



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

**Análisis de la estructura en la industria del fútbol europeo:
equilibrio competitivo y asistencia**

Autor

Miguel Moniente Aguilar
Adrián Aldea Larrosa

Director

Raúl Serrano Lázaro
Isabel Acero Fraile

Facultad de Economía y Empresa 2015

Índice

1. <i>Introducción</i>	5
2. <i>Balance Competitivo a través de Ratios de Concentración</i>	6
3. <i>Evolución del equilibrio competitivo</i>	9
3.1.1. <i>Evolución en función de ingresos</i>	10
3.1.2. <i>Índice de concentración en función de los ingresos</i>	11
3.2. <i>Ratio de concentración en función del resultado deportivo</i>	13
4. <i>Marco Teórico y revisión de la literatura</i>	20
5. <i>Modelo de Regresión</i>	24
6. <i>Resultados</i>	28
7. <i>Conclusiones</i>	31
8. <i>Bibliografía</i>	34
9. <i>Tablas Anexas</i>	37

Autores del trabajo:

La parte del estudio referente *Al equilibrio competitivo de la industria del fútbol en las competiciones Europeas*, ha sido desarrollada por Adrián Aldea Larrosa y la parte relativa a *La afluencia a los campos de fútbol en función del partido*, ha sido elaborada Miguel Moniente Aguilar. Ambas temáticas de estudio (equilibrio competitivo y asistencia en la industria del fútbol) están completamente interrelacionadas por lo que se consideró interesante realizar el trabajo de forma conjunta de modo que cada una de las partes de la investigación realizada se complementa con la otra.

Director del trabajo: Isabel Acero y Raúl Serrano.

Título del trabajo: Análisis de la estructura del fútbol europeo: equilibrio competitivo y asistencia

Titulación: Administración y Dirección de Empresas.

Análisis de la estructura del fútbol europeo: equilibrio competitivo y asistencia

La principal motivación de este trabajo es analizar la estructura de competencia en el fútbol europeo. Y en particular analizar su principal competición europea, la Champions League. El trabajo estudia el efecto de la falta de equilibrio (o incertidumbre en el resultado) sobre la asistencia final a los estadios de fútbol. El trabajo, realizar un ejercicio empírico analizando del atractivo de los partidos, relacionándolos con la asistencia final a dicho evento. Para ello se realizará una estimación utilizando los datos de la temporada 2013-2014.

Este estudio se fundamenta en la hipótesis de Rottenberg (1956), proveniente de la Economía del Deporte, la cual recoge la idea de que habrá un efecto positivo en la demanda (asistencia) del evento cuando haya una mayor incertidumbre en el resultado. Dicha hipótesis sostiene que se debe de mantener una cierta igualdad en la distribución del talento, lo que aportará un mayor nivel de incertidumbre, ya que supone que de no haber incertidumbre el consumidor no estaría dispuesto a acudir al evento. En este

trabajo tomaremos como origen esta hipótesis y la trataremos de validar a lo largo del mismo.

Para contextualizar el trabajo se realizará también un estudio de la evolución de la estructura de competencia en la industria. Se analiza el balance competitivo a través del ratio de concentración CR. Esto nos va a permitir analizar el dominio de la competición por parte de los líderes en la industria del fútbol europeo. El análisis se llevará a cabo tanto desde una perspectiva económica, a través de los ingresos a lo largo de las últimas trece temporadas, como desde un enfoque deportivo, a partir de los puntos conseguidos teniendo en cuenta todas las competiciones en las que participan los equipos de las cinco grandes ligas del fútbol europeo, tomando en este caso las últimas tres temporadas.

“Analysis of the structure of European football: competitive balance and attendance”

ABSTRACT

The main motivation of this study is to analyze the structure of the most important European competition, the Champions League, and study the evolution of European football. In particular, knowing the effect of the lack of balance (or uncertainty in the result) of the final attendance to football stadiums. The work will focus on analyzing the attractiveness of the matches, relating to the final attendance to this event, this estimation will be made using data from the 2013-2014 season.

This study will test the hypothesis Rottenberg (1956), which includes the idea that there will be a positive effect on demand (attendance) of the event when there is greater uncertainty in the result. This hypothesis holds that it must maintain a certain equality in the distribution of talent that will bring a higher level of uncertainty, it assumes that if the uncertainty is null the consumer will not be willing to attend the event. In this paper, we will take this hypothesis as origin, and we are going to try to validate it.

In this paper we will make a study of the evolution of the competitive balance using the concentration ratio (CR), this will allow us to analyze the domain of competition by leading european football industry, we will focus both economic perspective through revenue of the last thirteen seasons, and at sporting perspective, basing in the points earned, considering all the competitions in which teams of five major european football leagues participate, in this case we take the last three seasons.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha producido un creciente interés acerca de si el aumento de ingresos de los equipos punteros a nivel europeo está afectando al equilibrio de las competiciones de fútbol. Nosotros trataremos de estudiar este efecto a nivel europeo, concretamente en la Champions League, y llegaremos más allá analizando si las consecuencias de este aumento de los ingresos afectan a la asistencia a los partidos.

En la última década los equipos más poderosos a nivel europeo han aumentado aún más sus ingresos, debido a que la Champions League cambió de formato en el año 2000, en el cual se aumentaba el número de premios para los equipos participantes en la misma, en especial para los clubes que alcanzaban asiduamente las rondas finales.

Siguiendo esta línea vamos a estudiar si este aumento de ingresos producido por este cambio de formato tiene un efecto sobre el balance competitivo, es decir, si ha afectado al nivel de equidad de las competiciones, tanto a nivel doméstico como a nivel europeo. Este estudio se realizará tanto desde una perspectiva económica, analizando la concentración de las cuotas de mercado de los quince mejores equipos a nivel europeo, como mediante una perspectiva deportiva, estudiando los puntos concentrados por estos quince mejores equipos. Este análisis se llevará a cabo utilizando el Ratio de concentración.

