



Trabajo Fin de Grado

**Análisis de la demanda en la industria del
fútbol en España.**

Autor

ESTEFANÍA EGEA MARTÍNEZ

Director

**ISABEL ACERO FRAILE
RAÚL SERRANO LÁZARO**

FACULTAD DE ECONOMÍA Y EMPRESA
2015

Contenido	Página
INFORMACIÓN Y RESUMEN	3
1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. EVOLUCIÓN DE LA COMPETENCIA EN LA INDUSTRIA DEL FÚTBOL EN ESPAÑA	7
2.1. INDICADOR RSD.....	8
2.2. ÍNDICE DE CONCENTRACIÓN CRK	10
2.3. FUNCIONES DE DENSIDAD DE LA PROBABILIDAD DE VICTORIA	12
3. MARCO TEÓRICO: ANÁLISIS DE LA HIPÓTESIS DE ROTTENBERG EN EL FÚTBOL	16
4. MODELO EMPÍRICO, MUESTRA Y VARIABLES	22
5. RESULTADOS.....	26
6. CONCLUSIONES.....	31
7. BIBLIOGRAFÍA.....	34
8. ANEXOS.....	36

INFORMACIÓN Y RESUMEN

Autora: Estefanía Egea Martínez

Directores: Isabel Acero y Raúl Serrano

Línea del trabajo: Análisis de la competencia en el sector de la industria del fútbol

Título del trabajo: Análisis de la demanda en la industria del fútbol en España

Titulación: Grado en Administración y Dirección de empresas

RESUMEN

Análisis de la demanda en la industria del fútbol en España

En el presente trabajo el principal objetivo es analizar la influencia del equilibrio competitivo entre equipos de fútbol sobre la asistencia a los estadios españoles. En el contenido de dicho trabajo se describen y analizan aquellas características que pueden influir a la hora de asistir a un campo de fútbol. Para ello se estudian las variables que el consumidor puede tener en cuenta cómo: día (entresemana, fin de semana, festivo), horario, equipo visitante y valor de mercado de los equipos que se enfrentan.

El trabajo se fundamenta teóricamente en la hipótesis de Rottenberg (1956), que presupone un efecto positivo de la incertidumbre del resultado sobre la demanda (asistencia al estadio). Rottenberg expone que la distribución del talento debe ser equitativa para que exista incertidumbre en el resultado y a su vez es necesaria para que los consumidores asistan a los eventos deportivos. La validación de la hipótesis Rottenberg es el foco central en este trabajo, ya que en nuestro caso, se trata de validar empíricamente la hipótesis de Rottenberg con un análisis de la demanda de la liga BBVA considerando las temporadas desde el 2008-2009 hasta el 2013-2014.

ABSTRACT

Analysis of the demand in the football industry in Spain

In this paper the main objective is to analyze the influence of the competitive balance between teams on the assistance to the Spanish stadiums. In the content of this work are described and analyzed those characteristics that may influence when it comes to attending a soccer field. So variables that the consumer can take into account how we study: day (on weekdays, weekend, holiday), hours, visiting team and market value of the equipment that is facing.

Work is theoretically based on the hypothesis of Rottenberg (1956), which presupposes a positive effect of the uncertainty of the outcome on demand (assistance to the stadium). Rottenberg States that the distribution of talent must be equitable so that there is uncertainty in the result and in turn is necessary for consumers to attend sporting events. The validation of the Rotteberg hypothesis is central in this work focus, as in our case, it's empirically validate Rottenberg hypothesis with an analysis of the demand of the liga BBVA considering seasons from 2008-2009 to 2013-2014.

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es analizar la demanda en la industria del fútbol en España, concretamente, en la liga BBVA. Para ello, pondremos especial énfasis en la influencia de los niveles de la competencia de la industria sobre la asistencia a los estadios.

Actualmente, existe un interés creciente desde la economía del deporte por estudiar si se cumple la hipótesis de Rottenberg (1956). Dicho autor considera que “es necesario que la distribución del talento sea más o menos equitativa para que exista incertidumbre sobre el resultado y la existencia de incertidumbre en el resultado es necesaria para que los consumidores estén dispuestos a pagar por ver un partido”, es decir, según la hipótesis de Rottenberg (1956) cabe esperar un efecto positivo del nivel de incertidumbre previo al partido sobre la asistencia a los estadios. No obstante, tal y como demuestran los trabajos de Buraimo y Simmons (2009), en los últimos años los resultados en el caso de la industria del fútbol no son concluyentes. Por este motivo, este trabajo tratará de investigar si en los eventos con mayor equilibrio (mayor grado de incertidumbre en el resultado) se puede afirmar que existe una mayor asistencia a los eventos deportivos. Para ello se tomará como caso de estudio la liga BBVA española analizando el periodo 2008-2009 hasta 2013-2014.

La motivación de la realización de este trabajo reside en el hecho de que en el fútbol europeo, y concretamente en la liga BBVA (liga española), esta cuestión resulta especialmente interesante puesto que en los últimos años se está aumentando el nivel de asimetrías que existen entre los equipos que participan en las grandes ligas. Este motivo justifica el interés por analizar cómo dichas asimetrías afectan a la presencia de aficionados en los campos de fútbol.

Aunque la capacidad para generar ingresos en un evento deportivo viene influenciada por diferentes factores, en este trabajo nos centraremos en el atractivo del evento. Para ello, analizaremos los efectos del nivel de competencia que se dará en el partido. Así, el objetivo final del trabajo trata de analizar la liga BBVA, desde la temporada 2007-2008 hasta la 2013-2014, para comprobar si existe en algún año o en

un periodo de años una relación positiva entre incertidumbre y asistencia, es decir, si se cumple la hipótesis de Rottenberg.

Por otro lado, como se ha estudiado en otros trabajos, el presente también tratará de evaluar la calidad del evento, aproximado por el valor de mercado de los equipos como un factor determinante.

Para poder llevar a cabo los objetivos planteados anteriormente, el trabajo se estructura de la siguiente forma: estudio de la evolución de la competencia del fútbol, introducción del marco teórico y revisión de trabajos anteriores. Además se plantea un modelo empírico en el que a través de un modelo de regresión se analiza la influencia de aquellas variables que son determinantes para la asistencia a los estadios. Finalmente se analizan los resultados obtenidos y se presentan las principales conclusiones del estudio.

2. EVOLUCIÓN DE LA COMPETENCIA EN LA INDUSTRIA DEL FÚTBOL EN ESPAÑA

Las principales investigaciones en la industria del fútbol se han centrado en la descripción del grado de competencia. Para ello se ha realizado la medición de diferentes indicadores, poniéndose de manifiesto la existencia de competiciones desequilibradas (Michie y Oughton, 2004; Goossens, 2006; Pawlowsky et al, 2010; Montes y Sala 2012).

En este contexto, este trabajo seguirá principalmente la línea propuesta por Rottenberg (1956). Para analizar las asimetrías producidas en el equilibrio competitivo, lo primero que tenemos que fijar es el horizonte temporal, ya que la literatura deportiva reconoce la incertidumbre de la asistencia a los estadios dependiendo del partido, tramo de la temporada en la que se dispute, etc. por ello ésta debe ser medida desde distintas perspectivas e indicadores de balance competitivo.

Centrándonos en el contexto español, cabe indicar que el 10 de febrero de 1929 comenzó la liga española. Aquel año era una liga en la que solo se contaba con diez equipos. En los años posteriores se vería incrementado este número de participantes hasta llegar a la temporada 1987-1988, que contó con veinte equipos tal y como continúa actualmente. Cabe destacar las temporadas 1995-1996 y 1996-1997 en las que se disputó una liga de veintidós equipos, por defectos de documentación de dos equipos (Celta de Vigo y Sevilla FC) que fueron descendidos de categoría. Estos presentaron un recurso de amparo y el pleno de la Asamblea de la Liga Nacional de Fútbol Profesional volvió a reincorporalos para evitarse indemnizaciones millonarias. Actualmente, la liga de fútbol española es la segunda mejor liga del mundo según el ranking oficial de la Federación Internacional de Historia y Estadística de Fútbol (IFFHS), publicado en enero de 2010.

Con el objetivo de tener una visión general del grado de competencia en la industria del fútbol en España en este apartado se presentarán dos indicadores con los que se tratará de comprobar si en los últimos años ha aumentado el desequilibrio competitivo produciendo mayores asimetrías entre los equipos de la liga. No obstante, para llevar a cabo dicho análisis es necesario homogeneizar los datos y para ello es

necesario normalizar el indicador de competencia, tanto para el número de equipos como los puntos obtenidos por victoria.

