



LA INFLUENCIA DE LA DINÁMICA DEL PARTIDO, EL NIVEL DE LOS Oponentes Y LA LOCALIZACIÓN DEL PARTIDO EN EL RENDIMIENTO DE LOS EQUIPOS EN EL FÚTBOL DE ALTO NIVEL

Lago Peñas, C.¹;

¹ Facultad de CC de la Educación y del Deporte, Universidad de Vigo, Pontevedra

El objetivo del presente trabajo es explicar las variables que determinan el rendimiento que alcanza el F.C. Barcelona a lo largo de un partido de fútbol. Para ello se han analizado los 38 partidos disputados por el F.C. Barcelona en la Primera División de la Liga Española de Fútbol de la temporada 2006-2007. La variable que mide el rendimiento es la diferencia entre los lanzamientos a favor y los lanzamientos en contra en cada partido. Las variables independientes explicativas que se manejan son: jugar en casa o fuera, la posesión del balón, las llegadas al área, el nivel del oponente y la situación del marcador como determinantes del rendimiento. Los resultados indican que cuando el F.C. Barcelona tiene la iniciativa en el partido tiene un rendimiento mejor que cuando se encuentra a la expectativa y que las variables explicativas analizadas tienen diferente importancia bajo estos escenarios de competición.

Palabras clave: fútbol, rendimiento, dinámica de la competición, regresión lineal.

The aim of this paper is to explain the performance profile of F.C. Barcelona in a match. Using data from the 38 matches played by F.C. Barcelona in the 2006-2007 Spanish Soccer League, this paper explains the differences in the performance obtained by this team in each game. Performance is measured as the difference between shots attempted and shots received. Specifically the performance of F.C. Barcelona is examined depending on their playing at home or away, the identity of the opposing team in each match, the penalty area reaching, the ball possession and the evolving match status i.e. whether F.C. Barcelona takes or loses the initiative in a game. The findings indicate that the performance of F.C. Barcelona during the game is influenced by the playing style used. In short, when F.C. Barcelona takes the initiative in the match a better performance is achieved compared to when initiative is lost and the values of the variables examined are different under these scenarios.

Key words: linear regression, match stage, performance profile, soccer

INTRODUCCIÓN

La acumulación de investigaciones en los últimos años ha permitido generar conocimiento científico sobre ciertos aspectos contextuales de la competición que pueden afectar al rendimiento de los equipos. Tres variables han sido aceptadas como muy relevantes en el análisis del juego y la evaluación del rendimiento en el fútbol: el *marcador existente en cada momento del encuentro* (victoria, derrota o empate), *la localización del partido* (jugar en casa o fuera) y el *nivel del rival*.

Una variable contextual de la competición que ha recibido un importante interés en los últimos años es la influencia del marcador existente en cada momento del partido (victoria, derrota o empate) sobre el rendimiento individual y colectivo en el juego *-match status-* (Bloomfield, Polman y O'Donoghue, 2005a, 2005b; Jones, James y Mellalieu, 2004; Lago y Martin, 2007; O'Donoghue y Tenga 2001; Shaw y O'Donoghue, 2004; Taylor, Mellalieu, James y Shearer, 2008). La operacionalización de este variable se ha realizado distinguiendo en el momento de recoger los indicadores del rendimiento seleccionados, si los equipos tienen el marcador a favor, en contra o empatado.

La ventaja de actuar en casa en los diferentes deportes ha sido un objeto de estudio ampliamente abordado en los últimos veinte años en la literatura sobre psicología del deporte (Agnew y Carron, 1994; Moore y Brylinski, 1995; Bray, 1999; Bray y Widmeyer, 2000). Pollard definió la ventaja de jugar en casa como *el número de puntos ganados en casa... expresados como un porcentaje de todos los puntos logrados* (1986, p.239). En el caso del fútbol, Pollard (1986), encontró sobre una muestra de 2630 partidos de la First División de la Liga Inglesa de Fútbol, que el 67,9% del total de encuentros eran ganados por los equipos locales. Sasaki, Nevill y Reilly (1999) encontraron en un estudio de caso con un equipo de la Premier League, que se producían más lanzamientos a portería, lanzamientos fuera, centros al área y pases con éxito cuando el equipo actuaba como local en comparación con los partidos en que jugaba como visitante. Tucker, Mellalieu, James y Taylor (2005) y Taylor *et al* (2008) también comprobaron como los equipos profesionales que estudiaron realizaban más lanzamientos, pases, regates y centros en los partidos en casa, mientras que en los encuentros como visitantes se producían más despejes, interceptaciones y pérdidas de balón. Lago y Martin (2007) hallaron que los equipos que actuaron como locales en la Liga Española de Fútbol en la temporada 2003-2004 tuvieron la posesión del balón prácticamente 6 puntos porcentuales más que los visitantes.