Posteriormente, en la segunda parte del trabajo, analizaremos el efecto que ha tenido este cambio en el reparto de ingresos sobre la asistencia a los partidos de fútbol a nivel europeo y trataremos de demostrar la hipótesis de Rottenberg.

En este sentido se han realizado numerosos estudios desde que Rottenberg formulara su hipótesis en 1956 (la cual nos indica que ante un mayor nivel de incertidumbre la asistencia variará positivamente), si bien hay escasos estudios que traten de explicar esta hipótesis relacionándola con la máxima competición del fútbol europeo. Por ello, este trabajo pretende arrojar luz en esta línea de investigación analizando el cumplimiento o no de la hipótesis de Rottenberg prestando atención a la competición europea de la Champions League.

Algunos autores como Szymanski y Kesenne (2004), han apuntado un aumento del desequilibrio en el fútbol europeo. Aunque se supone según la hipótesis de Rottenberg (1956) y Neale (1964), que esto debería tener un efecto negativo en la asistencia y en los ingresos de las ligas, la literatura ha evidenciado que no se produce dicho efecto, sino que incluso se produce el efecto contrario, ya que muchos espectadores lo que buscan es apoyar al equipo local, y por ello prefieren ver a su equipo jugar con equipos inferiores puesto que las probabilidades de que gane su equipo aumentan. Por otro lado, también se ha observado que aunque haya una menor incertidumbre se suelen llenar los estadios de equipos ‘pequeños’ que se enfrentan con equipos ‘grandes’, es decir que la asistencia es mayor ante un partido a priori muy desequilibrado. Por tanto, el objetivo de esta parte del trabajo será corroborar el cumplimiento o no de la hipótesis de Rottenberg analizando la competición europea de la Champions League.

2. BALANCE COMPETITIVO A TRAVES DE RATIOS DE CONCENTRACIÓN (CR)

Dentro de la economía del deporte, el análisis del equilibrio competitivo es uno de los temas que más interés ha generado en la literatura. Estas investigaciones no tienen otro fin que analizar los efectos de la falta de equilibrio en las diferentes ligas deportivas.

Cuando se hace un análisis económico de una competición deportiva hay que proporcionar muchas características y especificaciones. Por ejemplo, lo que nos podría suponer en cualquier otro mercado una situación ventajosa, como el monopolio, dentro del deporte no lo es. Los equipos necesitan competir entre sí, y de forma que si son más fuertes, mejor. Por eso, los distintos ratios tienen una función importante a la hora de

estudiar las competiciones dentro de los análisis de concentración, ya sea en función de ingresos como de puntos.

Uno de los que hizo gran hincapié en que la economía del deporte es especial es Neale (1964). Dentro de este aspecto, el análisis económico de siempre ha recalcado que un mercado en el que no existe competencia es para cualquier empresa, el mejor mercado posible. No obstante, dentro del deporte, la competencia es fundamental para vender el torneo (Ligas, Champions League, Copas, etc.). Una de las partes más esenciales en la competición es la posibilidad de que se dé cualquier resultado posible.

De este modo, en las competiciones nacionales regulares (liga doméstica) cuanto mayor sea su equilibrio, mayor será el interés que despierten. Cuando el equilibrio competitivo es bajo, los seguidores de equipos débiles perderán interés en esos partidos, así como los aficionados de los equipos fuertes, por lo que un equilibrio en la competición dará lugar a más interés y una mayor demanda en global, para la competición.

Siguiendo trabajos previos basados en el análisis de la competencia en las industrias del deporte (Fort y Lee, 2006, Lee y Fort, 2007 y Lee y Fort, 2012), este trabajo profundiza en el conocimiento de la competencia en la industria del fútbol europeo, introduciendo una novedosa estimación del balance competitivo que tiene en cuenta todas las competiciones posibles en las que participan todos los clubes de fútbol top europeos. Esta es la principal aportación en esta primera parte del trabajo. Mientras otros trabajos se han centrado en la evolución de la concentración en las grandes ligas europeas, Bundesliga Alemana, Liga Española, Ligue1 Francesa, Premier League Inglesa y Serie A Italiana, analizándolas por separado. Desde lo que conocemos, ninguno estudia la evolución de la concentración desde una perspectiva de mercado europeo. En nuestra opinión, es el principal ámbito de los equipos top de la industria, y sobre los que este trabajo se centra.

En economía del deporte, son muy variados los indicadores de equilibrio competitivo. Desde una perspectiva de medio y largo plazo por ejemplo, siguiendo Brandes y Franck (2007) y Lee y Fort (2012) se calcula la desviación estándar en el porcentaje de victorias durante cada temporada, que pone el foco en la distribución de los puntos.

En segundo lugar, desde un enfoque de Economía Industrial, se calculan también Índice Herfindahl, Gini y de Concentración (CR) para valorar el equilibrio competitivo

en una temporada. [Brandes y Franck (2007); y Lee y Fort (2012)]. Como los indicadores son sensibles ante los cambios en las licencias de la industria, los indicadores se suelen normalizar (Pawlowski (2010)). Cualquier incremento del valor de los indicadores supone un empeoramiento del equilibrio en la competición. Es decir un incremento del dominio de la competición, tal y como lo explican Szymanski y Kesenne (2004).

Dentro de ellos, este trabajo utiliza el índice de concentración CR, que es indicador sencillo de cálculo y muy útil cuando el análisis se centra en lo dominada que está una competición deportiva. El CR es el índice de concentración de la puntuación obtenida o desde una perspectiva económica, la concentración de los ingresos acumulados por equipos líderes de la industria en una temporada.

Con este método estudiamos las cinco grandes ligas Europeas, dentro de las cuales se concentran los equipos más fuertes del mundo. Algunos trabajos previos, ya han demostrado la existencia de falta de equilibrio competitivo.

En el presente trabajo se toman como referencia las concentración de ingresos y de puntos de los 15 principales equipos de Europa para calcular los Ratios de Concentración (CR) durante varias temporadas. Se pretende analizar la evolución del equilibrio en la competición o en lo dominada que está una industria por las empresas líderes desde las dos perspectivas de estudio: económica (centrada en los ingresos) y deportiva (centrada en puntos).

