

UNIVERSIDAD DE LA SABANA

**ASISTENCIA EN LOS ESTADIOS DE FUTBOL:
ANÁLISIS PARA EL FUTBOL PROFESIONAL
COLOMBIANO**

ECONOMÍA Y FINANZAS INTERNACIONALES

Alejandro Gallo Camacho

UNIVERSIDAD DE LA SABANA

**ASISTENCIA EN LOS ESTADIOS DE FUTBOL:
ANÁLISIS PARA EL FUTBOL PROFESIONAL
COLOMBIANO**

ECONOMÍA Y FINANZAS INTERNACIONALES

Alejandro Gallo Camacho¹

Código: 200921746

(¹alejandrogaca@unisabana.edu.co)

2 de Septiembre de 2013

Chía, Cundinamarca

Asistencia en los estadios de futbol: Análisis para el futbol profesional Colombiano

Por

Alejandro Gallo Camacho

Resumen:

Este documento tiene como objetivo identificar variables que influyan sobre la asistencia del público a los partidos de futbol en Colombia, planteando una función de demanda. Para realizar el análisis sobre la asistencia a los estadios en la Liga Postobón, las variables se clasificarán en cuatro grupos: variables de tiempo, variables correspondientes a los aficionados, características de la ciudad, y la probabilidad de ganar de los equipos. Los datos son de 1147 partidos presentados en un modelo econométrico, usando una regresión lineal (MCO). Los resultados reflejan una serie de variables que influyen la asistencia, como la tasa de desempleo, la hora y el día en el que se jugó el partido.

Abstract:

This documents aims to identify variables that influence on public attendance to football matches in Colombia, using a demand function. To develop the analysis about attendance at the Liga Postobón, variables would be classified in four groups: time variables, variables based on fans characteristics, city characteristics, and the probability of winning teams. The data is from 1147 games presented on an econometric model, using an (OLS) regression. The results show a number of variables that influence games attendance: unemployment rate, and time and day in which the game was played.

Palabras Clave: economía del deporte; futbol; asistencia; econometría

1. Introducción

La demanda de espectáculos deportivos, medida en forma de asistencia es un tema frecuente de estudio en la economía del deporte, los cuales en su mayoría se realizan formulando una ecuación de demanda que integre factores económicos y/o sociales que determinan la asistencia para cada deporte en particular.

Según la consultora Deloitte, el fútbol actualmente es el sector económico número 17 en el mundo, con un PIB aproximado de 500 mil millones de dólares, y está conformado por la quinta mayor población del planeta (240 millones de jugadores en los 1,5 millones de equipos afiliados de manera directa e indirecta a la FIFA). Los futbolistas son los deportistas mejores pagos del mundo (Espectador de Negocios s.f.). Por lo cual en los últimos años la economía del deporte ha centrado gran parte de sus estudios en analizar más a fondo la estructura de este deporte.

La asistencia a los estadios para presenciar partidos de fútbol es un aspecto fundamental en el estudio de la economía del deporte. Por ejemplo, durante el 2012 según el informe de asistencia de la División Mayor del Fútbol Colombiano, en Colombia 2'419,323 espectadores asistieron a los partidos de la Liga Postobón. Lo cual muestra el gran tamaño del mercado, que demanda este deporte en particular.

Al ver las dimensiones del fútbol en Colombia, el principal objetivo de este documento es analizar la relación de distintos factores económicos y deportivos sobre la asistencia a los estadios¹, con el fin de buscar cuales factores podrían aumentar la asistencia. Dicho análisis se hará por medio de la estimación de modelos empíricos, teniendo como referencia partidos del futbol profesional colombiano, específicamente La Liga Postobón, entre las temporadas 2010-1 y 2013-1.

Por otro lado, éste documento busca aportar información estadística para que las autoridades del deporte busquen la manera más sencilla de aumentar la asistencia, tomando decisiones sobre qué cambios se pueden hacer basándose en los resultados empíricos.