El nivel de rival en cada partido ha sido sugerido como un aspecto muy influyente en el rendimiento de los equipos. Sin embargo, su incorporación como variable contextual en los modelos explicativos de la competición es limitada. Uno de los principales problemas surge en la dificultad para identificar a los equipos considerados como “más débiles” frente a aquéllos otros “más fuertes”. En el caso de las competiciones basadas en un formato de eliminación directa (Knock-Out System) la clasificación de los equipos en las categorías de *éxito* o *no-éxito* es más sencilla, pues está basado en su progresión o no en el torneo. No obstante, en las competiciones que se desarrollan bajo el formato de KO no es totalmente cierto que los equipos más fuertes sean los que consigan el éxito y los más débiles sean rápidamente eliminado (para comprobar las características de los distintos sistemas de competición y sus consecuencias para el rendimiento véase a McGarry 1998; Vukicevic, Trninic y Dizdar, 2006). Taylor *et al* (2008) dividieron en su estudio a los equipos rivales en dos categorías “fuertes” y “débiles”, en función de su posición en la clasificación final de la competición (posiciones 1-12 o 13-24, respectivamente). No encontraron, sin embargo, diferencias concluyentes en cuanto al número y al tipo de comportamientos técnicos dependiendo del nivel de rival. No obstante, apuntan a la necesidad de discriminar en más grupos a los equipos (por ejemplo, fuertes, medios y débiles).

El objetivo del presente trabajo es explicar las variables que determinan el rendimiento que alcanza el F.C. Barcelona a lo largo de un partido de fútbol. Para ello se han analizado los 38 partidos disputados por el F.C. Barcelona en la Primera División de la Liga Española de Fútbol de la temporada 2006-2007.

MÉTODO

Muestra

Para llevar a cabo el análisis empírico se han tomado los 38 partidos disputados por el F.C. Barcelona durante la Liga Española de la Temporada 2004-2005, en la que este equipo acabó obteniendo el título de Campeón. Cada uno de los partidos fue visionado por un grupo de 3 expertos con el fin de reconocer el perfil del juego del F.C. Barcelona en cada partido y establecer los episodios en los que el equipo tuvo la iniciativa o se encontró a la expectativa. Los observadores son todos licenciados en Educación Física y han cursado, además de la especialidad de Fútbol, formación y entrenamiento como observadores. Posteriormente, el perfil del juego de cada partido establecido fue discutido con miembros del cuerpo técnico del F.C. Barcelona hasta obtener el análisis definitivo. El número total de observaciones es de 76.

Variable dependiente

La variable dependiente es la diferencia entre los lanzamientos a favor y en contra que tiene el F.C. Barcelona en cada uno de los episodios en los que se ha dividido cada partido (iniciativa o expectativa). Un rendimiento positivo significa que el F.C. Barcelona ha realizado en un episodio de iniciativa (primer modelo) o en un episodio de expectativa (segundo modelo) más lanzamientos de los que ha recibido, y un rendimiento negativo lo contrario. Así, un rendimiento de + 6 quiere decir que el F.C. Barcelona, por ejemplo, ha tirado 10 veces a la portería rival y ha recibido 4 lanzamientos en el episodio del partido analizado. Cuando interpretemos las regresiones, los coeficientes positivos o negativos para las variables independientes (explicativas) implican que éstas tienen respectivamente influencia positiva o negativa sobre el rendimiento del F.C. Barcelona. Los datos utilizados en esta investigación han sido cedidos por GECAS-PORT.