La base de datos incluye los datos económicos y deportivos de los clubes de fútbol que militan en las diferentes competiciones domésticas de Europa, pero que principalmente se miden en la Champions League y la mayoría de los cálculos se adjuntan en los anexos.

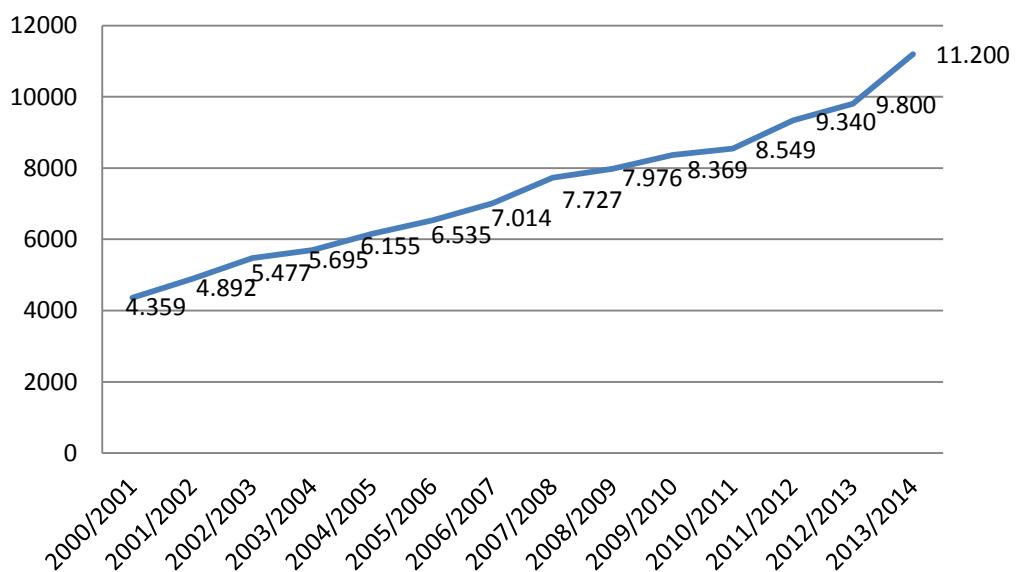
El balance competitivo se centra en los porcentajes de victorias y derrotas de equipos dentro de una competición específica [García Villar, J. (2002)]. El balance competitivo ideal sería cuando todos los equipos de una liga ganan o pierden en proporción 50-50. Esto implicaría que para cualquier liga de fútbol, en el comienzo de la temporada, todos los equipos en su totalidad tuviesen las mismas opciones de entrar en Champions League.

Como se ha citado, además de utilizar indicadores deportivos, y siguiendo un enfoque de Economía industrial, se calcularán los índices de concentración, desde una perspectiva económica, con los ingresos que acumulan los 15 equipos top.

3. EVOLUCIÓN DEL EQUILIBRIO COMPETITIVO EN EL FUTBOL EUROPEO

La evolución de los ingresos de la industria del fútbol se ha acelerado desde la modificación del formato de la *Champion League*. En el gráfico 1, se muestra la tendencia de los millones de euros que ingresan las 5 mejores ligas europeas. Se observa que siguen una tendencia ascendente cuyo techo aún no se puede conocer, ya que cada año aumentan los ingresos por televisión de las respectivas ligas y sobretodo los ingresos de la Champions League, haciendo especial énfasis en los derechos televisivos. Observamos que desde la temporada 2000/2001 hasta la 2013/2014 los ingresos se han duplicado, debido a la renegociación por parte de la UEFA de la venta de derechos de televisión.

Grafico 1. Ingresos 5 Grandes Ligas Europeas



Fuente: Deloitte varios años (datos en Anexo I) : Tabla Anexo 1.

3.1.1 EVOLUCIÓN DEL EQUILIBRIO COMPETITIVO EN FUNCIÓN DE INGRESOS

Siguiendo un enfoque de Economía industrial, se calcularán los índices de concentración con los ingresos que acumulan los 15 equipos top, respecto al total. Las empresas consideradas son el Real Madrid, Barcelona, Bayern Munich, Manchester United, Chelsea, PSG, Manchester City, Arsenal, Juventus, Milan, Borussia Dortmund, Liverpool, Schalke 04, Tottenham Hotspur e Inter de Milan. En la tabla del Anexo 1, mostramos detalladamente los ingresos de los 15 clubs más fuertes del continente, (Real Madrid, Barcelona, Bayern Munich, Manchester United, Chelsea, PSG, Manchester City, Arsenal, Juventus, Milan, Borussia Dortmund, Liverpool, Schalke 04, Tottenham Hotspur e Inter de Milan), definidos entre C1 y C15¹. Se puede observar cómo los equipos en las primeras posiciones sobresalen por encima de los restantes fuertemente, de modo que hay mucha más diferencia entre los primeros equipos en comparación con el resto de los 15.

$$CR = \frac{\sum \text{Ingresos Totales de un Club}}{\text{Ingresos totales 5 Ligas Europeas}}$$