¹ La asistencia en promedio no es superior al 30% de la capacidad total, con un promedio de 8568 espectadores por partido.

Además, éste trabajo es uno de los pocos estudios en el medio local, por lo cual, debería tener un gran impacto, gracias a la dimensión de este mercado en Colombia.

Algunos autores exponen en sus artículos ecuaciones de demanda con el fin de buscar la forma más precisa de explicar la estructura de las ligas deportivas, analizando los principales factores que determinan la asistencia, buscando así maximizar el potencial del deporte en función de la asignación de los equipos y los determinantes de los partidos.²

Con el fin de identificar variables que afecten la asistencia a los estadios, la mayoría de autores parten por definir una ecuación de demanda en sus artículos, la cual incluye por lo general factores económicos y sociales que determinan la demanda en los diferentes eventos deportivos.

Un pequeño modelo económico que muestra una ecuación de demanda de la forma más sencilla planteada por la microeconomía, se puede aplicar en este documento dado que se puede asumir que la asistencia está en función del precio de las entradas y el ingreso de las personas:

$$Q = f(P, I)$$

Como los datos de los precios no se logran obtener para el desarrollo del documento, se presume que el precio está en función de los siguientes grupos de variables: variables de tiempo (W), variables correspondientes a los aficionados (X), características de la ciudad (Y) y la probabilidad de ganar de los equipos (Z), por lo cual la función de demanda de asistencia a partidos de fútbol quedaría de la siguiente manera:

como: $P = f(W, X, Y, Z)$

$$Q = f(f(W, X, Y, Z), I)$$

Dicha función se analizara en la siguiente sección con la implementación de modelos econométricos, con el fin de darle un análisis mucho más acorde con la realidad.

² Ver: (Dobson, Goddard y Wilson 2001); (El-Hodiri y Quirck 1971); (Garcia y Rodriguez 2002); (Grier y Tollison 1994); (Jones, The economics of the national hockey league 1969); (Jones y Ferguson 1988); (Jones, Schofield y Giles 2000); (Lynch 2005); (Rivett 1975).

Lemke (2010) usa datos del baseball norteamericano con un total de 2196 partidos, en los cuales los 29 equipos jugaron entre 73 y 78 partidos de locales, con el fin de encontrar la relación entre las características del partido y la asistencia a este, generando un modelo (mínimos cuadrados ordinarios (OLS) y de regresión normal censurada) con diferentes factores que afectan la asistencia, los cuales se dividen en 5 grandes grupos: Factores de tiempo, variables de los aficionados, características de la ciudad, oportunidades de llegar a los playoffs, y la probabilidad de ganar.³ Esta división se usará en el desarrollo de este documento.

En los resultados que se exponen al final de la investigación de Lemke (2010) se observa que en los partidos que se jugaron durante el fin de semana, durante las vacaciones o días festivos y cuando el equipo local tiene posibilidades de jugar los playoff, la asistencia es mayor. Además, encontraron que los factores tienen impactos diferentes entre los equipos que hacen parte a mercados pequeños que a aquellos que pertenecen a grandes mercados.

Madalozzo y Villar (2009) buscan identificar variables que tengan influencia en la asistencia de público a los partidos de futbol en Brasil. Para esto usan datos de un período de cuatro años con un total de 1946 partidos de la primera división y generan un modelo (OLS) tomando como variable dependiente la asistencia y las variables independientes las dividen en cuatro grupos: características estructurales, calidad esperada, rendimiento y el grado de incertidumbre del resultado del partido⁴.

Por otro lado Czarnitzki y Stadtmann (1999) analizan los determinantes de la asistencia a los partidos de la liga Alemana. En su trabajo incluyen una variable, la cual nombran reputación ya que ellos consideran que esta característica de un equipo influye sobre la asistencia, y lo calculan de la misma forma que Janssen y Kesenne (1987).

³ **Factores de tiempo:** variables dummy para cada día de la semana y la hora del partido.

Variables de los aficionados: temperatura, si llovió durante el partido y si el estadio tiene techo.