2.1. INDICADOR RSD

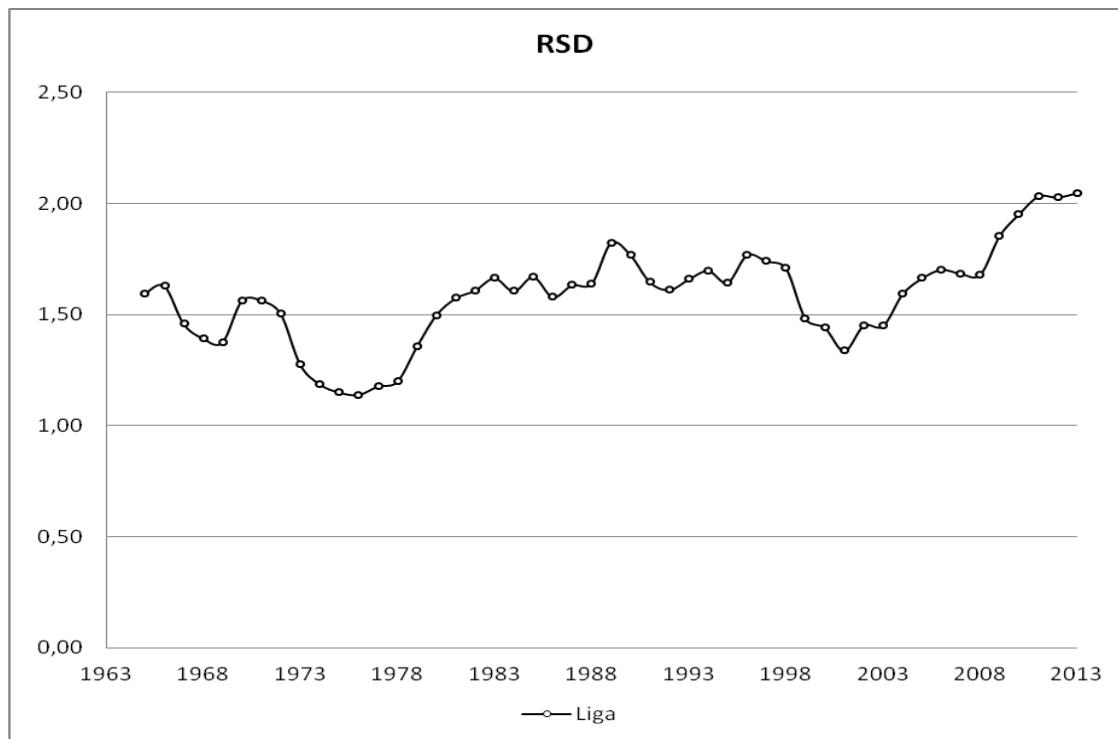
Tomando como referencia el trabajo de Brandes y Franck (2007) y el de Lee y Fort (2012), calculamos la desviación estándar de los puntos acumulados por todos los equipos al finalizar la liga respecto al equilibrio teórico que debería tener la competición. En referencias posteriores en este trabajo, será llamado RSD. La fórmula es la siguiente:

$$RSD = \frac{\delta_{pW}}{\sqrt{0.74N}}$$

En dicha formula el numerador $\delta(PW)$ nos indica la desviación estándar de los puntos obtenido al final de la temporada y en el denominador la N nos proporciona el número de partidos jugados en la temporada. Basándonos en el trabajo de Caín y Haddock (2006), derivamos la distribución empírica de victorias, empates y derrotas de los equipos, y así posteriormente se obtiene su desviación estándar esperada de puntos por partidos. En una temporada con N partidos disputados por cada equipo y bajo un régimen de 2 puntos, la desviación estándar viene dada por $\sqrt{0.74N}$. La interpretación de dicho indicador nos muestra que a mayor nivel de RSD, mayor es el desequilibrio entre los equipos, es decir, mayores diferencias son observadas entre los equipos.

Los puntos para la liga española se han obtenido de las clasificaciones finales de cada temporada. Las temporadas estudiadas de este trabajo son de 1962-63 hasta la temporada 2013-2014. Los datos proceden de la web especializada en estadística deportiva www.transfermarket.es.

Gráfico 2.1.1.: Evolución del Balance Competitivo (RSD)



Fuente: Elaboración propia a partir de www.transfermarket.com

Como podemos observar en el grafico 2.1.1., la tendencia de este indicador estaría situada en torno al 1,5. Podemos apreciar un continuo crecimiento desde finales de los años 90 pasando de valores en torno al 1.5 a cifras cercanas al 2. Se puede observar que en la liga española existe un mayor desequilibrio que en otras ligas europeas (ver en anexo 1). El primero se produce en la temporada 1988-89 y aunque disminuyó en las temporadas siguientes, desde el año 2000 su progresión ha seguido aumentando continuamente.

La conclusión que puede extraerse de este gráfico es que la Liga BBVA cada vez tiende a ser menos competitiva, ya que existe un mayor desequilibrio. Este desequilibrio se debe principalmente a los dos grandes equipos que compiten en ella, Real Madrid y F.C. Barcelona, ya que disponen de ingresos muy altos gracias a sus jugadores estrella, marketing, etc. Esto influye a la hora de configurar los equipos ya que estos clubs disponen de mayor capital y por ello las características de dichos equipos a la hora de competir con otros de la misma liga son muy superiores. Así pues, en los enfrentamientos entre equipos de bajo capital y estos dos equipos la

incertidumbre que se produce sobre quién va a ser el vencedor es baja, afectando este hecho a la asistencia al estadio tal y como se demostrará más adelante en este trabajo.

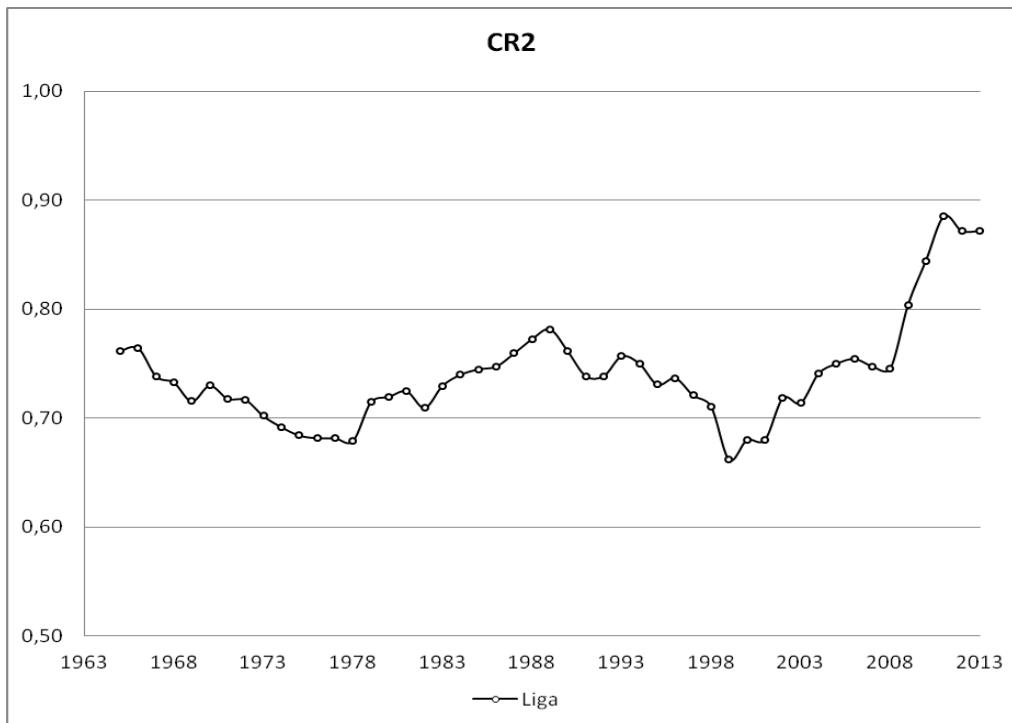
2.2. ÍNDICE DE CONCENTRACIÓN CRK

Otro de los indicadores utilizados en la literatura en este campo es el índice de concentración (CR_K), que es una aproximación de las cuotas de mercado de las K mayores empresas que existen en el mercado. Este ratio es conocido por sus siglas en inglés (Concentration Ratio), y se define como el porcentaje de ventas totales de la industria (o la capacidad, empleo, valor agregado, producción física o cualquier otra variable relevante) con que contribuyen las mayores empresas participantes de una industria, ordenadas descendentemente según sus participaciones de mercado. En el contexto de la industria futbolística, este trabajo calcula el indicador tradicional de Balance Competitivo entre las temporadas 1970-71 y la temporada 2012-13. Para ello se ha calculado el índice de concentración (CR_2) siguiendo los trabajos de Koning (2000), Haan, Koning y van Witteloostuijn (2002), Brandes y Franck (2007) y Lee y Fort (20012). Dicho indicador CR_2 se ha calculado como el porcentaje de partidos ganados por los 2 mejores equipos, adaptándolo a 2 puntos por victorias y de este modo conseguir una medición homogénea para todo el periodo de estudio.

$$CR_k = \frac{\sum_{i=1}^k P_k}{k2 \cdot (2N - k - 1)}$$

El numerador P_k , nos indica el número de puntos acumulados por los dos primeros equipos en la temporada i. N , es el número de partidos que se juegan en la competición. K , nos indica el número de equipos de la liga. Cualquier incremento del valor del indicador supone un mayor desequilibrio en la competición.