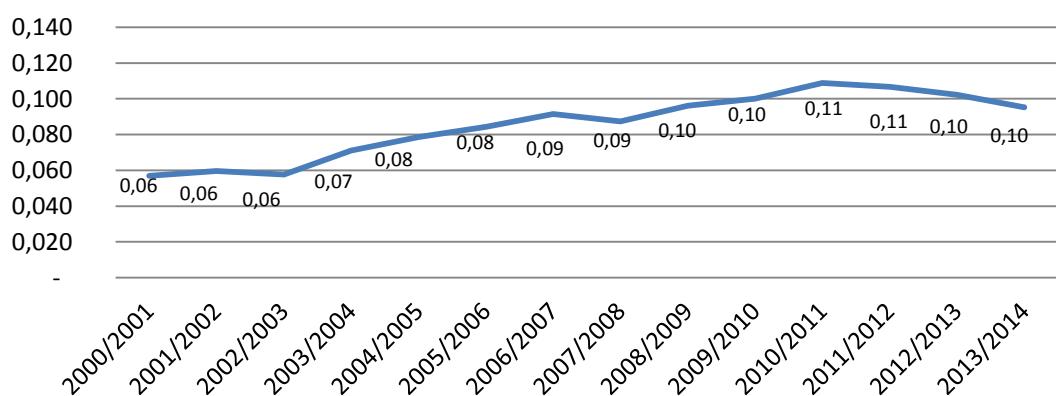
Como podemos observar en el gráfico 2 que representa las Cuotas Totales, el porcentaje de los ingresos que obtienen los 15 mejores equipos europeos cada año va incrementándose desde la temporada 2008/2009. Es destacable el incremento del dominio en las últimas temporadas, llegando en la temporada 2012/2013 a ocupar un 48,3 % del total de los ingresos de las 5 grandes ligas europeas. Por lo tanto, los equipos más dominantes, se llevan casi la mitad de los ingresos totales, solo 15 equipos alcanzan una cuota de mercado acumulada cercana al 50% de los ingresos totales.

Lo más relevante para el trabajo, es que en los últimos 13 años, el porcentaje ha pasado del 40%-41% hasta un 47%-48%, mostrando una tendencia alcista de la concentración de en torno a los siete puntos.

¹ En la Tabla Anexo 5 se incluye el listado ordenado de dichos equipos de futbol.

Como se ve en el grafico 2 (CR2) vemos que el incremento del dominio de los dos principales agentes de la industria ha crecido de un 6-7 % en el año 2000 hasta alcanzar actualmente un 10-11 %, los dos equipos en este caso pertenecen a la misma liga F.C Barcelona y Real Madrid y son equipos que regularmente llegan a las rondas finales en la UEFA Champions League.

Grafico 2. Ratio de concentración C2.



Fuente: Deloitte. Datos: Tabla Anexo 3.

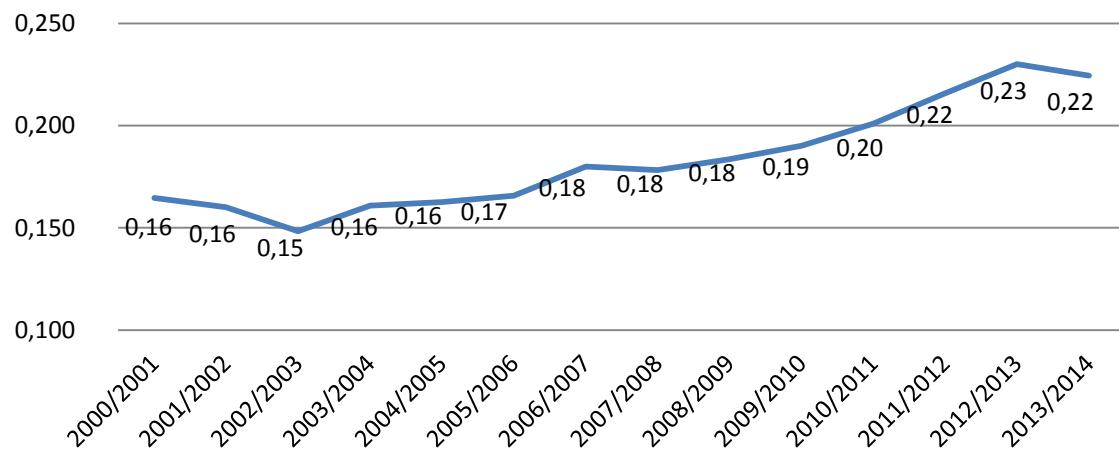
Apreciamos que llevan una tendencia ascendente desde el año 2000, aunque en los últimos años se ha visto frenada y su tendencia se mantiene firme, y decae sensiblemente, no de forma considerable pero si algo progresiva, lo que quiere decir que puede que estén perdiendo dominio de ingresos en ventaja de los demás equipos, que también van creciendo de forma importante.

De acuerdo con los datos del ratio, apreciamos que entre los dos equipos Top, engloban el 10% del total de ingresos obtenidos.

En el grafico 3 podemos observar el CR5, con los 5 equipos más destacados en los últimos años, incluyendo a parte de los dos mencionados en CR2, estos 3 equipos más (Bayern Munich, Manchester United y PSG) vemos que la tendencia de mercado entre los cinco primeros es más desequilibrada que el grafico anterior del C2, lo que nos viene a decir que la concentración es mucho más irregular y crece de forma progresiva con una subida muy pronunciada entre el año 2002 con un 15-16% hasta el año 2014

con un 22-23 %. En este gráfico se observa que la mayor parte del aumento se obtiene en CR2, copando un 4% del 7% total.

