en aquests dos estudis no es tenen en compte exactament els mateixos conceptes que nosaltres usem, ja que no fan referència a la fase del joc, ni a la relació directa atac-defensa.

FCB_GF			
$n = 16^*$	a) RBJDO: 7/16	b) RBJDD: 2/16	c) RJABP: 7/16
	a/b: $p=0,049$		
	a/c: $p=1$		
	b/c: $p = 0,049$		
$n = 44$	a') Press+React: 32/44	b') Re-org: 5/44	c') DABP: 7/44
	a'/b': $p=7,7E-9$		
	a'/c': $p=1,1E-7$		
	b'/c': $p=0,52$		
FCB_GC			
$n = 8^*$	d) PBJDO: 1/8	e) PBJDD: 5/8	f) RJABPC: 2/8
	d/e: $p=0,03$		
	d/f: $p=0,52$		
	e/f: $p=0,13$		
$n = 12$	d') Press+React: 3/12	e') Re_org: 7/12	f') DABP: 2/12
	d'/e': $p=0,09$		
	d'/f': $p=0,61$		
	e'/f': $p=0,03$		
* Mostra no significativa.			

Taula 3.
Comparació de proporcions de les diverses Fases del Joc en GF i GC per al FCB

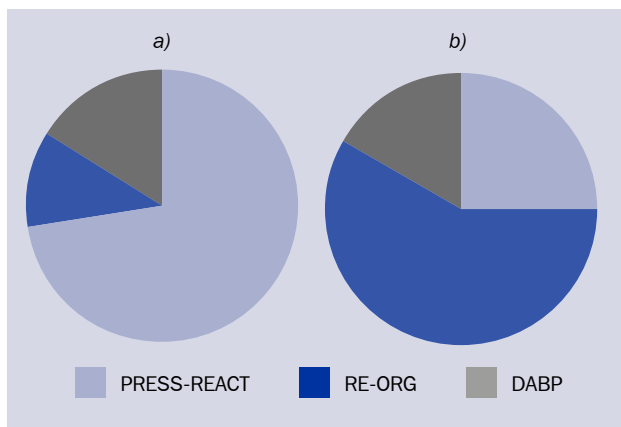


Figura 1. a) FCB_GF. b) FCB_GC

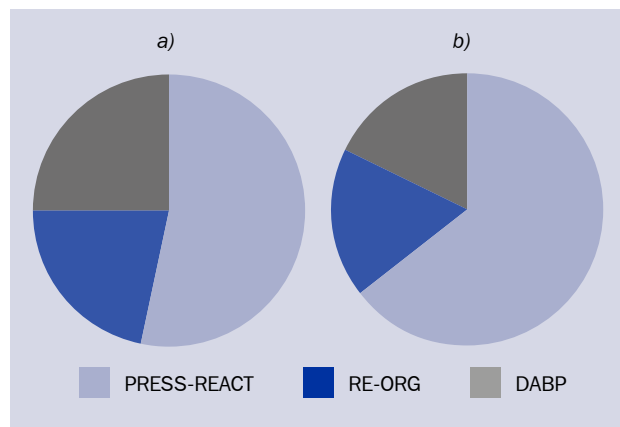


Figura 2. a) RMD_GF. b) RMD_GC

RMD_GF			
$n = 34^*$	a) RBJDO:9/34	b) RBJDD: 10/34	c) RJABP: 15/34
	a/b: $p=0,78$		
	a/c: $p=0,12$		
	b/c: $p = 0,2$		
$n = 60$	a') Press+React: 32 /60	b') Re-org: 13/60	c') DABP: 15/60
	a'/b': $p=0,00033$		
	a'/c': $p=0,001$		
	b'/c': $p=0,65$		
RMD_GC			
$n = 9^*$	d) PBJDO: 2/9	e) PBJDD: 4/9	f) RJABPC: 3/9
	d/e: $p=0,31$		
	d/f: $p=0,59$		
	e/f: $p=0,62$		
$n = 17$	d') Press+React: 11/17	e') Re_org: 3/17	f') DABP: 3/17
	d'/e': $p=0,005$		
	d'/f': $p=0,005$		
	e'/f': $p = 1$		
* Mostra no significativa.			