Gráfico 2.2.1: Evolución del Balance Competitivo



Fuente: Elaboración propia

Como se observa en el grafico 2.2.1, la Liga española presenta un alto desequilibrio en la temporada 2012-13. Se aprecian numerosos cambios en lo que a equilibrio competitivo se refiere, alcanzando su mayor equilibrio competitivo en las temporadas 1975-76 y aumentando progresivamente su nivel de desequilibrio desde el año 2001 hasta la actualidad.

Algunos trabajos previos como el de Serrano et al (2014) han concluido que el fuerte incremento de los ingresos de la UEFA - Champions League, ha hecho incrementar las asimetrías entre los clubes de fútbol, aumentando la probabilidad de victoria de equipos que a través de su participación en estas competiciones europeas se distancian del resto de equipos locales gracias a la generación de ingresos de explotación. Este comportamiento se vería por tanto reflejado en el gráfico anterior.

El crecimiento del desequilibrio competitivo mucho más acelerado en los últimos años puede deberse, por tanto, a la mayor capacidad que existe en los equipos grandes para generar ingresos (debido principalmente al volumen de ingresos que reciben los clubs por competir en Europa), lo que se traduce en la adquisición por parte de estos clubs de

jugadores con gran valor de mercado y un mayor poder de influencia en las negociaciones con los medios de comunicación (televisión). Aunque hoy en día se ha aprobado un Decreto¹ para un reparto más equitativo entre los clubs de primera y segunda división, la liga española presenta un considerable nivel de desequilibrio competitivo.

Como hemos indicado, las diferentes modalidades de negociación y la distribución de los ingresos televisivos influyen también en el equilibrio competitivo. En las ligas europeas (Serie A, Premier League, Ligue 1 y Bundesliga) el reparto se realiza de forma equitativa. No obstante, en España, los clubs más beneficiados por los ingresos televisivos han sido el Real Madrid y el FC Barcelona, los cuales obtienen el 40% de los ingresos de televisión. La diferencia entre los mismos y el equipo que menos cobra por los ingresos televisivos (Almería, 2013-2014) es de 132 millones de euros.

2.3. FUNCIONES DE DENSIDAD DE LA PROBABILIDAD DE VICTORIA

Recientemente además de medidas basadas en la posición clasificatoria se han realizado otros estudios en los cuales se proponen nuevas medidas de balance competitivo, basadas en la incertidumbre en el resultado. Así por ejemplo, Forrest y Simons (2006) utilizan como medida de incertidumbre la ventaja local que existe en los partidos. Actualmente otras líneas de investigación tienen en cuenta la incertidumbre a través de las cuotas de casas de apuestas, lo cual explica las expectativas que tienen los asistentes entre si un partido será equilibrado o no.

En el presente trabajo se realiza una medición de la incertidumbre del resultado a través del índice Theil, para ello se tienen en cuenta las tres probabilidades posibles que pueden ocurrir en un partido (ganar, empatar o perder), con las cuotas de las

¹ Real Decreto-ley 5/2015, de 30 de abril, de medidas urgentes en relación con la comercialización de los derechos de explotación de contenidos audiovisuales de las competiciones de fútbol profesional

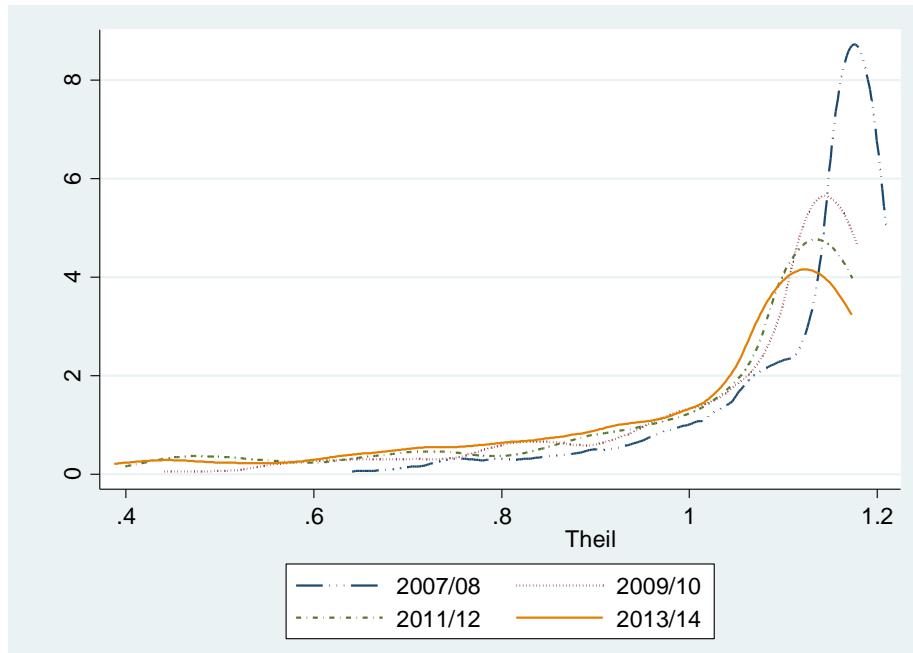
principales casas de apuestas Bet365, Ladbrokers, William Hill, entre otros. (Los datos han sido obtenidos de www.football-data.co.uk)

$$THEIL = \sum_{i=1}^3 \frac{p_i}{\sum_{i=1}^3 p_i} \log\left(\frac{\sum_{i=1}^3 p_i}{p_i}\right)$$

En la fórmula anterior, Pi son las probabilidades ajustadas, esto quiere decir que gane el equipo de casa, empate o la victoria del equipo visitante (1, X, 2). Si se produce un incremento en el indicador, éste está asociado con un incremento de la incertidumbre en el resultado de un partido.

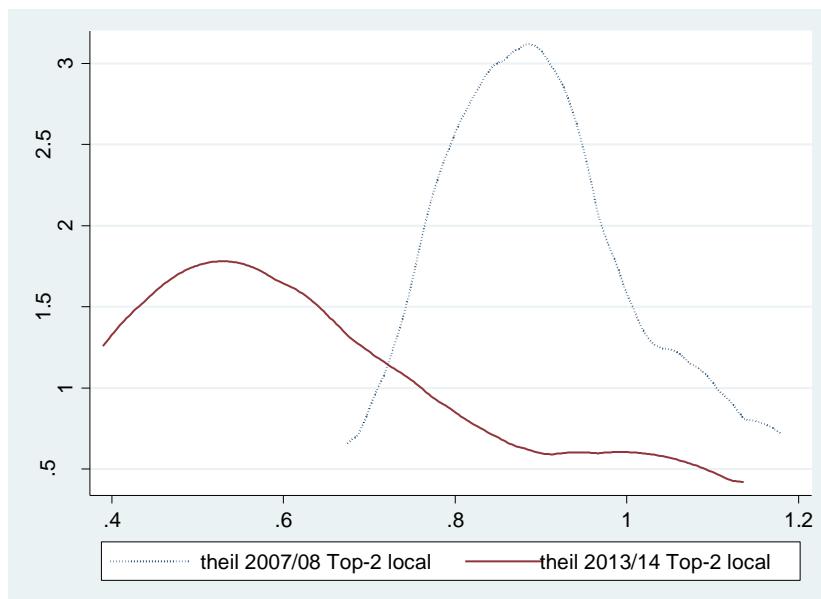
Conociendo las probabilidades de cada partido puede aproximarse el grado de incertidumbre de la competición en una temporada, a través de la estimación de su función de densidad. Como se puede apreciar en el gráfico 2.3.1, en la temporada 2007-2008 se sitúa el mayor grado de incertidumbre, esto es debido a que fue una liga muy competitiva e igualada en la que finalmente el Real Madrid se convirtió en ganador. Si observamos las temporadas siguientes la acumulación de partidos con grados de incertidumbre altos, va disminuyendo. El grado de incertidumbre disminuye, a la vez que un equipo histórico va consolidando el dominio de la competición. Es el caso del Barcelona de Pep Guardiola, consiguiendo situar al equipo en lo más alto de la tabla y de Europa. Como se puede comprobar en el gráfico en la cola derecha del gráfico, se va observando cada vez un mayor número de partidos con niveles muy bajos de incertidumbre. Como se ha apuntado la liga española ha ido perdiendo balance competitivo. Esto ha ocurrido hasta la temporada 2013-2014 donde encontramos cada vez una liga más dominada por dos clubes.