Características de la ciudad: población, ingreso per cápita, tasa de desempleo, tasa de pobreza, porcentaje de la población negra e hispana de la ciudad del equipo local.

Oportunidades de llegar a los playoffs: diferentes medidas de la posibilidad que el local tanto como el visitante tengan de jugar los playoffs.

Probabilidad de ganar: la probabilidad de cada uno de los equipos de ganar el partido.

⁴ **Características estructurales:** precio de las boletas, ingreso per cápita de la ciudad donde se jugó el partido, capacidad del estadio, el día de la semana en la que se jugó el partido y el número de partidos que el equipo jugó de local en el mes.

Calidad esperada: Si el equipo tiene algún título, si el partido es considerado “clásico”, si el equipo es de Rio de Janeiro o de Sao Paulo y si el equipo estaba en segunda división la temporada pasada.

Rendimiento y el grado de incertidumbre: variables relacionadas con el ranking en cada partido y cuantos partidos hacen falta para terminar el campeonato.

Los resultados de sus estudios les permiten concluir que la reputación y la lealtad de los fans tienen una relación fuerte con la asistencia a los partidos. Por lo cual, sugieren que la administración de los equipos debe enfocar su gestión en intentar aumentar su reputación. Gracias a estos resultados, se incluye esta variable en el modelo econométrico de este documento.

Este trabajo está organizado de acuerdo a la siguiente estructura: En la sección 2 se presenta la estrategia econométrica utilizada, en la sección 3 se presentarán los resultados y finalmente, éste documento termina con las principales conclusiones obtenidas después de la investigación.

2. Estrategia Econométrica

En este documento se analizan partidos de Liga Postobón, que se jugaron en los dos semestres del año, entre el 2010 y el 2013.⁵ Durante estos tres años se realizaron seis campeonatos referentes a la Liga Postobón, en los cuales se jugaron 1147 partidos entre 22 equipos, de los cuales se tendrán en cuenta 1040 para el análisis empírico del documento.⁶

2.1 Datos

En promedio durante 2010-2013 la asistencia fue de 8568 personas, lo cual representa menos de un 30% de la capacidad total de los estadios. Cifra que motiva a buscar factores que puedan incrementar la asistencia, para así aumentar los ingresos de los equipos que participan en el torneo, ya que el dinero recogido por la venta de las boletas es para el equipo local.

Para realizar el análisis, este documento seguirá parte de la metodología que sugiere Lemke (2010), ya que clasificaremos las variables independientes en cuatro de los cinco

⁵Datos: (Scoresway 2013)

⁶ Al eliminar 15 que se jugaron a puerta cerrada y los que la variable (#PARTIDOSGANADOS) no aplica ya que esta es la suma del resultado de los últimos tres partidos como local del equipo local.

grupos que el sugiere: variables de tiempo, variables correspondientes a los aficionados, características de la ciudad y la probabilidad de ganar de los equipos.⁷

En las variables de tiempo se incluye: día de la semana en la que se jugó el partido (DIA), la hora del partido (HORA). En la variables que corresponden a los intereses de los aficionados se incluye, el número de partidos que gano el local de los últimos 3 como sugiere Madalozzo y Villar (2009) (#PARTIDOSGANADOS). Según Pawlowsky y Ander (2012), los espectadores prefieren los partidos del principio y del final de la temporada por lo cual se introduce la fecha y la fecha elevada al cuadrado (FECHA, FECHA2), el promedio del precio de la boletería (PRECIO) y para terminar se incluye la distancia en kilómetros entre las ciudades de los equipos que se enfrentan en el partido (DISTANCIA). Por otro lado se incluye también las variables (REPUTACION) y (CAPACIDAD), con el fin de buscar mayor precisión en el modelo.

En las características de la ciudad donde se jugó el partido se tendrán en cuenta: el número de habitantes de la ciudad en la que se jugó el partido (POBLACION), el ingreso per cápita de la ciudad en la que se jugó el partido (PIBperCAPITA), la tasa de desempleo de esta misma ciudad (DESEMPLEO) como sugiere Lemke (2010).