Grafico 3. Ratio de concentración C5

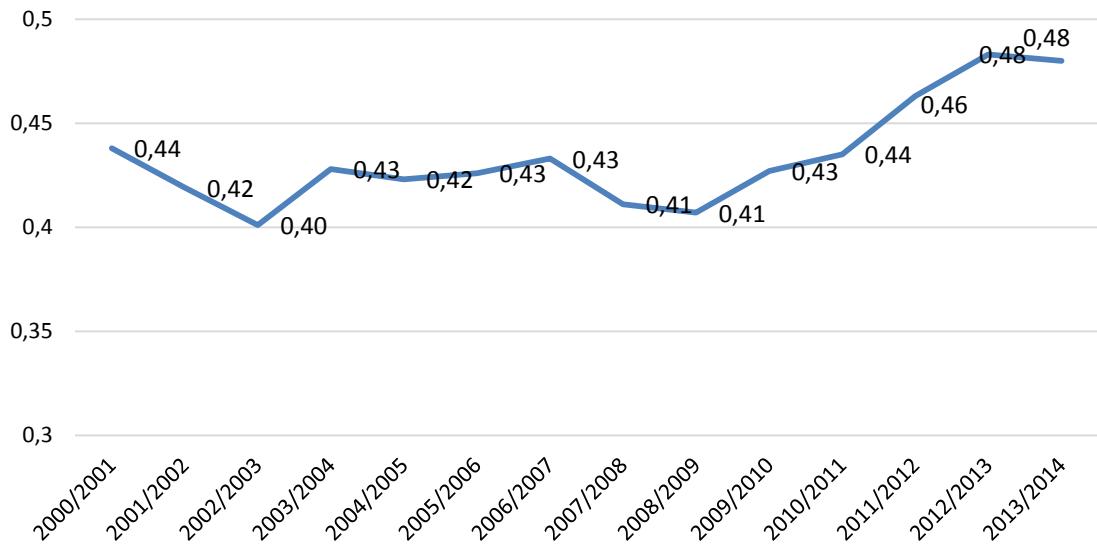


Fuente: Deloitte. Datos: Tabla Anexo 3.

Finalmente, el gráfico 4 recoge el indicador CR15 donde se observa que se ha mantenido una tendencia bastante regular desde el año 2000 al 2010. No obstante, ha sido a raíz del año 2010 cuando ha empezado a despuntar la concentración, probablemente debido a que los clubes que recibieron una fuerte inversión de capital externo procedente de jeques y magnates rusos han comenzado a generar más ingresos, lo que les hace avanzar cada año más lejos en las fases finales, traducido esto en un mayor nivel de ingresos tanto por parte de la UEFA como también en publicidad y globalización de la imagen del equipo, que lo hace más conocido y genera más ingresos.

Por lo tanto, se evidencia que cada temporada, aumenta el nivel de ingresos principalmente de los equipos más fuertes lo que conlleva que aumente su dominio y las competiciones sean cada vez más desequilibradas.

Grafico 4. Ratio de concentración C15



Fuente: Deloitte. Datos: Tabla Anexo 3.

3.2. RATIO DE CONCENTRACIÓN EN FUNCIÓN DEL RESULTADO DEPORTIVO

Siguiendo la literatura de Economía del deporte, se analiza el equilibrio de la industria del fútbol europeo con la adaptación del índice de concentración. Utilizando en este caso, los puntos conseguidos por estos 15 equipos (Real Madrid, Barcelona, Bayern Munich, Manchester United, Chelsea, PSG, Manchester City, Arsenal, Juventus, Milan, Borussia Dortmund, Liverpool, Schalke 04, Tottenham Hotspur e Inter de Milan), en las temporadas 2011/2012, 2012/2013/ y 2013/2014, teniendo en cuenta todos los puntos posibles que los clubes pueden obtener tanto a nivel doméstico, como europeo.

Lo que se va a estudiar en nuestro caso son los puntos totales finales que puede obtener un equipo acumulando en un mismo indicador las 3 competiciones más significativas, es decir, la liga doméstica, la copa nacional y como variable más importante la Champions League.

El trabajo, comienza calculando el total de puntos conseguidos entre esas 3 competiciones, así como el máximo de puntos que un equipo europeo puede obtener, necesario para calcular el CR. Como se aprecia en la siguiente formula se han estimado los puntos que han conseguido los equipos en la temporada, para poder aplicarle la formula CR y así calcular su ratio total. Como es de esperar, los equipos económicamente poderosos obtienen una cantidad de puntos superior al resto, lo que les posicionará en la parte alta de la tabla y con un ratio más elevado que el resto de equipos.

$$CR = \frac{\sum \text{Totales por equipo}}{\text{Total que podría obtener}}$$

De este modo, se toman los valores CR2, CR5 y CR15, siendo estos los más significativos, así dependiendo de las características que muestren los equipos analizados, veremos una tendencia u otra. La fórmula utilizada en este caso será la definida por Koning (2000), referida al número de puntos que puede obtener un club sobre su máximo posible, como una aproximación que habitualmente se emplea en Economía del Deporte para valorar el dominio de las competiciones.

Para el cálculo de esta medida necesitaremos trabajar con el total de puntos posibles para cada equipo el cual variará según la liga en la que participe, ya que hay ligas con una menor relevancia a nivel europeo, con lo que tienen una ponderación menor. Estudiando el CR (k) nuestro objetivo es que nos señale la tendencia de dominación a nivel europeo.

La información que se ha utilizado son los datos de puntuación de las temporadas 2011/2012, 2012/2013 y 2013/2014. Siguiendo la clasificación Football Club World Ranking², los puntos del Ranking se calculan teniendo en cuenta la importancia del

² Guión y datos para la formulación de puntos: <http://www.clubworldranking.com/faq/how-is-the-football-club-world-ranking-calculated.aspx>

partido, si es nacional o internacional, la importancia de la competición y la importancia del oponente.

Gráfico 5: Fórmula cálculo de puntos



Fuente: Football Club World Ranking.

MR - Match Result (puntos por partido) Otorga 3 puntos por victoria, 1 por el empate y 0 puntos por la derrota.

IM - Importance of match (La importancia del partido) Multiplica la liga Nacional por 1.0, la copa nacional a partir de octavos de final por 1.5, la Champion League –UEFA (1.5 fase preliminar, 2 fase de grupos y 2.5 etapas finales), la Europa League –UEFA (1.0 fase preliminar, 1.5 fase de grupos y 2.0 etapas finales)

DCS – Domestic Competition Strength (Importancia de la competición doméstica) Valora la importancia de cada competición nacional teniendo en cuenta el ranking UEFA de un país en los torneos coperos internacionales en los últimos 5 años. Por ejemplo a España con 88.025 puntos UEFA en 2013 se le asigna un multiplicador de 1.00, mientras a Italia con 64.174 puntos UEFA 0.729.

MEQ - Match Equalizer (Valorador de partido) Todas las competiciones se homogenizan al número de jornadas de la competición. España, Francia, Inglaterra e Italia, se multiplican por 1.00, todos tienen 38 jornadas. Mientras el partido en Alemania se multiplica por 1.118, al jugarse menos jornadas.