Gráfico 2.3.1. Función de densidad



Para comprobar esta afirmación, planteamos la función de densidad de la incertidumbre de los partidos jugados en el Camp Nou y Santiago Bernabéu por los dos equipos dominadores de la competición. Si comparamos la función de densidad de los dos grandes equipos de la liga española en la temporada 2007/08 y 2013/14 observamos cómo la probabilidad de victoria, su dominio, cada vez es mayor. Y por consiguiente cómo el índice Theil presenta niveles de incertidumbre inferiores.

Gráfico 6.2. Función de densidad F.C. Barcelona Real Madrid



En conclusión, tanto desde una perspectiva a largo plazo, como de corto plazo, se puede afirmar que el desequilibrio competitivo en la liga española ha sido creciente, notablemente en la década de los noventa y en especial en las temporadas del nuevo milenio. Por lo tanto nos encontramos con un escenario muy interesante para poder analizar si el menor grado de competencia y como consecuencia el menor grado de incertidumbre en el resultado repercute en la capacidad de generar ingresos.

3. MARCO TEÓRICO: ANÁLISIS DE LA HIPÓTESIS DE ROTTENBERG EN EL FÚTBOL

Este trabajo centra su estudio en el análisis de la hipótesis de Rottenberg (1956). La economía del deporte ha realizado numerosos estudios con dicha hipótesis, concretamente sus inicios fueron en el año 1956 con el estudio del mercado de los jugadores de béisbol.

Rottenberg señaló que era necesario que la distribución del talento fuera más o menos equitativa para que así pudiera existir incertidumbre en el resultado, ya que la existencia de incertidumbre del resultado era necesaria para que los consumidores estuvieran dispuestos a pagar por ver un partido.

Podemos afirmar que la evidencia empírica no ha sido siempre favorable a la hipótesis que presenta Rottenberg, pero sí se ha corroborado en muchos trabajos. Como anteriormente hemos citado, en el caso del fútbol y la asistencia a los estadios la evidencia empírica no es concluyente. El principal motivo que se argumenta para que dicha hipótesis no sea efectiva es el efecto superestrella, que consiste en que los asistentes a los estadios prefieren ver a un gran equipo, jugador favorito o equipo de moda, aunque sepan a ciencia cierta quién va a ser el equipo ganador.

Dawson y Downward (2003) observan que a pesar de la importancia de la incertidumbre del resultado de la economía del deporte, ha existido muy poco debate sobre la problemática de su medición. La incertidumbre de los diferentes partidos puede darse por diversos factores durante toda una temporada; luchar por un título, conseguir un ascenso o descenso del club, clasificarse para la Champions o Europa league, relación del aficionado con los dirigentes de club, etc. Sin embargo, a final de temporada existen factores como un enfrentamiento entre clubs de la parte superior de la tabla e inferior que resultan más emocionantes que otros que se encuentren situados en mitad de la tabla que ya no luchan por conseguir ningún objetivo.

Algunos autores han identificado que la incertidumbre del resultado puede clasificarse de tres formas (Cairns et al., 1985): Incertidumbre del partido a corto plazo,

incertidumbre del resultado a medio plazo (cuantos más equipos estén en disposición de conseguir el título de liga o mayor número de equipos se encuentren disputando la salvación mayor será la asistencia a los estadios) y la incertidumbre a largo plazo, (refiriéndose a la falta de dominio de uno o más clubes en una serie de temporadas).

En este contexto, este trabajo se ha centrado en describir la evolución de la incertidumbre del resultado a corto plazo. Analizando, como principal objetivo, la influencia de la creciente asimetría sobre la demanda en días de partido.

El análisis de la demanda de eventos deportivos ha sido de gran interés para un gran número de investigadores en el campo de la economía del deporte. El objetivo de este trabajo es contrastar la idea introducida por Rottenberg (1956). En este punto, vamos a revisar la literatura para profundizar en la hipótesis de Rottenberg, así como presentar otros factores que se han utilizado en la literatura como determinantes de la asistencia a eventos deportivos.

En 1992, Knowles, define la incertidumbre del resultado basándose en "la suposición de que los fans reciben más utilidad al observar partidos con un resultado impredecible, y postula que si las habilidades de los jugadores de los equipos están igualadas, el resultado del juego es incierto y la asistencia al partido será mayor".

Borland y Macdonald (2003), mantienen un debate controvertido y ponen de manifiesto una falta de consenso en los estudios que analizan los factores determinantes de la asistencia a los estadios. Al revisar los resultados de 18 estudios empíricos basados en el análisis de la asistencia a nivel de partido, (medida utilizada en este trabajo), observan que sólo cuatro estudios presentan influencia positiva en la asistencia de una mayor incertidumbre en el resultado del partido. Mientras que cinco de los estudios presentan efectos mixtos y en nueve se constatan efectos negativos o insignificantes estadísticamente.

Desde que se publicara el artículo de Borland y MacDonald (2003) se han realizado otros estudios más recientes, en los cuales se proponen nuevas medidas de incertidumbre en el resultado de un partido. Como veremos, actualmente, las nuevas

líneas de investigación están proponiendo nuevas medidas de la incertidumbre, como por ejemplo su medición a través de las cuotas de casas de apuestas, lo cual explica las expectativas que tienen los asistentes entre si un partido será equilibrado o no.

En relación a investigaciones realizadas sobre otras ligas, Czarnitzki y Stadtman (2002) realizaron un estudio para la liga alemana (Bundesliga). Los autores analizaron la asistencia a los estadios de fútbol alemanes de todos los equipos en las temporadas 1996-1997 y 1997-1998. Tras el análisis encontraron que ni con medidas de corto plazo, ni con las medidas de medio plazo de la incertidumbre se muestra evidencia empírica de la influencia de la incertidumbre en el resultado de la asistencia a los estadios. La influencia en la asistencia a los campos viene determinada por la reputación del equipo, calidad de los jugadores, calidad de los equipos participantes y la lealtad de los fans de cada equipo. Czarnitzki y Stadtman (2002) indican que estadísticamente es mucho más importante la reputación de un equipo y la clasificación actual.

Benz, Brandes y Frank (2008), también realizaron un estudio para la asistencia a los partidos de primera división de la liga alemana. Para ello, reunieron datos de 1.200 partidos desde la temporada 1999-2000 hasta la 2003-2004. Dicho estudio recoge la información del número de abonados de cada club, pudiendo centrarse así en la verdadera demanda, observando el número de asistentes al estadio y restando el número de abonados. Esta variable consigue tener una “demanda ajustada de entradas”. Los autores, tras los resultados empíricos obtenidos, confirman que existe una fuerte evidencia de que la incertidumbre del resultado afecta exclusivamente a los partidos que presentan un alto grado de demanda de asistencia.

Con respecto a la liga inglesa, Szymanski (2003) analizó veintidós estudios sobre dicha liga. El estudio realizado reveló que diez de estos trabajos confirmaron la hipótesis de Rottenberg (1956), siete de ellos mostraron un apoyo débil a dicha hipótesis y los restantes cinco artículos no encontraron pruebas a favor de la hipótesis, lo cual evidencia nuevamente una falta de unanimidad en los estudios que testan la hipótesis de Rottenberg.

Actualmente, la información que es recogida en las casas de apuestas y los corredores juega un papel fundamental en las nuevas mediciones de la incertidumbre del resultado esperado. En los trabajos previos la incertidumbre en el resultado se aproximaba por los puntos acumulados hasta el encuentro, los valores de mercado de cada equipo o la situación en la tabla clasificatoria antes del partido. Sin embargo, Forrest, Goddard y Simmons (2005), muestran que los corredores de apuestas tienen un mayor incentivo a la hora de pronosticar los resultados de los partidos de fútbol. Se obtiene un mayor grado de precisión en la información, que es más completa que la posición que ocupada por cada equipo en la clasificación (medida que se venía empleando hasta entonces). Los apostantes, conocen qué jugadores se prevé que jueguen, si los equipos están cansados de partidos previos, si han tenido poco descanso, si hay jugadores claves sancionados o lesionados etc. Así, Buraimo et al. (2007) constatan la relevancia de utilizar dichas medidas basadas en las casas de apuestas como aproximación al grado de incertidumbre del resultado.