VARIABLE	UNIDADES DE MEDIDA	SIGNO ESPERADO
Capacidad	Número de personas	+
Fecha	Fecha del campeonato (1- 26)	?
Fecha^2	Fecha del campeonato elevada al cuadrado (1- 676)	?
Hora	La hora del día en la que se jugó el partido (1 - 24)	+
Log Población	Logaritmo de la población de la ciudad del partido (9.92 - 15.81)	+
Desempleo	La tasa de desempleo de la ciudad en la que se jugó el partido (8%- 34%)	-
Log Ingreso p Cápita	Logaritmo del ingreso per cápita de la ciudad en la que se jugó el partido (15.17 - 17.02)	+
Distancia en Km	La distancia en carretera entre las dos ciudades de los equipos que se enfrentaron (0 -1501)	-
Reputación	La reputación del equipo entre mayor sea el indicador es mejor ⁸ (10.26 - 157.17)	+
Ganados Últimos 3	Cuantos partidos gano el equipo local de los últimos 3 q jugo como local (0 - 3)	+

⁷ Eliminado la variable “playoff chances” por ausencia de datos.

⁸ $REP = \sum_{t=1}^T \frac{n}{x_t \sqrt{t}}$ con $T = 6$

Aunque la variable precio debe estar incluida en el modelo teórico de acuerdo con la teoría en este caso en particular no se incluirá en el modelo empírico, ya que no hay datos disponibles sobre el precio de la boletería para los partidos entre el 2010-1 y el 2012-2.

Siegfried y Eisenberg (1980) usan el logaritmo de la asistencia de toda la temporada como variable dependiente, mientras que Borland y Lye (1992), y Peel y Thomas (1988) usan el logaritmo de la asistencia de cada partido. Con el fin de controlar la diferencia en la capacidad de los estadios Welki y Zlatopr (1999) estiman la asistencia como porcentaje sobre la capacidad total del estadio.⁹

Tabla 1

Descripciones variables del modelo

VARIABLE	# Obs	MEDIA	DESVIACION ESTANDAR	MINIMO	MAXIMO
Capacidad	1132	28787.30	13688.36	800	52000
Fecha	1132	10.36	6.18	1	26
Fecha^2	1132	145.53	144.45	1	676
Hora	1132	17.20	2.07	10	21.3
Log Población	1132	13.60	1.34	9.92	15.81
Desempleo	1106	0.1191	0.027	0.08	0.34
Log Ingreso p Cápita	1132	16.05	0.34	15.17	17.02
Distancia en Km	1132	464.32	312.108	0	1501
Reputación	1132	37.90	27.49	10.26	157.17
Dummy FindSemana	1066	0.8348	0.3715	0	1
Ganados Últimos 3	1132	1.49	0.8439	0	3

2.2 Metodología Econométrica

Los principales estudios sobre la asistencia a diferentes eventos deportivos, usan en su gran mayoría la asistencia al partido o el número de boletas vendidas como variable dependiente.¹⁰ Al momento de escoger el proceso de estimación, la literatura es muy

⁹ El método de estimación más habitual es el de mínimos cuadrados ordinarios, tanto en estudios de corte transversal como de series temporales. Otras veces la estimación se ha hecho por mínimos cuadrados generalizados o por mínimos cuadrados no relacionados. (Rodríguez 2012)

¹⁰ Ver: Hill, Madura, Zuber (1982), Knowles, Sherony, Hauptert (1992), Meehan, Nelson, Richardson (2007), y Rascher (1999)

diversa unos autores usan Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), mientras que otros usan Regresiones normales-censuradas y otro método común es Regresiones normales-censuradas con efectos fijos.

En este documento se estimara la asistencia a los estadios de futbol en función de las variables anteriormente mencionadas, por medio de MCO, Efectos Fijos y Efectos Aleatorios. Los resultados se expondrán en la sección 3.