OTS – Opponent Strength (Importancia del equipo oponente en partidos internacionales) Valora la importancia de equipos de ligas inferiores en competiciones europeas. En este caso tomaremos como media entre todos los equipos un 0'75.

En la tabla 4, hemos calculado los puntos obtenidos por los 15 equipos más fuertes de las 5 ligas en estas tres temporadas, utilizando las variables anteriores.

Tabla 4. : Puntos de los 15 equipos top entre los años 2011-2014, vistos como empresas.

C/Temporada	2011/2012	2012/2013	2013/2014
Empresa 1	16.930	16.285	18.395
Empresa 2	15.082	14.985	16.560
Empresa 3	13.326	14.485	16.541
Empresa 4	12.297	12.626	14.766
Empresa 5	11.736	12.596	12.627
Empresa 6	11.429	11.554	11.800
Empresa 7	10.734	11.468	11.753
Empresa 8	10.294	10.370	11.629
Empresa 9	10.041	10.040	11.505
Empresa 10	10.017	9.962	11.372
Empresa 11	8.845	9.899	10.943
Empresa 12	8.384	9.800	10.709
Empresa 13	7.639	9.737	10.230
Empresa 14	7.321	9.528	9.532
Empresa 15	7.193	9.262	9.071

Fuente: Football Club World Ranking

A continuación se muestra el proceso para el calculo del el total de puntos en cada una de las competiciones que después aplicamos a los equipos para hacer el Ratio de Concentración. Esto nos permitirá obtener el total de los puntos posibles en cada una de las competiciones Europeas, ya que cada liga está ponderada con un porcentaje distinto.

Total ligas domésticas = N° jornadas*Igualador de partidos*Puntos por victoria*Importancia del partido *Fuerza de la competición *Fuerza del oponente*100

Total Copa nacional = N° partidos³*Igualador de partidos*Puntos por victoria*Importancia del partido *Fuerza de la competición *Fuerza del oponente*100

³ Se tomarán dos partidos por ronda, y solo se tendrán en cuenta los partidos desde octavos de final

Total competición internacional = N° partidos⁴*Puntos por victoria*Importancia del partido*Fuerza del oponente*100

Aplicando la formula, el total de puntos posibles son: **21.750**

Los ratios obtenidos en el ratio de concentración se muestran en la tabla 5. Como se puede observar para cualquier temporada los primeros equipos a nivel europeo acumulan un elevado índice, ganan la mayoría de los partidos jugados, con lo que copan casi la totalidad de puntos posibles, llegando a un tope en el CR2 de la temporada 2013/2014 donde los dos equipos más potentes obtienen el 85% de los puntos, un 7% más que el año anterior, con lo que la tendencia es al alza sobre todo a partir de este año.

Tabla 5: CR para cada temporada

	Temporada 2011-2012	Temporada 2012-2013	Temporada 2013-2014
CR1	0,778	0,786	0,852
CR2	0,736	0,737	0,849
CR3	0,695	0,713	0,820
CR4	0,662	0,686	0,799
CR5	0,638	0,669	0,775
CR6	0,619	0,654	0,759
CR7	0,586	0,640	0,736
CR8	0,572	0,629	0,719
CR9	0,559	0,620	0,702
CR10	0,542	0,605	0,686
CR11	0,529	0,591	0,667
CR12	0,511	0,579	0,650
CR13	0,493	0,566	0,633
CR14	0,482	0,555	0,616
CR15	0,470	0,541	0,598

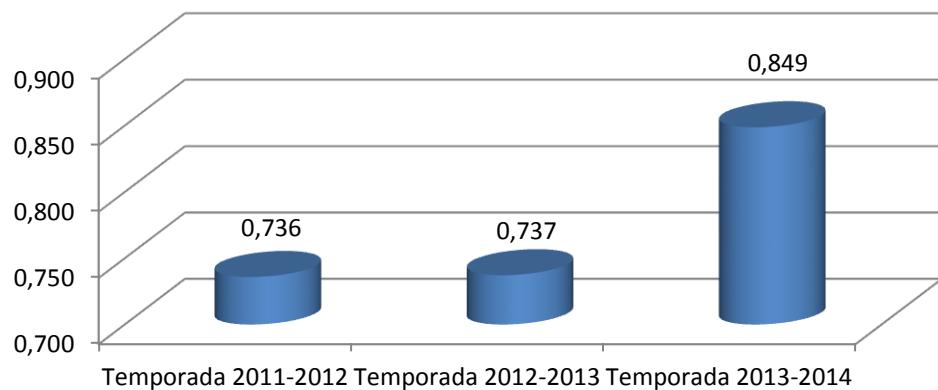
Fuente: Football Club World Ranking

En general, se puede observar como paulatinamente cada año el número de puntos obtenidos por los clubes más fuertes es más alto que lo sucedía la temporada anterior, lo

⁴ Serán seis partidos en la ronda de grupos, y siete partidos de las rondas finales (Octavos en adelante)

que nos dice que cada vez las competiciones están más desequilibradas y dominadas por los grandes equipos europeos.

Grafico 6. Índice de concentración C2..