Asimismo, Buraimo y Simmons (2008) analizaron para la Premier League Inglesa, si los seguidores del fútbol inglés valoraban la incertidumbre del resultado. El estudio se centra en seis temporadas, desde la 2000-2001 hasta la 2005-2006. En este estudio se produce un avance metodológico ya que tiene en cuenta las limitaciones de la capacidad de los estadios de fútbol con modelos ya censurados (a diferencia de la liga española, en esta competición el 54,7% están limitados por la capacidad del estadio). Los factores utilizados en el modelo incluyen los hábitos de los aficionados, puntuación del equipo local y visitante, calidad de los equipos, horarios, efectos de los partidos en diferentes días de la semana, estación meteorológica a lo largo de la temporada y por último el efecto de la retransmisión del partido por la televisión. Controlando las distintas variables a lo largo de las jornadas de la temporada, dicho trabajo recoge un efecto negativo de la incertidumbre en la asistencia a los campos, es decir, una reducción de la taquilla, que es el efecto contrario al que propone la hipótesis de Rottenberg. Se puede concluir, por tanto, que un seguidor de la liga inglesa, prefiere ver jugar a su equipo contra un equipo inferior y así ir al campo sabiendo que su equipo va a ganar, en vez de asistir a un partido que sea más competitivo y que exista incertidumbre sobre quién va a salir vencedor.

Siguiendo con la revisión de trabajos previos cabe destacar el estudio de Buraimo y Simmons (2009) sobre la incertidumbre del resultado en la Liga Española (Liga BBVA). Para Buraimo y Simmons (2009) se deben determinar dos tipos de audiencia en el fútbol, aquellos que asisten a los estadios de fútbol y los que siguen el partido a través de la retransmisión por televisión. Al igual que en los estudios realizado sobre la Premier League Inglesa, los aficionados españoles prefieren ir al estadio cuando saben que su equipo va a ganar independientemente de lo competitivo que puede llegar a ser un partido. Los datos recopilados para realizar este estudio fueron los de asistencia y audiencias durante las temporadas 2003-2004 hasta la 2006-2007. Dichos autores consideran también que influye que los partidos disputados entre equipos sean de la misma ciudad, lo cual es un dato que hay que tener en cuenta, independientemente de la clasificación o resultado de los partidos. Por otro lado, también indican como dato relevante a tener en cuenta si el partido a jugar se trata del derbi que enfrenta a Real Madrid- F.C. Barcelona. Nuevamente, tras el análisis de la asistencia realizado, se constata que la hipótesis de Rottenberg es rechazada ya que conforme aumenta la probabilidad de victoria del equipo local (y se reduce por lo tanto el nivel de incertidumbre), aumenta el número de asistentes al estadio. La relación existente entre asistencia y probabilidad de victoria local se refleja en una función en forma de U, que es lo contrario con lo que plantea la teoría. Los espectadores, en su mayoría prefieren ver ganar a su equipo antes que ver un partido competitivo. Este estudio muestra que las iniciativas para igualar las fortalezas tanto del equipo local como del equipo visitante reduciría la asistencia a los estadios y por consiguiente se disminuirían los ingresos obtenidos por la venta de entradas en taquilla.

Por otro lado, los espectadores que siguen los partidos a través de la televisión prefieren partidos más igualados, es decir más competitivos entre los dos equipos que se enfrentan (Buraimo y Simmons, 2009). Como hemos observado en la literatura esta hipótesis también se expone en algunos trabajos anteriores. Hoy en día, los clubs reciben grandes ingresos no solo de la venta de entradas en taquilla sino que una gran parte de sus ingresos son obtenidos por los derechos de televisión, por ello es de gran importancia introducir la variable de las audiencias en los estudios.

En la década de los noventa, se produjeron grandes avances en la tecnología de la retransmisión, que tuvieron una gran influencia en el fútbol español. En 2007, apareció la redifusión directa al hogar con la televisión de pago. El gobierno ha creado una legislación que afecta a la venta de los derechos deportivos. La venta individual de estos derechos ha creado numerosas alianzas entre locutor y club, esto provoca grandes brechas en los ingresos obtenidos por los clubs en la Primera División. Los grandes beneficiados fueron los grandes clubs como Real Madrid y el FC Barcelona que en la temporada 2005-06 obtuvieron unos ingresos del 46% (Deloitte, 2007).

El 30 de abril de 2015, se ha aprobado un nuevo decreto ley de explotación de contenidos audiovisuales de las competiciones de fútbol profesional, para así evitar la desigualdad entre Real Madrid y el FC Barcelona y el resto de clubes. La redistribución será 90% para los de Primera división y el 10% para los de Segunda. En Primera División la mitad de los ingresos será distribuida entre todos los clubes de la categoría, la otra mitad irá en función de resultados deportivos de las últimas cinco temporadas. En Segunda División el 70% se repartirá de forma equitativa, mientras el 30% restante en función de los resultados deportivos en la última temporada. Los impactos esperados económicamente son aumentar los ingresos en el mercado nacional e internacional, aumentar la competencia entre la televisión de pago y mejorar el control económico y financiero de las competiciones. Cabe destacar que en los últimos años el número de abonados a los canales de retransmisión de televisión de pago (GolTv, Canal+Liga) ha aumentado crecientemente.

En el trabajo realizado por Buraimo y Simons (2009), se muestra que a diferencia de los espectadores en los estadios las audiencias de televisión tienen preferencias por los partidos en los que el marcador es más ajustado. Esto se ve reflejado en los ingresos, que hace que los ingresos por la audiencia de televisión pesen más que la venta de entradas en las taquillas. Por ello, se afirma que las preferencias entre los seguidores en el estadio y los espectadores de televisión son diferentes en relación con la incertidumbre del resultado.

4. MODELO EMPÍRICO, MUESTRA Y VARIABLES

El trabajo estudia la relación entre la asistencia a los estadios y el atractivo de los partidos de fútbol con datos de la temporada 2008-2009 hasta la temporada 2013-2014. En este horizonte temporal han participado 31 equipos, y se han disputado 2.649 partidos. La recopilación de información para realizar el trabajo procede de la web especializada en estadística deportiva www.transfermarket.es, donde se han extraído datos de asistencia a los estadios españoles desde la temporada 2007-2008 hasta la temporada 2013-2014. Para estandarizar la variable dependiente se utilizan la variable tomando logaritmos (*l_Asistencia*). La ecuación resultante para la especificación del modelo es la siguiente:

$$\begin{aligned} l_{\text{Asistencia}} = & \beta_1 + \beta_2 \text{Theil} + \beta_3 \text{Theil}^2 + \beta_4 l_{\text{VM}} + \beta_5 \text{Jornada} \\ & + \beta_6 \text{Jornada}^2 + \beta_7 \text{fuera_de_fin_de_semana} + \varepsilon \end{aligned}$$

Para medir el balance competitivo existen numerosas formas. La primera consiste en conocer a priori si un encuentro va a resultar igualado o por el contrario se sabe con anterioridad quien va a ser el ganador. Una forma rápida y sencilla de realizar esto es utilizar los datos de las casas de apuestas conociendo las cuotas. La variable asistencia ha sido calculada, como el número de asistentes a los estadios de fútbol.

En el presente trabajo se realiza una medición de la incertidumbre del resultado a través del índice **Theil** (la formula y su cálculo ya ha sido explicado), para ello se tienen en cuenta las tres probabilidades posibles que pueden ocurrir en un partido (ganar, empatar o perder), con las cuotas de las principales casas de apuestas Bet365, Ladbrokers, William Hill, entre otros. Los datos han sido obtenidos de www.football-data.co.uk.

$$\text{THEIL} = \sum_{i=1}^3 \frac{p_i}{\sum_{i=1}^3 p_i} \log \left(\frac{\sum_{i=1}^3 p_i}{p_i} \right)$$

Las ventajas que tiene esta medida frente a otras utilizadas anteriormente, es la información que se posee con anterioridad al partido, el estado físico de los equipos, las

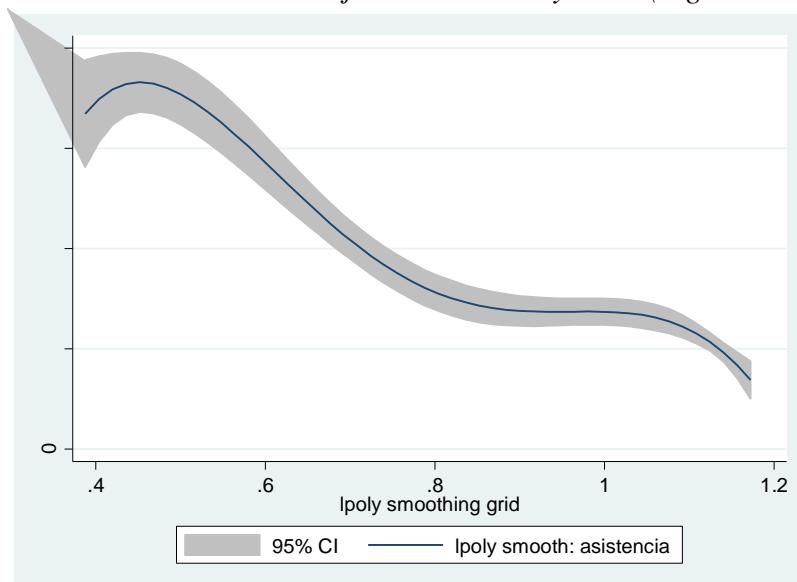
lesiones, las sanciones, las diferencias en la clasificación entre los equipos y la probabilidad de victoria del equipo local o visitante. Por tanto, teniendo en cuenta la definición de dicha variable y la hipótesis de Rottenberg, cabría esperar una relación positiva del indicador Theil sobre la asistencia al estadio.