Taula 4.
Comparació de proporcions de les diverses Fases del Joc en GF i GC per al RMD

Pel que fa al rendiment defensiu (GC), hem observat com el FC Barcelona ha rebut major nombre de gols en el Moment o Fase de transició defensiva, mentre que en el Real Madrid aquest primer lloc l'ha ocupat el Moment o Fase d'organització defensiva.

Plantegem aquí, la possibilitat que aquesta diferència en les fases defensives es doni a causa de l'ús d'un model o estil de joc distint entre un equip i l'altre, ja que l'estil d'atac va a condicionar la manera de defensar, i viceversa, com no podia ser d'altra manera a causa de la seua *complexitat* (Balagué & Torrents, 2011). En aquest sentit, el present estudi mostra únicament la rellevància de les distintes fases del joc i de les accions a baló parat en els gols obtinguts i encaixats, però no estudia l'evolució de la jugada acabada amb gol ni la interacció dels jugadors que hi participen. Per tant, pensem que seria un camí interessant d'estudi que podria justificar aquesta diferència en la naturalesa dels gols encaixats per un i altre equip.

Volem advertir que considerem el present article com un estudi de cas, més que un estudi extrapolable. No obstant, aquest treball forma part d'un estudi major a desenvolupar amb posterioritat, i serà l'evolució de cadascun dels equips i la comparació amb sí mateixa respecte a moments temporals anteriors i posteriors el que ens facilitarà dades més rellevants, sempre que es mantingui una mateixa filosofia de joc. Seguint l'idea de Taylor et al. (en Lago et al., 2012), la realització d'estudis de cas en els quals se segueix un equip durant un període prolongat podria representar una aproximació apropiada per a l'anàlisi del rendiment en futbol, ja que l'ús de dades agregades per a diversos equips podria emmascarar els factors que determinen o contribueixen a l'èxit o fracàs de cada equip.

Per altra banda, pensem que en una fase posterior d'estudi, caldria analitzar vídeos complets, ja que en molts dels casos les possessions estudiades ja estaven començades, i és escassa la mostra de possessions amb els codis de la categoria inici de la possessió registrats, i s'han obtingut finalment les dades de manera indirecta a partir de la categoria principi defensiu de l'equip observat.

Així mateix, seria interessant poder treballar amb un programari que pugui incloure i analitzar la distribució geomètrica que formen els jugadors així com la distància entre cadascun d'ells, amb les respectives modificacions i evolucions amb l'avenir del joc (Lago, Casáis, Domínguez, Martín, & Seirul-lo, 2010). Per últim, inclouríem

l'anàlisi d'algunes dades de les quals es disposa però que no s'han inclòs en aquest estudi, com la duració de la possessió i el nombre d'associacions totals, entre d'altres.

Així, una fase posterior d'aquest estudi, amb les modificacions proposades, tractarà d'incorporar noves temporades, per tal d'intentar extraure possibles relacions d'associació entre les variables i indicadors estudiats i la consecució del títol de lliga. Recordem que en els darrers quatre anys hi ha hagut alternança entre el FC Barcelona i el Real Madrid en l'obtenció del títol, i probablement es puguin extraure conclusions rellevants i significatives.

Per concloure, adoptem les paraules de Lago et al. (2012) quan afirma que per tal d'explicar l'èxit en la fase d'atac (o de defensa), és necessari tenir en compte, de manera conjunta, la conducta de l'equip atacant, la conducta de l'equip defensor, i les variables situacionals.

Agraïments

Voldríem agrair al Dr. Julen Castellano (UPV) la seva especial col·laboració.

Conflicte d'interessos

Els autors declaren no tenir cap conflicte d'interessos.