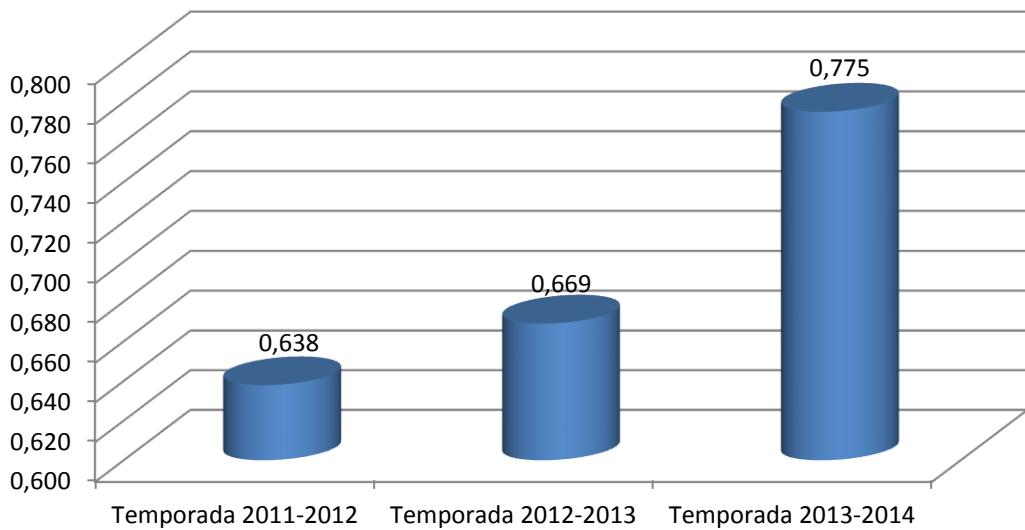


Fuente: Football Club World Ranking. Datos: Tabla Anexo 4

En el CR5, se observa una tendencia muy similar a la de CR2, por lo que al crecer estos niveles de concentración en los años posteriores lo que se está produciendo es un dominio de los equipos Top a nivel Europeo, que ganan más puntos en detrimento de los equipos pequeños.

Al evaluar la tendencia, vemos que en la temporada 2012-2013 apenas se ve crecimiento del dominio frente a la temporada anterior manteniéndose el nivel de puntos que lograban los cinco mejores equipos de Europa. Pero en la temporada 2013-2014 volvió a despuntar el dominio de los equipos Top, haciendo que las competiciones fueran muy desigualadas.

Grafico 7.Indice de concentración C5



Fuente: Football Club World Ranking. Datos: Tabla Anexo 4

Finalmente, al evaluar C15, apreciamos que la tendencia aunque es alcista, no se observan llamativos despuntes.

Hay un crecimiento continuo del desequilibrio en las competiciones, pasando de lograr los 15 mejores equipos un 47% de los puntos en la temporada 2011-2012, hasta alcanzar un 60% en la temporada 2013-2014, con lo que en apenas dos temporadas estos quince equipos logran aumentar su nivel de puntos en un 12%, lo que conlleva un nivel de desequilibrio mucho mayor tanto en competiciones domésticas como Europeas.

Grafico 8.Indice de concentración C15



Fuente: Football Club World Ranking. Datos: Tabla Anexo 4

Se observa cómo en los últimos años ha aumentado el nivel de dominación de los principales clubes en ingresos del continente en el fútbol europeo, aunque no ha sido igualitario, ya que los 5 clubes más poderos han ido creciendo a un ritmo más acelerado que el resto, esto mismo ha ocurrido con los dos equipos punteros (Real Madrid y Barcelona). Esto tiene una clara relación con lo demostrado por otros estudios a nivel europeo donde al analizar este factor se observa que a mayor nivel de ingresos los clubes consiguen también un mayor nivel de puntos, con lo que el desequilibrio general a nivel europeo crece, llevando consigo una mayor desigualdad de la competición y empeorándose el reparto de talento.

Tras haber realizado en el trabajo un estudio sobre la situación del balance competitivo en el fútbol europeo, a continuación el trabajo se centra en el estudio de la asistencia a los estadios de fútbol, partiendo de la hipótesis de Rottenberg.

4. MARCO TEÓRICO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA: HIPÓTESIS ROTTENBERG

En los últimos años se ha producido un aumento de los estudios relacionados con el análisis del balance competitivo así como con la incertidumbre de los eventos deportivos. Esto se puede deber al interés de ciertos órganos rectores, tanto de competiciones domésticas como internacionales, de imponer medidas a los clubes de cara a aumentar la incertidumbre de las competiciones. Algunas de estas medidas recientes son el Fair Play financiero introducido por la UEFA, así como las medidas de control financiero implantadas por las Ligas domésticas en los últimos años.

La mayoría de los estudios realizados para la economía del deporte se han centrado en el análisis de la demanda, sin llegar estos a ser todavía esclarecedores acerca del papel de la incertidumbre del resultado en la asistencia a los eventos deportivos.

Nuestro estudio se fundamenta en la hipótesis de Rottenberg, y se busca demostrar si ésta se cumple o no en la máxima competición europea, la Champions League.

Rottenberg con su hipótesis formulada en el “Journal of Political Economy” en 1956, fue uno de los pioneros de la economía del deporte indicando 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”

Respecto al concepto de incertidumbre en el resultado Rottenberg (2000) puntuiza, “*el mayor grado de incertidumbre ocurre cuando la probabilidad de que un equipo cualquiera gane en un partido cualquiera sea 0,5*”.

En resumen, su teoría se basa en la idea de que a una mayor incertidumbre del resultado, el potencial espectador tendrá un mayor interés en ir a dicho evento, ya que se presupone un mayor interés del mismo, sin embargo esta suposición no se cumple en todos los casos, es más, hay numerosos estudios para distintas ligas que concluyen que la hipótesis de Rottenberg no se cumple o incluso que solo se cumple para un tramo de incertidumbre.

Por otro lado Neale (1964) supone que el producto deportivo es resultado de la acción de dos o más empresas, y los espectadores decidirán acudir a dicho evento evaluando las variables clásicas como precio y renta, así como las características del mismo (calidad, incertidumbre), siendo necesaria la participación de varias empresas para que se consiga la venta final. Esto nos acerca a la hipótesis de que los ingresos son mayores cuanto mayor es también la incertidumbre en el resultado, además introduce la idea de que si hubiera una empresa que no tuviera rival los ingresos serían nulos en dicho evento o cercanos a cero.

En los estudios previos los resultados han sido ambiguos, Buraimo y Simmons (2002) concluyen que la hipótesis de Rottenberg no se cumple ya que los espectadores prefieren ver un partido en el que el equipo del que son fans tenga mayores posibilidades de ganar, o en el que la diferencia entre equipos sea sustancial a favor del equipo que apoyan.