También se ha incluido en el modelo **Theil**², con el objetivo de analizar la posible existencia de una relación no lineal entre la incertidumbre y la asistencia y encontrar al menos en algún tramo de la función en el que se cumpla la hipótesis de Rottenberg (Serrano et al 2015).

En el siguiente grafico que relaciona asistencia a estadios de fútbol con Theil en la temporada 2013/2014, se puede observar que en estadios de alta capacidad hay un tramo de la función donde sí se aprecia cierta relación positiva entre asistencia e incertidumbre y por lo tanto parece cumplirse la hipótesis de Rottenberg. En los estadios en los que la capacidad es mucho más baja, a medida que aumenta el grado de incertidumbre la asistencia es más baja. Aunque es cierto que para niveles de incertidumbre muy alto también parece apreciarse cierto efecto positivo.

Podríamos deducir que en liga española la curva ofrecida entre asistencia a los estadios e incertidumbre presenta una forma similar a una trompa de elefante.

Gráfico 4.1. Relación entre Porcentaje de Asistencia y Theil (Liga BBVA, año 2014)



Fuente: Elaboración propia

Además de la incertidumbre en el día de partido, para la especificación del modelo se utilizan otras variables de control, las cuales hacen referencia a factores deportivos que se encuentran documentados en otros estudios (ej. García y Rodríguez, 2002).

En este sentido, el modelo incorpora la variable **VM** que recoge la valoración de mercado en la fecha del partido de los 22 jugadores titulares que saltaron al campo en el once inicial del partido. Esta información se ha obtenido de la web www.transfermarket.com. Con esta variable se pretende obtener una medida que represente la calidad exacta de los equipos en el momento del consumo, ya que hemos podido comprobar en la revisión de la literatura realizada, que la medición de la calidad se ha utilizado de manera estática en un tiempo. Así, por ejemplo, Falter y Pérignon (2000) y García y Rodríguez (2002) en sus respectivos trabajos incluyen los presupuestos de casa y visitante para una temporada, pero otros estudios más recientes aproximan la calidad mediante el número de internacionales (Kuypers, 1995) o el número de súper-estrellas (Ferguson et al. 1991). Para introducir esta variable, se utiliza la variable tomando logaritmos (*IVM*). Los datos para la construcción de esta variable han sido obtenidos de la base de datos estadística www.transfermarket.com. Se ha recogido el valor de mercado de jugadores del once inicial de cada equipo en cada partido.

La variable **Jornada**, trata de capturar el efecto que se produce por el avance de la competición. Algunos autores, (Buraimo y Simmons, 2008) muestran cómo el avance en las jornadas invernales influye negativamente en la asistencia a los campos. Además, siguiendo otros trabajos se introduce en el modelo **Jornada**², nos indicará el mayor atractivo existente entre las jornadas finales de la competición (Serrano *et al* 2015). En las últimas jornadas, generalmente los equipos se juegan las posiciones en la tabla más importantes como son: ganar la liga, entrar en las competiciones de UEFA - Champions League, permanecer en la categoría o descender, por lo que estos partidos son más reñidos y a la vez más atractivos. Además, en estos partidos existe un mayor grado de incertidumbre ya que muchos clubes realizan promociones en la venta de entrada para intentar llenar sus campos.

Por último, la estimación recoge el término de error y una variable (**Fuera de fin de semana**) que controla si el partido se jugó fuera de un horario de fin de semana, siendo una variable ficticia, de la que se espera signo negativo.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de las variables, medidas y dirección esperada de los signos de influencia sobre la asistencia.

Tabla 4.1.: Variables, medidas y efecto esperado en el asistencia.

Variable Dependiente	Variables Independientes	Medidas	Efecto esperado
Asistencia		Asistencia	
	Theilb	Grado de Incertidumbre – 1 ^a fase	Ambiguo
	Theilb_2	Grado de Incertidumbre – 2 ^a fase	Ambiguo
	l_Value_mercado	Logaritmo del valor de mercado	Positivo
	Jornada	Nº de jornada	Negativo
	Jornada_2	Nº de jornada	Positivo
	Fuera de findeSemana	Efecto fuera del horario normal	Negativo

Fuente: Elaboración propia

5. RESULTADOS

Para el tratamiento econométrico de los datos se ha utilizado el programa STATA y metodología de datos panel. En la tabla 5.1 se presentan, en primer lugar, los resultados de la estadística descriptiva, como su propio nombre indica, nos sirve para describir de modo resumido las propiedades de una variable. Gracias a este descriptivo podemos saber cómo es y cómo se distribuye cada una de las variables que forman parte del modelo.

El número de observaciones de partidos ha sido 2.649, disputando 38 jornadas cada temporada, en la que se enfrentan 20 equipos. El valor Theil (probabilidades posibles del encuentro (1, X, 2) con las cuotas de las principales casas de apuestas), nos indica el valor de incertidumbre media de los partidos jugados y se sitúa en torno a un valor de 1.05. La media del valor de mercado de los jugadores en cada partido de la liga BBVA estas últimas temporadas es de 13,67 millones de euros. Por último, los partidos jugados fuera de fin de semana cada vez son más comunes, sin embargo, en media solamente suponen un 14,6 % de los partidos jugados.

Tabla 5.1. Descriptivos de los datos

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
asistencia	2649	28320.26	18533.35	1583	99354
theilb	2649	1.050582	.1643934	.3875057	1.2093
valor_merc~o	2649	13.67764	11.29845	2.68	79.72
fueradefin~a	2649	.1468479	.354021	0	1
jornada	2649	19.52322	10.96298	1	38

La matriz de correlaciones se muestra en la tabla 5.2. Dicha matriz nos indica cómo se encuentran relacionadas cada una de las variables con las otras. Como podemos observar, no se aprecian problemas de multicolinealidad ya que ningún valor de la matriz de correlaciones supera el 0.6.

Tabla 5.2. Matriz de correlación

```
. spearman asistencia theilb      valor_mercado fueraedefinsemana jornada, star(0.05)
(obs=2649)
```

	asiste~a	theilb	valor_~o	fuerad~a	jornada
asistencia	1.0000				
theilb	-0.4633*	1.0000			
valor_merc~o	0.5816*	-0.4432*	1.0000		
fueradefin~a	-0.1029*	-0.0142	-0.0830*	1.0000	
jornada	0.0182	-0.0069	-0.0117	-0.0015	1.0000

En adelante se presentan los resultados que se han obtenido con una Regresión secuencial del panel agrupado por cuartiles. La técnica econométrica nos permite estudiar el comportamiento heterogéneo de la relación entre incertidumbre y asistencia para diferentes tipologías de estadios. Siguiendo las recomendaciones de mis tutores se han estimado el modelo de forma simultánea para los cuartiles 10, 25 50, 75 y 90 de datos agrupados. Los cuartiles se distribuyen de la siguiente manera:

- Percentil 10: 10% de los partidos de menor asistencia.

l_asistencia	Bootstrap					
	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
q10						
theilb	-5.165689	.8704236	-5.93	0.000	-6.872471	-3.458906
theilb_2	2.096954	.48002	4.37	0.000	1.1557	3.038209
l_valor_mercado	.203866	.0272758	7.47	0.000	.1503819	.2573501
fueradefinsemana	-.1779009	.0472862	-3.76	0.000	-.2706227	-.0851791
jornada	-.0121555	.0044022	-2.76	0.006	-.0207876	-.0035234
jornada_2	.0003235	.00012	2.70	0.007	.0000882	.0005587
_Iyear_2009	-.2217655	.0433581	-5.11	0.000	-.306785	-.1367461
_Iyear_2010	-.1499486	.0405681	-3.70	0.000	-.2294971	-.0704
_Iyear_2011	-.151538	.0601292	-2.52	0.012	-.2694432	-.0336329
_Iyear_2012	-.2686424	.049453	-5.43	0.000	-.3656131	-.1716717
_Iyear_2013	-.2178272	.0711784	-3.06	0.002	-.3573984	-.078256
_Iyear_2014	-.248909	.0506002	-4.92	0.000	-.3481291	-.1496888
_cons	12.32682	.389862	31.62	0.000	11.56235	13.09128

■ Cuartil 25: 25% de los partidos de menor asistencia.