Variable independiente

Las variables independientes incluidas en el análisis son cinco. En primer lugar, el carácter local o visitante del F.C. Barcelona en cada partido, identificado en la ecuación como *LOC* (LOCAL). Como se trata de una variable dicotómica, el valor 1 se referirá al F.C. Barcelona cuando actúa como equipo local y el 0 como equipo visitante. El coeficiente esperado para esta variable es positivo: *cuando el F.C. Barcelona juega en casa tiene mejor rendimiento que cuando es visitante.*

La segunda variable es el porcentaje de posesión de la pelota que el F.C. Barcelona tiene medido en unidades porcentuales sobre el tiempo real de juego (POSESIÓN: PO). Así una posesión del 50% significa que el F.C. Barcelona ha dispuesto de la posesión del balón durante la mitad del tiempo que ha estado en juego a lo largo de un episodio de iniciativa (primer modelo) o de expectativa (segundo modelo). El coeficiente esperado para esta variable es positivo: *cuanto mayor es la posesión del F.C. Barcelona, mejor es su rendimiento.*

La tercera variable es la diferencia entre las llegadas al área a favor y en contra que tiene el F.C. Barcelona en un episodio de iniciativa (primer modelo) o en uno de expectativa (segundo modelo) (LLEGADAS: LLEG).

En cuarto lugar, para constatar si existen diferencias en el rendimiento del F.C. Barcelona dependiendo del equipo rival, se han dividido a los restantes 19 equipos que participan en la Liga Española de Fútbol en cuatro grupos en función del puesto que ocupan en la jornada 38. El Grupo de la Liga de Campeones (G_{LC}) está conformado por los equipos que ocupan el segundo, tercer y cuarto puesto de la clasificación. El Grupo de la UEFA (G_{UEFA}) está integrado por los conjuntos que se sitúan entre los puestos 5 y 9. Los equipos que van entre los puestos 10 y 17 forman el Grupo Intermedio ($G_{INTERMEDIO}$). Finalmente, los conjun-

tos que ocupan los puestos de descenso integran el Grupo de Descenso (G_{DESCENSO}). El valor 0 se referirá a los rivales integrados en el GLC, el 1 cuando el oponente sea del G_{UEFA} , el 2 para los conjuntos del $G_{\text{INTERMEDIO}}$ y, finalmente, el 3 para los rivales del G_{DESCENSO} . Esta variable se identifica en la ecuación como *RIV* (RIVAL).

Finalmente, se ha introducido una variable ficticia que recoge el perfil del juego del F.C. Barcelona en cada partido, recogida en las ecuaciones como *EPI* (EPISODIO DE INICIATIVA – primer modelo) y *EPE* (EPISODIO DE EXPECTATIVA – segundo modelo). Como se trata de una variable dicotómica, en el primer modelo el valor 0 se referirá a un episodio de expectativa en el partido para el F.C. Barcelona y el 1 cuando el episodio es de iniciativa. En el segundo modelo el valor 0 se referirá a un episodio de iniciativa en el partido para el F.C. Barcelona y el 1 cuando el episodio es de expectativa. El coeficiente esperado para esta variable es positivo: *el F.C. Barcelona tiene un mejor rendimiento cuando tiene la iniciativa en el juego comparado con los episodios en los que actúa a la expectativa*.

Técnicas de análisis

Dos modelos de regresión lineal han sido utilizados para identificar las variables determinantes del rendimiento del F.C. Barcelona: i) un modelo interactivo, donde se incorporan como regresores el carácter local o visitante del F.C. Barcelona, la posesión del balón, las llegadas al área, el nivel del equipo rival y la interacción entre las variables jugar en casa o fuera y la posesión del balón con los episodios del juego en los que el F.C. Barcelona tiene la iniciativa, ii) un modelo interactivo, en donde la interacción entre las variables jugar en casa o fuera y la posesión del balón con los episodios del juego en los que el F.C. Barcelona está a la expectativa se incorpora al modelo anterior. Los modelos desarrollados en la estimación son los siguientes:

$$RE_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot LOC_i + \beta_3 \cdot PO_i + \beta_4 \cdot LLEG_i + \beta_5 \cdot RIV_i + \beta_6 \cdot (EPI_i \cdot LOC) + \beta_7 \cdot (EPI_i \cdot PO_i) + \varepsilon_i \quad [1]$$

$$RE_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot LOC_i + \beta_3 \cdot PO_i + \beta_4 \cdot LLEG_i + \beta_5 \cdot RIV_i + \beta_6 \cdot (EPE_i \cdot LOC) + \beta_7 \cdot (EPE_i \cdot PO_i) + \varepsilon_i \quad [2]$$