Según lo anterior se estimará el siguiente modelo:

$$\begin{aligned}
 (ASISTENCIA) = & \beta_0 + \alpha_1(Dummy\ Fecha_1) + \dots + \alpha_{26}(Dummy\ Fecha_{26}) \\
 & + \delta_1 (Dummy\ Campeonato_{2010-1}) + \dots + \delta_7 (Dummy\ Campeonato_{2013-1}) \\
 & + \beta_1(Dummy\ fin\ de\ semana) + \beta_2(HORA) + \beta_3(\#PARTIDOSGANADOS) \\
 & + \beta_4(DESEMPLEO) + \beta_5(PRECIO) + \beta_6(DISTANCIA) + \beta_7(LogPOBLACION) \\
 & + (CAPACIDAD) + \beta_8(LogPIBperCAPITA) + \beta_9(REPUTACION) \\
 & + \beta_{11}\beta_{12}(FECHA) + \beta_{13}(FECHA2) + \varepsilon
 \end{aligned}$$

3. Resultados

En la tabla 2 se presentan los resultados de las estimaciones elaboradas utilizando efectos fijos, efectos aleatorios y MCO. Las primeras dos columnas corresponden a la estimación con efectos fijos para controlar por temporada y fecha de cada partido, la primera columna corresponde al coeficiente y la segunda a su correspondiente desviación estándar. Las siguientes dos columnas ilustran los coeficientes y desviaciones estándar del modelo estimado utilizando efectos aleatorios. Finalmente, las últimas dos muestran lo mismo utilizando estimaciones con MCO.

Para cada uno de los anteriores modelos se realizó un test de Wald, con el fin de comprobar la significancia conjunta de las variables de interés y de cada una de ellas. Y se obtuvo como resultado lo siguiente: en el modelo de efectos fijos, la significancia conjunta de las variables indica que los coeficientes son diferentes de cero, mientras que de manera

individual las variables Dummy de fin de semana, Partidos Ganados y la Reputación no son significativas a diferencia de las demás. Por otro lado, el modelo de efectos aleatorios también resultó ser significativo de manera conjunta. Sin embargo, las variables Dummy de fin de semana, Partidos Ganados, Desempleo, LogIngresos y la Reputación no son significativas en forma individual. En el último modelo estimado por MCO se obtuvieron los mismos resultados en cuanto a la significancia del modelo de efectos aleatorios.

Tabla 2

Estimaciones de los modelos empíricos.

VARIABLE	EFECTOS FIJOS		EFECTOS ALEATORIOS		MCO	
	COEF.	DESVEST.	COEF.	DESVEST.	COEF.	DESVEST.
DFsemana	0.1153085	0.074941	0.1133368	0.074458	0.1133231	0.074977
Par. Ganados	-0.0312558	0.029634	-0.0325951	0.029487	-0.0326918	0.029698
Fecha	-0.0723403 ***	0.015192	-0.0722903 ***	0.015119	-0.0722733 ***	0.015228
Fecha²	0.0037972 ***	0.000641	0.003771 ***	0.000638	0.0037679 ***	0.000642
Capacidad	0.0000189 ***	5.03E-06	0.0000233 ***	4.64E-06	0.0000239 ***	4.42E-06
Hora	0.0384343 ***	0.014256	0.0389958 ***	0.014158	0.0390582 ***	0.014255
Desempleo	-4.439.977 *	2.560.066	-2.467.919	2.128.392	-2.332.936	2.072.273
Distancia	-0.0003952 ***	0.000094	-0.0003803 ***	9.23E-05	-0.0003786 ***	9.27E-05
Reputacion	-0.0002051	0.002199	-0.0010681	0.001928	-0.0011774	0.001894
LogIngreso	0.3916876 *	0.226925	0.1157033	0.183388	0.0958046	0.173567
LogPoblacion	0.1334647 **	0.067083	0.1119465 **	0.055728	0.1103976 **	0.054849
Constante	0.139196	3.613.083	4.547.523	2.858.002	4.857.615 *	2.700.673