q25						
theilb	-3.143465	.4186645	-7.51	0.000	-3.96441	-2.322521
theilb_2	.9795603	.2563933	3.82	0.000	.4768078	1.482313
l_valor_mercado	.285862	.02631	10.87	0.000	.2342715	.3374524
fueradefinsemana	-.0852563	.0316257	-2.70	0.007	-.14727	-.0232427
jornada	-.0110896	.0034369	-3.23	0.001	-.0178288	-.0043504
jornada_2	.0003274	.0000926	3.54	0.000	.0001458	.000509
_Iyear_2009	-.1391788	.0396373	-3.51	0.000	-.2169023	-.0614554
_Iyear_2010	-.1831537	.0440775	-4.16	0.000	-.2695838	-.0967237
_Iyear_2011	-.1778556	.0362869	-4.90	0.000	-.2490093	-.1067018
_Iyear_2012	-.2319091	.0316411	-7.33	0.000	-.293953	-.1698653
_Iyear_2013	-.0367578	.0362986	-1.01	0.311	-.1079343	.0344188
_Iyear_2014	-.1977053	.0303085	-6.52	0.000	-.2571362	-.1382744
_cons	11.50969	.1815943	63.38	0.000	11.15361	11.86578

■ Percentil 50:

q50						
theilb	1.509997	.3444966	4.38	0.000	.8344863	2.185509
theilb_2	-1.610878	.1928549	-8.35	0.000	-1.989041	-1.232716
l_valor_mercado	.4099077	.0236445	17.34	0.000	.3635439	.4562714
fueradefinsemana	-.0870749	.0331106	-2.63	0.009	-.1520002	-.0221495
jornada	-.0073427	.0029595	-2.48	0.013	-.0131457	-.0015396
jornada_2	.0002002	.000075	2.67	0.008	.0000531	.0003474
_Iyear_2009	-.1101298	.0259806	-4.24	0.000	-.1610743	-.0591854
_Iyear_2010	-.0900357	.0339275	-2.65	0.008	-.156563	-.0235084
_Iyear_2011	-.0900048	.0425672	-2.11	0.035	-.1734733	-.0065363
_Iyear_2012	-.1125682	.0291449	-3.86	0.000	-.1697173	-.055419
_Iyear_2013	-.1031573	.0263565	-3.91	0.000	-.1548388	-.0514758
_Iyear_2014	-.1675141	.0313804	-5.34	0.000	-.2290469	-.1059813
_cons	9.559859	.1972274	48.47	0.000	9.173123	9.946596

■ Cuartil 75: 25% de los partidos de mayor asistencia.

q75						
theilb	1.936945	.2566091	7.55	0.000	1.43377	2.440121
theilb_2	-1.593328	.1545327	-10.31	0.000	-1.896346	-1.290311
l_valor_mercado	.446987	.0229817	19.45	0.000	.4019229	.492051
fueradefinsemana	-.0696221	.0277779	-2.51	0.012	-.1240907	-.0151535
jornada	-.0066943	.0028556	-2.34	0.019	-.0122938	-.0010949
jornada_2	.0001979	.0000778	2.55	0.011	.0000454	.0003504
_Iyear_2009	-.0740486	.0363431	-2.04	0.042	-.1453125	-.0027846
_Iyear_2010	-.1068811	.0418502	-2.55	0.011	-.1889436	-.0248185
_Iyear_2011	-.1094335	.0408295	-2.68	0.007	-.1894945	-.0293725
_Iyear_2012	-.1160922	.038642	-3.00	0.003	-.1918639	-.0403205
_Iyear_2013	-.1505129	.0483303	-3.11	0.002	-.245282	-.0557438
_Iyear_2014	-.1828321	.0459344	-3.98	0.000	-.2729033	-.0927609
_cons	9.259962	.154081	60.10	0.000	8.95783	9.562094

■ Percentil 90: 10% de los partidos de mayor asistencia.

q90						
theilb	1.968844	.2336122	8.43	0.000	1.510763	2.426926
theilb_2	-1.53979	.1326594	-11.61	0.000	-1.799917	-1.279663
l_valor_mercado	.4154805	.0221095	18.79	0.000	.3721268	.4588343
fueradefinsemana	-.0522433	.0330569	-1.58	0.114	-.1170634	.0125769
jornada	-.0099606	.0025394	-3.92	0.000	-.01494	-.0049811
jornada_2	.0002681	.0000668	4.01	0.000	.0001371	.0003991
_Iyear_2009	-.1116347	.0341827	-3.27	0.001	-.1786623	-.0446072
_Iyear_2010	-.2039799	.0325992	-6.26	0.000	-.2679025	-.1400573
_Iyear_2011	-.2373888	.0311856	-7.61	0.000	-.2985395	-.176238
_Iyear_2012	-.2040485	.0373247	-5.47	0.000	-.2772373	-.1308598
_Iyear_2013	-.1562444	.0430642	-3.63	0.000	-.2406875	-.0718014
_Iyear_2014	-.2162044	.0517253	-4.18	0.000	-.3176306	-.1147781
_cons	9.509422	.1484071	64.08	0.000	9.218416	9.800428

De estos resultados se puede inferir el cumplimiento de la hipótesis Rottenberg para algunos tramos de la incertidumbre. Por ejemplo en los partidos que se juegan en estadios de gran capacidad para asistentes (ver resultados en de q50, q75 y q90), el trabajo muestra una relación en forma de U-invertida entre asistencia e incertidumbre. Recogiendo un primer tramo con efecto positivo y significativo estadísticamente del nivel de incertidumbre sobre la asistencia a estos estadios. Especialmente esto se produce en el q90, que coincide con los partidos jugados en estadios como el Santiago Bernabéu y Camp Nou enfrentándose por ejemplo a equipos como Valencia, Atlético de Madrid, Villareal, Sevilla. Como se comprueba Theil^{^2} muestra significatividad estadística y signo negativo, es decir que a partir de cierto nivel en estos estadios la incertidumbre ya no generaría más utilidad para el aficionado.

En cuanto a los estadios de capacidades más bajas (q10 y q25) el trabajo muestra una relación en forma de U entre asistencia e incertidumbre. Este resultado es coincidente con otros trabajos previos, como el de Buraimo y Simmons (2009) con datos de las temporadas 2003-2004 y 2006-2007. Al igual que en los estudios realizados sobre la Premier League Inglesa, los aficionados españoles prefieren ir al estadio cuando saben que su equipo va a ganar independientemente de lo competido a priori que sea el partido. Nuevamente, tras el análisis de la asistencia realizado, se constata que la hipótesis de Rottenberg es rechazada, ya que para un número de partidos muy importante, los de asistencias bajas, conforme aumenta la probabilidad de victoria del equipo local, aumenta el número de asistentes al estadio. La relación existente entre asistencia y probabilidad de victoria local se refleja en una función en forma de U, mostrando cierto efecto positivo para partidos con niveles de competitividad muy grandes (ver significatividad estadística y signo positivo de *Theil*^{^2} en los Q10 y Q25).

En relación con el resto de variables de control, se observa que el valor de mercado de los jugadores en los equipos afecta positivamente a la asistencia en la Liga Española, este efecto se recoge en todo tipo de percentiles. Otros factores como la reputación del club, las estrellas que posee, la calidad del equipo hacen que la asistencia a los estadios aumente exponencialmente, lo cual hace que la incertidumbre en el resultado pase a un segundo plano, afectando a la asistencia pero de manera menos significativa.

Podemos observar que a medida que la liga va avanzando (variable *Jornada*), se presenta un signo negativo. Su explicación se debe a que el avance de la competición en la primera parte de la competición está influida por cuestiones meteorológicas, es decir, conforme la temperatura disminuye los asistentes a los estadios dejan de hacerlo, prefiriendo ver el partido a través de la televisión.

Con el fin de la temporada y las buenas temperaturas, en las jornadas finales la asistencia vuelve a crecer (*Jornada*²), debiéndose a lo que se juegan los equipos en los últimos partidos como puede ser, permanecer en la categoría, ganar el título de liga, clasificarse para la Champions o UEFA. Los aficionados, por tanto, prefieren acudir a los estadios para animar a sus equipos y verlos ganar.

En cuanto a la variable que recoge el efecto de si el partido se juega fuera de fin de semana, el efecto es negativo y significativo estadísticamente en la mayoría de los cuartiles.

6. CONCLUSIONES

El objetivo principal de este trabajo consiste en analizar en profundidad cuáles son los determinantes que hacen que los aficionados acudan a los estadios de fútbol. Concretamente este trabajo se centra en estudiar la relación que existe entre la venta de entradas para el partido, respecto al atractivo del partido que los aficionados esperan.