Referències

- Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, A., Losada, J. L., & Hernández-Mendo, A. (2000). La metodología observacional en el deporte: Conceptos básicos. Recuperat de http://futbol.investigacion.uma.es/descargas/Metodologia_observacional.pdf
- Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, A., Losada, J. L., Ardá, T., Camerino, O., Castellano, ... Jonsson, G.K. (2003). Match & player analysis in soccer: Computer coding and analytic possibilities. *International Journal of Computer Science in Sport (e-Journal)*, 2(1), 118-121.
- Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, A., Losada, J. L., & Hernández-Mendo, A. (2011). Diseños observacionales: ajuste y aplicación en psicología del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2), 63-76.
- Balagué, N. & Torrents, C. (2011). *Complejidad y deporte*. Barcelona: Inde.
- Camerino, O., Chaverri, J., Anguera, M. T., & Jonsson, G. K. (2012). Dynamics of the game in soccer: Detection of T-patterns. *European Journal of Sport Science*, 12(3), 216-224. doi:10.1080/17461391.2011.566362
- Castellano, J. (2000). Observación y análisis de la acción de juego en el fútbol. (Tesi Doctoral de la Universitat del País Basc).
- Castellano, J., & Hernández-Mendo, A. (2002). Análisis diacrónico de la acción de juego en fútbol. *EFDeportes.com*, 8 (49).

- Castellano, J. (2008). Análisis de las posesiones de balón en fútbol: Frecuencia, duración y transición. *European Journal of Human Movement*, 21, 189-207. Recuperat de <http://www.revistamotricidad.es/openjs/index.php?journal=motricidad&page=article&op=viewArticle&path%5B%5D=193&path%5B%5D=392>
- Castellano, J., Perea, A., Alday, L., & Hernández-Mendo (2008). The measuring and observation tool in sports. *Behavior Research Methods*, 40(3), 898-905. doi:10.3758/BRM.40.3.898
- Castellano, J., Perea, A., & Álvarez, D. (2009). Transicions en la possessió de la pilota en futbol: del possible al probable. *Apunts. Educació Física i Esports* (95), 75-81.
- Gabin, B., Camerino, O., Anguera, M. T., & Castañer, M. (2012). Lince: Multiplatform sport analysis software. *Procedia. Social And Behavioral Sciences*, 46, 4692-4694. doi:10.1016/j.sbspro.2012.06.320
- Garganta, J. (2009). Trends of tactical performance analysis in team sports: Bridging the gap between research, training and competition. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 9(1), 81-89.
- Grehaigne, J. F., Mahut, B., & Fernandez, A. (2001). Qualitative observation tools to analyse soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 1(1), 52-61.
- Hughes, M. D. & Bartlett, R. M. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sports Sciences*, 20, 739-754. doi:10.1080/026404102320675602
- Lago, C., Casáis, L., Domínguez, E., Martín, R., & Seirullo, F. (2010). La influència de la localització del partit, el nivell de l'adversari i el marcador en la possessió de la pilota en el futbol d'alt nivell. *Apunts. Educació Física i Esports* (102), 78-86.
- Lago, J., Lago, C., & Rey, E. (2012). The effect of playing tactics and situational variables on achieving score-box possessions in a professional soccer team. *Journal of Sport Sciences*, 30(14), 1455-1461. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02640414.2012.712715>. doi:10.1080/02640414.2012.712715
- Lozano, D., & Camerino, O. (2012). Eficàcia dels sistemes ofensius en handbol. *Apunts. Educació Física i Esports* (108), 66-77.
- Pollar, R., & Reep, Ch. (1997). Measuring the effectiveness of playing strategies at soccer. *Journal of the Royal Statistical Society*, 46(4), 541-550.
- Tenga, A. (2009). Reliability and validity of match performance analysis in soccer. A multidimensional qualitative evaluation of opponent interaction. (Doctoral dissertation from the Norwegian School of Sport Sciences).