Nota: *** P Valor < 0.01; ** P Valor < 0.05; * P Valor < 0.10

4. Conclusiones

Usando 1040 partidos durante las temporadas 2010-1 hasta 2013-1 de la Liga Postobón, se buscó la relación entre la asistencia a los estadios con algunas variables económicas como el ingreso per cápita de la ciudad donde se jugó el partido y el número de habitantes de esta, y variables de características del partido como la hora y el día de la semana en la que se jugó el partido, entre otras. En esta sección de conclusiones se hará un resumen de los principales hallazgos.

Por otro lado los resultados del estudio realizado a lo largo de este documento nos muestra que el impacto esperado de las variables es igual al que arrojó el modelo, a excepción de a variable correspondiente a cuantos partidos ganó el local de los últimos 3.

A pesar de no ser significativa en los tres modelos se observa que la asistencia en promedio es un 11% mayor en los partidos que se llevan a cabo los fines de semana, lo cual sugeriría que la Dimayor debería programar la mayor cantidad posible de partidos durante los fines de semana. Por otro lado los resultados nos permiten afirmar que los espectadores tienen preferencia por los partidos del inicio y del final de la temporada, esto quiere decir que la relación de esta variable con la asistencia tiene forma de U.

La variable capacidad es de gran significancia en los tres modelos e indica que si se aumentara la capacidad de los estadios en 1000 personas, la asistencia se incrementaría en un 1.89% aproximadamente. Con respecto a la distancia se puede concluir que si se aumenta en 100 kilómetros entre las dos ciudades a las cuales pertenecen los equipos que se enfrentarían la asistencia disminuiría un 4% aproximadamente.

También es posible afirmar que si la hora en la que se juegan los partidos se aumentara en una hora, es de esperar que la asistencia aumente en un 3% aproximadamente, lo cual es un resultado útil para ayudar a la Dimayor a tomar decisiones que favorezcan a los equipos.

La relación del ingreso de las personas de la ciudad en la que se lleva a cabo el partido con la asistencia tiene una relación positiva en cuanto a que si se aumenta en un uno por ciento el ingreso la asistencia se incrementaría en 0.4%. Además, si la población de la ciudad llegase a aumentar en un 1% la asistencia crecería en un 0.13%.

Otro hallazgo importante y original es el efecto que tiene el desempleo en las ciudades con la asistencia ya que si este aumenta en un punto porcentual la asistencia a los estadios de fútbol debería disminuirse en un 4.5%, lo cual es una relación bastante fuerte y nos brinda información interesante para relacionar la economía con el deporte en Colombia, por lo

cual los equipos de futbol deberían mostrar más interés por estos aspectos socioeconómicos.

Una diferencia interesante con el futbol profesional brasilero es, el resultado de los últimos tres partidos como local, del equipo local que en contraste con Madalozzo y Villar (2009), tiene un efecto negativo sobre la asistencia; de manera individual su coeficiente no es estadísticamente significativo, aunque cuando se realiza una prueba de los coeficientes de manera conjunta esta sugiere dejar la variable en el modelo.

En conclusión, la asistencia en los estadios está determinada por diferentes factores entre los cuales se pueden encontrar: sociales, económicos y las diferentes características de cada partido, por lo que se debe profundizar este estudio, con el fin de identificar variables que permitan incrementar la asistencia que por diferentes motivos, (incluso algunos de vital importancia como la inseguridad en los estadios), es menor al 30% en promedio de la capacidad total de los estadios del futbol profesional colombiano.

En el desarrollo de este análisis hay varias limitaciones principalmente en la base de datos ya que no fue posible adquirir información sobre el precio de la boletería, la temperatura durante el transcurso de cada uno de los partidos y si este fue transmitido por televisión variables necesarias para hacer más robusto el modelos ya que la mayoría de los autores las incluyen en sus artículos; por eso se buscara en futuras investigaciones corregir estos inconvenientes, además de buscar cómo se pueden tomar decisiones en el manejo de los equipos para incrementar significativamente la asistencia en las futuras competencias.