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Tabla 1 recoge los resultados de las estimaciones realizadas para los dos modelos de regresión. La constante del modelo es estadísticamente significativa al 5 por 100 con un valor de -7,15. El primer modelo explica el 68 por 100 de la varianza del rendimiento. La variable *local* no es estadísticamente significativa. Sin embargo, la interacción entre ser local y los episodios en los que el F.C. Barcelona tiene la iniciativa es estadísticamente significativa al 5 por 100. Cuando el F.C. Barcelona juega en casa y tiene la iniciativa en el juego su rendimiento se incrementa en 4,09 puntos. Es decir, jugar en casa o fuera no es estadísticamente significativo para explicar el rendimiento del F.C. Barcelona. Jugar en casa o fuera es muy importante para el rendimiento del F.C. Barcelona cuando tiene la iniciativa en el juego. La posesión del balón es estadísticamente significativa al 5 por 100 y tiene el signo esperado de acuerdo con su definición: *cuanto mayor es la posesión del F.C. Barcelona en los episodios de iniciativa, mejor es su rendimiento*. De acuerdo con los resultados del modelo de regresión, cada punto porcentual de posesión del balón incrementa el rendimiento en 0,12 puntos. La interacción entre la posesión y los episodios en los que el F.C. Barcelona tiene la iniciativa no es estadísticamente significativa. La influencia de la posesión del balón sobre el rendimiento del F.C. Barcelona es independiente del episodio del partido. Quizás las características de los jugadores, la filosofía del club o el estilo de juego del equipo pueden explicar este dato. La posesión del balón parece un aspecto que define el modelo de juego del F.C. Barcelona en todas las situaciones competitivas. En esta línea, Blomfield, Polman y O'Donoghue (2005), por ejemplo, han demostrado que los primeros

clasificados de la Premier League en la temporada 2003/04 (Chelsea, F.C., Arsenal, F.C. y Manchester United F.C.) dominaron la posesión del balón frente a sus oponentes en todas las situaciones del marcador. La variable *llegadas al área* es estadísticamente significativa al 1 por 100 y tiene el signo esperado de acuerdo con su definición: *cuanto mejor es la diferencia entre las llegadas al área a favor y en contra del F.C. Barcelona, mejor es su rendimiento*. De acuerdo con los resultados del modelo de regresión, cada punto positivo de esta variable incrementa el rendimiento en 0,22 puntos. La variable rival tiene el signo adecuado de acuerdo con su definición: *cuanto peor clasificado está el oponente mejor es el rendimiento del F.C. Barcelona*. Los equipos pertenecientes al $G_{INTERMEDIO}$ y al $G_{DESCENSO}$ demuestran diferencias estadísticamente significativas al 5 por 100 en comparación con la categoría de referencia. Para el G_{UEFA} las diferencias estadísticamente significativas con la categoría de referencia pueden ser rechazadas.

El segundo modelo explica el 64 por 100 de la varianza del rendimiento del F.C. Barcelona. La constante del modelo no es estadísticamente significativa. La variable local es estadísticamente significativa al 1 por 100 y tiene el signo esperado de acuerdo con su definición: *cuando el F.C. Barcelona juega en casa tiene mejor rendimiento que cuando es visitante*. De acuerdo con los resultados del modelo de regresión, actuar como local incrementa en 3,12 puntos el rendimiento en comparación con jugar fuera de casa. La interacción entre ser local y los episodios en los que el F.C. Barcelona tiene la expectativa es estadísticamente significativa al 10 por 100. Cuando el F.C. Barcelona juega en casa y además se encuentra a la expectativa en el juego su rendimiento disminuye en 3,40 puntos. La posesión del balón y la interacción entre la posesión y los episodios en los que el F.C. Barcelona se encuentra a la expectativa no son estadísticamente significativas. La variable *llegadas al área* es estadísticamente significativa al 1 por 100 y tiene el signo esperado de acuerdo con su definición:

cuanto mejor es la diferencia entre las llegas al área a favor y en contra del F.C. Barcelona, mejor es su rendimiento. De acuerdo con los resultados del modelo de regresión, cada punto positivo de esta variable incrementa el rendimiento en 0,26 puntos. La variable rival tiene el signo adecuado de acuerdo con su definición: *cuanto peor clasificado está el oponente mejor es el rendimiento del F.C. Barcelona*. Los equipos pertenecientes al $G_{IN-TERMEDIO}$ y al $G_{DESCENSO}$ demuestran diferencias estadísticamente significativas al 5 por 100 en comparación con la categoría de referencia. Para el G_{UEFA} las diferencias estadísticamente significativas con la categoría de referencia pueden ser rechazadas.

Finalmente, en la Tabla 2 se presenta una simulación de los

| Variable Dependiente | Modelo 1 | Modelo 2 |
|---------------------------------|------------------|------------------|
| Local | 0,072 (1,188) | 3,121* (1,021) |
| Posesión | 0,118** (0,050) | 0,086 (0,067) |
| Llegadas al área | 0,216* (0,043) | 0,261* (0,043) |
| G_{UEFA} | 1,441 (1,450) | 2,268 (1,538) |
| $G_{INTERMEDIO}$ | 2,077** (1,167) | 2,454** (1,247) |
| $G_{DESCENSO}$ | 2,996** (1,204) | 3,307** (1,284) |
| Episodio Iniciativa * Posesión | 0,007 (0,019) | - |
| Episodios Iniciativa * Local | 4,095** (1,559) | - |
| Episodio Expectativa * Posesión | - | -0,001 (0,024) |
| Episodio Expectativa * Local | - | 3,401*** (1,838) |
| Constante | -7,155** (3,234) | -5,389 (3,901) |
| R^2 | 0,68 | 0,64 |
| Número de observaciones | 76 | 76 |

Tabla 1. Determinantes del rendimiento del F.C. Barcelona en la Liga Española de Fútbol en la Temporada 2006-2007. **Notas:** Aparecen en primer lugar los coeficientes de regresión estimados, seguidos por las desviaciones típicas de los parámetros calculadas a partir de la matriz de varianzas y covarianzas estimada mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y los errores robustos. R^2 es el coeficiente de determinación. * $p < 0,01$. ** $p < 0,05$. *** $p < 0,10$.

valores del rendimiento (redondeado) que cabría esperar para el F.C. Barcelona en el partido F.C. Barcelona-Real Madrid de acuerdo con el primer modelo de regresión. Como puede apreciarse el rendimiento estimado en los episodios de iniciativa para el el F.C. Barcelona presenta valores muy dispares dependiendo de los niveles alcanzados en los distintos indicadores del rendimiento. Así, por ejemplo, si el F.C. Barcelona un 40% de la posesión y un valor de -10 en las llegadas al área, cabría esperar un rendimiento de 0. Si, por el contrario, alcanzase un 80% de la posesión y un valor de +15 en las llegadas al área, se esperaría un rendimiento de +10.

| | Posesión a favor | | | | |
|------------------|------------------|----|----|----|----|
| | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |
| Llegadas al área | | | | | |
| -10 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| -5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| +5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 |
| +10 | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 |
| +15 | 5 | 6 | 7 | 9 | 10 |

Tabla 2. Estimación del rendimiento previsto para el F.C. Barcelona (redondeado).

CONCLUSIONES

A partir del presente estudio podemos concluir que:

- Las variables del rendimiento analizadas en este trabajo presentan distintos valores y niveles de significación estadística dependiendo del episodio del juego (iniciativa o expectativa)
- La posesión del balón es un aspecto clave para explicar el rendimiento del F.C. Barcelona cuando pretende llevar la iniciativa en el juego, pero no cuando se encuentra a la expectativa en el partido.
- Las variables llegadas al área y el nivel del oponente son dos variables muy importantes para dar cuenta del rendimiento del F.C. Barcelona en un partido.
- Jugar en casa o fuera es un aspecto estadísticamente significativa o no dependiendo del tipo de episodio (iniciativa o expectativa) en que se encuentra el F.C. Barcelona.
- En la observación del juego y en la valoración del rendimiento es preciso reconocer la *homogeneidad causal* (condiciones del juego similares) causal de los episodios de juego en un mismo partido o en distintos encuentros.