El trabajo comienza por analizar el grado de competencia que existe en la Liga BBVA, estudiar la evolución del equilibrio competitivo desde un enfoque de medio plazo y algunos indicadores más recientes que tienen en cuenta la incertidumbre en día de partido. Para ello con el análisis de indicadores aceptados por la literatura económica del deporte he observado las asimetrías que se producen entre los equipos y cómo afectan a los equipos y a sus ingresos. En los últimos años existe un crecimiento de las asimetrías relacionado por los ingresos que los clubs obtenían de la Champions League o UEFA y de las televisiones. El nuevo Decreto Ley aprobado con un reparto más equitativo a los clubs, producirá un reparto más igualitario y disminuirá estas asimetrías.

Este trabajo revisa la hipótesis Rottenberg (1956), en la que se postula que la distribución del talento debe ser equitativa para que así exista incertidumbre en el resultado, y los espectadores paguen para ver dicho partido. Y por consiguiente, el desequilibrio creciente que se muestra en el fútbol español podría afectar a la demanda en la liga BBVA. A continuación se realiza una revisión de diversos trabajos que han estudiado con anterioridad este tema. La revisión de la literatura muestra que la incertidumbre en el resultado no tiene influencia en la asistencia a los estadios, o se considera como un factor de segundo orden. Al igual que en los estudios realizado sobre la Premier League Ingresa, a priori parece que los aficionados españoles prefieren ir al estadio cuando saben que su equipo va a ganar independientemente de lo competido a priori que sea el partido. Además, otros trabajos han mostrado cómo son otros determinantes, como la calidad de los equipos, la reputación de los mismos, o su posición clasificatoria, los que en mayor medida indicen en la demanda al fútbol.

En este contexto, el presente trabajo se fija como principal objetivo el de analizar la influencia del equilibrio competitivo entre equipos sobre la asistencia a los

estadios de fútbol españoles. En el contenido del trabajo se describen y analizan aquellas características que pueden influir a la hora de asistir a un campo de fútbol. Para ello se estudian las variables que el consumidor puede tener en cuenta como: día (entresemana, fin de semana, festivo), horario, equipo visitante y valor de mercado de los equipos que se enfrentan.

Para el análisis empírico de este trabajo se ha utilizado el programa STATA y metodología de datos panel. Se presentan, en primer lugar, los resultados de la estadística descriptiva, en segundo lugar la matriz de correlaciones para comprobar que no existen problemas de multicolinealidad. Finalmente, se realiza una Regresión secuencial del panel agrupado por cuartiles. La técnica econométrica nos permite estudiar el comportamiento heterogéneo de la relación entre incertidumbre y asistencia para diferentes tipologías de estadios.

Analizando los resultados obtenidos, podemos afirmar que en cuanto a los estadios de capacidades más bajas el trabajo muestra una relación en forma de U entre asistencia e incertidumbre. Los aficionados españoles prefieren ir al estadio cuando saben que su equipo va a ganar independientemente de lo competido a priori que sea el partido. Se constata que la hipótesis de Rottenberg es rechazada, ya que para un número de partidos muy importante (asistencias bajas) conforme aumenta la probabilidad de victoria del equipo local, aumenta el número de asistentes al estadio. Además se constata que son otros factores, como por ejemplo el talento de los jugadores que saltaron al césped ese día, los determinantes de la asistencia a este tipo de eventos deportivos.

Por el contrario, para los partidos que se juegan en estadios de gran capacidad el trabajo muestran una relación en forma de U-invertida entre asistencia e incertidumbre. Los encuentros disputados que a priori se presentan más competitivos suponen un mayor atractivo para los aficionados. Después, a partir de cierto punto de incertidumbre ya no generaría más utilidad para el aficionado, y el efecto se torna negativo. De estos resultados se puede inferir el cumplimiento de la hipótesis Rottenberg al menos para algunos estadios y para ciertos tramos de la incertidumbre. Este resultado enfrenta los resultados obtenidos en trabajos previos para liga española, y es coincidente con un

estudio realizado para la Bundesliga Alemana por Benz, Brandes y Frank (2008), afirmando que existe una gran evidencia en que la incertidumbre del resultado afecta a los partidos en los que presentan un alto grado de demanda de asistencia.

7. BIBLIOGRAFÍA

- ANDREFF W., y STAUDOHAR P.D. (2000): *The evolving European model of professional sports finance*. Journal of Sports Economics, 1(3), 257-276.
- BARONCELLI, A. y LAGO, U. (2006): *Italian football*. Journal of Sports Economics, 7(1), 13-28.
- BURAIMO, B. (2008): *Do Sports Fans Really Value Uncertainty of Outcome? Evidence From the English Premier League*.
- BURAIMO, B., y SIMMONS, R. (2009): *A tale of two audiences: Spectators, television viewers and outcome uncertainty in Spanish football*. Journal of Economics and Business 61 326–338.
- CZARNITZKI, D., y STADTMANN, G. (2002): *Uncertainty of outcome versus reputation: empirical evidence for the first German football division*. Empirical Economics, 27, pp 101-112.
- FORT, R y MAXCY J. (2003): *Competitive balance in sports leagues: An introduction*. Journal of Sports Economics, 2003.
- FORT R., y LEE, Y. H. (2006): *Stationarity and major league baseball attendance analysis*. Journal of Sports Economics, 7(4), 408-415.
- FORREST y SIMMONS, R, (2002): *Outcome Uncertainty and attendance demand in sport: the case of English soccer*.
- GARCÍA, J., y RODRIGUEZ, P, (2002): *The determinants of football match attendance revisited empirical evidence from the Spanish football league*. Journal of Sports Economics, 3(1), 18-38.
- LEE, Y. H., y FORT, R. (2012): *Competitive Balance: Time Series Lessons from the English Premier League*. Scottish Journal of Political Economy, 59(3), 266-282.
- MICHIE, J., y OUGHTON, C. (2004): *Competitive balance in football: trends and effects*.
- OWEN, P. D. (2010): *Limitations of the relative standard deviation of win percentages for measuring competitive balance in sports leagues*. Economics Letters, 109(1), 38-41.

PAWLOWSKI, T., y ANDERS, C. (2012): *Stadium attendance in German professional football – the (un)importance of uncertainty of outcome reconsidered*, Applied Economics Letters, Vol. 19, No. 16, pp 1553-1556.

PHILLIPS, P. C., y PERRON, P. (1988): *Testing for a unit root in time series regression*. Biometrika, 75(2), 335-346.

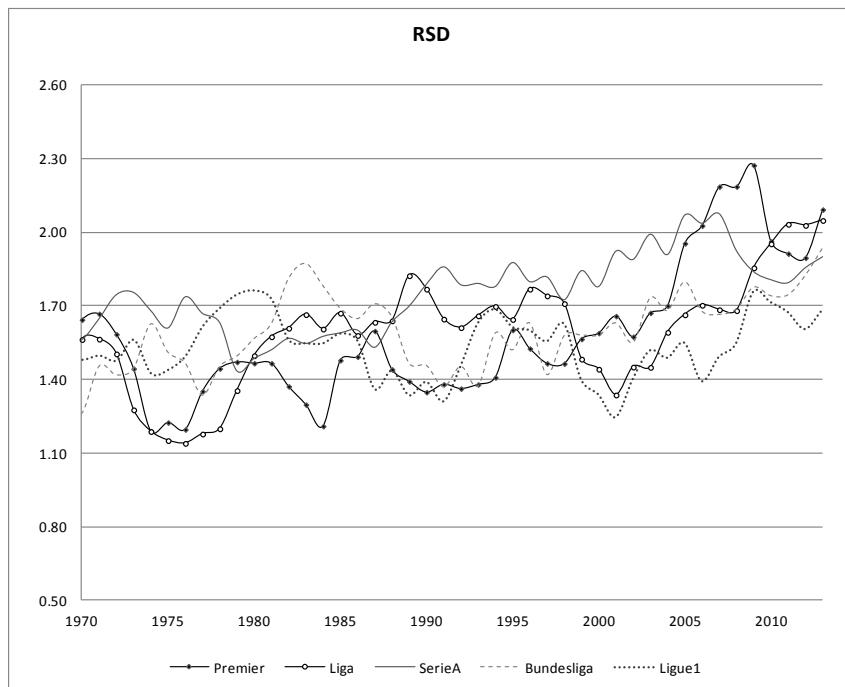
ROTTENBERG, S. (1956): *The Baseball Player's Labor Market*, Journal of Political Economy, Vol. 64, No. 3, 1956, pp 242-258.

SERRANO, R., GARCÍA-BERNAL, J., FERNÁNDEZ-OLMOS, M., & ESPITIA-ESCUER, M. A. (2015). Expected quality in European football attendance: market value and uncertainty reconsidered. Applied Economics Letters, (ahead-of-print), 1-4.

8. ANEXOS

Anexo 1:

Gráfico 8.1 *Evolución del Balance Competitivo en las 5 grandes ligas europeas.*



Fuente: Elaboración propia a partir de www.transfermarket.com