5. Bibliografía

- Borland, J, y J Lye. «Attendance at Australian Rules football: a panel study.» *Applied Economics*, 1992: 1053-1058.
- Czarnitzki, Dirk, y Georg Stadtmann. «Uncertainty of outcome versus reputation: empirical evidence for the First German Football Division.» *ZEW Discussion Papers*, 1999: No.99-46.
- Dobson, S, J Goddard, y J Wilson. «League structure and match attendance in English eugby league.» *International Review of Applied Economics*, 2001: 335-351.
- El-Hodiri, M, y J Quirck. «An economic model of a profesional sport league.» *The Journal of Political Economy*, 1971: 1302-1319.
- Espectador de Negocios*. s.f.
<http://www.espectadornegocios.com/core.php?m=amp&nw=NDczMg==> (último acceso: 12 de Abril de 2013).
- Garcia, J, y P Rodriguez. «The deteminants od football match attendance revised: Empirical evidence from Spanish football league.» *Jouranl of Sports Economics*, 2002: 18-38.
- Grier, K, y R Tollison. «The rookie draft and competitive balance: The case of professional football.» *Journal of Economic Behavior & Organization*, 1994: 293-298.
- Janssen, p, y S Kesenne. «Belgian football attendance.» *Tijdschrift voor Economie en Management Vol. 32(3)*, 1987: 305-315.
- Jones, J. «The economics of the national hockey league.» *The Canadian Journal of Economics*, 1969: 1-20.
- Jones, J, J Schofield, y D Giles. «Our fans in the north: The demand for British rugby league.» *Applied Economics*, 2000: 1877-1887.
- Jones, J, y D Ferguson. «Location and survival in the national hockey league.» *The Journal of Industrial Economics*, 1988: 443-457.
- Lemke, R. Leonard, M. Tlhokwane, K. «Estimating Attemdamce at Major League Baseball Games for the 2007 Season.» *Journal of Sports Economics*, 2010: 316-348.
- Lynch, J. «The effort effects of prizes in the second half of tournaments.» *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2005: 115-129.
- Madalozzo, Regina, y Rodrigo Berber Villar. «Brazilian Football What Brings Fans to the Game?» *Journal of Sports Economics*, 2009: 1-12.

- Moral, Eva Medina. *Universidad Autónoma de Madrid, Modelos de Elección Discreta*. Diciembre de 2003. http://www.uam.es/personal_pdi/economicas/eva/pdf/logit.pdf (último acceso: 7 de Mayo de 2013).
- Pawlowski, T, y Ander C. «Stadium attendance in German professional football - the (un)importance of uncertainty of outcome.» *Applied Economics Letters*, 2012: 1553-1556.
- Peel, D, y D Thomas. «Outcome uncertainty and the demand for football: an analysis of match attendance in English football league.» *Scottish Journal of Political Economy*, 1988: 242-249.
- Rivett, P. «The structure of league football.» *Operation Research Quarterly*, 1975: 801-812.
- Rodriguez, Maria Carolina, y Jose Juan Caceres. «Modelos de elección discreta y especificaciones ordenadas: una reflexión metodológica.» *Estadística Española Vol. 49*, 2007: 451-471.
- Rodríguez, PLÁCIDO. «La economía del deporte.» *ESTUDIOS DE ECONOMÍA APPLICADA*, 2012: 384-418.
- Scoresway. 1-25 de Marzo de 2013.
<http://es.scoresway.com/?sport=soccer&page=competition&id=91> (último acceso: 1-25 de Marzo de 2013).
- Siegfried, J, y J Eisenberg. «The demand for minor league baseball.» *Atlantic Economic Journal*, 1980: 59-69.
- Welki, A, y T Zlatopr. «U.S. professional football game-day attendance.» *Atlantic Economic Journal*, 1999: 285-298.