BIBLIOGRAFÍA

- Agnew, G.A., Carrow, A.V. (1994). Crowd effects and the home advantage. *International Journal of Sports Psychology*, 25, 53-62.
- Blomfield, J.R., Polman, R.C.J., O'Donoghue, P.G. (2005b), Effects of score-line on intensity of play in mid-field and forward players in the FA Premier League Soccer, *Journal of Sports Science*, 23, 191-192.
- Blomfield, J.R., Polman, R.C.J., O'Donoghue, P.G. (2005b), Effects of score-line on team strategies in FA Premier League Soccer, *Journal of Sports Science*, 23, 192-193.
- Bray, S.R. (1999). The home advantage from an individual team perspective. *Journal of Applied Sport Psychology*, 11, 116-125.
- Bray, S.R., Widmeyer, W.N. (2000). Athletes perceptions of the home advantage: an investigation of perceived causal factors. *Journal of Sports Behavior*, 23, 1-10.
- James, N., Jones, P.D., Mellalieu, S.D. (2004). Possession as a Performance Indicator in Soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4, 1, 98-102.
- James, N.; Mellalieu, S.D.; Holley, C. (2002). Analysis of strategies in soccer as a function of European and domestic competition, *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 2, 1, 85-103.
- King, G., Keohane, R. O., Verba, S. (2000). *El diseño de la investigación científica. La inferencia científica en los estudios cualitativos*, Madrid: Alianza.
- Lago, C.; Martín Acero, R. (2007). *Investigating the determinants of the ball in soccer*, *Journal of Sports Sciences*, 25 (9), 969-974.
- Lago, C., Martín Acero, R., Seirul-lo, F., Álvaro, J. (2006). La importancia de la dinámica del juego en la explicación de la posesión del balón en el fútbol. Un análisis empírico del F.C. Barcelona, *Revista de Entrenamiento Deportivo*, XX., 1, 5-12.
- McGarry, T. (1998). On the design of sports tournaments, In J. Bennet (Ed), *Statistics in sport* (pp. 199-218). Lonon: Arnold.
- Moore, J.C., Brylinsky, J.A. (1995). Facility, familiarity and the home advantage. *Journal of Sport Behavior*, 18, 302-310.
- O'Donoghue, P.G.; Tenga, A. (2001). The effect of store-line on work rate in elite soccer, *Journal of Sports Science*, 19, 25-26.
- Pollard, R. (1986). Home advantage in soccer: a retrospective analysis. *Journal of Sports Science*, 4, 237-246.
- Read, D., O'Donoghue, P. (2005). Development and application of comuter-based prediction methods. *International Journal of Performance Analysis in Sports*, 5, 12-28.
- Sasaki, Y., Nevill, A., Reilly, T. (1999). Home advantage: A case study of Ipswich Town Football club during the 1996-97 season, *Journal of Sports Sciences*. 17, 831.
- Shaw, J., O'Donoghue, P. (2004). The effcet of soccer-line on work rate in amteu soccer. In P. O'Donoghue y M.D. Hughes (Eds.), *Notational analysis in sports VI* (pp. 84-91). Cardiff: UWIC:

Schwartz, B., Barsky, S.F. (1977). The home advantage. *Social Forces*, 55, 641-661.

Taylor, J.B., Mellalieu, S.D., James, N., Sheraer, D. (2008). The influence of match location, quality of opposition and match status on technical performance in professional association football, *Journal of Sports Sciences*.

Tucker, W., Mellalieu, S.D., James, N., Taylor, J.B. (2005). Game location effects in professional soccer. A case study. *International Journal of Performance Analysis in Sports*, 5, 23-35.

Vukicevic, D., Trninic, S., Dizdar, D. (2006). Formal model for assessing the suitability of a competition system in basketball. *International Journal of Fundamental and Applied Kinesiology*, 38 (1), 49-56.