Borland y Macdonald (2003) resumieron los resultados de 18 estudios mostrando resultados muy diferentes, mientras solo cuatro mostraron un efecto positivo de la incertidumbre en la demanda, nueve tuvieron una relación negativa, y cinco de ellos presentaron efectos variados estadísticamente significantes.

Una de las principales razones para que esta hipótesis no se cumpla en la mayor parte de los estudios realizados hasta el día de hoy en el fútbol europeo, es en primer lugar, el efecto mostrado por Buraimo y Simmons (2002), quienes como antes se ha mencionado señalaron que el aficionado prefiere ir a ver los partidos en los que su equipo tiene mayores posibilidades de ganar. En esta línea Roy (2004) señaló también un efecto positivo en la asistencia cuando las posibilidades de ganar del equipo local son mayores, y en segundo lugar, el argumento de Czarnitzki y Stadtmann (2002) quienes puntualizan que el espectador da mayor importancia a la reputación de los clubs que a la incertidumbre del resultado a la hora de asistir a un partido o evento.

Algunos trabajos realizados con anterioridad (Cairns, 1985) han evidenciado la existencia de tres formas de incertidumbre del resultado: en primer lugar, incertidumbre del resultado del partido (a corto plazo), en segundo lugar la incertidumbre del resultado de la competición (a medio plazo), esto es que cuantos más equipos haya en la disputa por el título mayor será la incertidumbre y por último la incertidumbre creada por la falta de dominio de uno o varios equipos en sucesivas campañas (a largo plazo).

Por otro lado Dawson y Downward, en 2003, observaron que a pesar de la importancia del concepto de incertidumbre en el resultado había poco debate acerca de las medidas usadas para su cálculo.

A la hora de evaluar la incertidumbre del resultado, el tipo de medida varía ligeramente según cada artículo. Por ejemplo Hart (1975) utilizó un logaritmo en el que se incluía la diferencia en la clasificación entre los dos equipos enfrentados, Wilson y Sim (1995), usaron la diferencia de puntos entre los rivales del partido, y Cairns (1990) indicó que en estos estudios se suelen dejar de evaluar factores importantes como la trayectoria reciente de ambos equipos o la ventaja de jugar en casa, lo que podría favorecer a priori a uno u otro equipo.

En nuestro trabajo vamos a llevar a cabo una aproximación de la incertidumbre del resultado utilizando las cuotas de las casa de apuestas (www.oddsportal.com), ya que éstas recogen una gran cantidad de información, tanto de la calidad de los equipos, como la forma actual, como ventaja del local frente al visitante, jugadores lesionados o ausentes, etc. Esta medida fue usada previamente por autores como, Peel y Thomas (1988) Kuypers (1995), Dare y Macdonald (1996), Vergin y Sosik (1999), Forrest y Simons (2002).

Dobson y Goddard (1992) tienen en cuenta un nuevo tipo de variable, la dominación por parte de un mismo equipo de la competición durante más de una campaña. Este factor podría reducir la asistencia a los partidos dada la reducida incertidumbre. Para ello incluye un factor denominado ‘forma a largo plazo’, éste mide la posición de la liga entre las cuatro divisiones inglesas, teniendo esto un ligero efecto sobre la venta de ciertas localidades.

Dada la escasez de artículos relacionados con el análisis de la competitividad en el mercado del fútbol europeo, vamos a realizar una revisión bibliográfica más enfocada a los estudios realizados en las ligas europeas.

Men-Andri Benz, Leif Brandes y Egon Franck (2008), realizaron un estudio para analizar si el efecto de la incertidumbre del resultado en la asistencia al partido se podría haber producido por la heterogeneidad en la demanda. Tomaron una muestra de 1200 partidos, todos ellos de la Bundesliga. Adoptaron una regresión cuántica para una cierta variedad de medidas de incertidumbre analizando cada partido, llegando a la conclusión de que la incertidumbre del resultado es únicamente *un factor de segundo orden* a la hora de influir en la asistencia de un partido, siendo mucho más importante la reputación del club, y la posición actual. Estos resultados siguen la línea de otros estudios como el de Czarnitzki y Standmann (2002). Por otro lado, deducen que la incertidumbre del resultado no tiene una influencia relevante en todos los cuantiles de la distribución de demanda, afectando únicamente a los partidos de alta demanda.

Buraimo y Simmons (2009) analizan la importancia de la incertidumbre en el resultado en la liga española, tomando como base la hipótesis de Rottenberg y relacionándola con la audiencia en televisión. Evidenciaron que no se cumplía la hipótesis de Rottenberg, ya que la relación entre la asistencia y la probabilidad de ganar del equipo de casa dio lugar a una función en forma de U. Este estudio se realizó ya que en la actualidad gran parte de los ingresos del equipo no vienen solo por los aficionados que asisten al estadio, sino también por la audiencia del partido en televisión, mostrando este trabajo que la audiencia de televisión crece cuando la incertidumbre aumenta, es decir, aquí si se cumple la hipótesis de Rottenberg, mientras que en la asistencia al estadio habría un efecto contrario. El intento de los órganos rectores de la competiciones domésticas tienen como objeto lograr aumentar la incertidumbre, ya que la pérdida de ingresos producida por la menor asistencia a los estadios es mucho menor que la ganancia monetaria producida al aumentar la audiencia en televisión.

Pawlowski y Anders (2012), estudian una muestra de 306 partidos de la Bundesliga Alemana, y emplean un estimador Tobit, resaltando en el estudio un efecto positivo en la asistencia si uno de los equipos que se enfrentan tienen la posibilidad de ganar el campeonato, pero no demuestra que aumente en los equipos que se están jugando entrar en competición europea. Los resultados mostraron que el aficionado prefiere que su equipo juegue contra un equipo ‘grande’.

5. MODELO DE REGRESIÓN

Este trabajo analiza la relación entre el atractivo de los partidos de la Champions League 2013-2014, y la asistencia a los mismos, teniendo en cuenta el total de los 125 partidos que se disputaron en dicha edición. El modelo de regresión empleado es el siguiente:

$$\text{Asistencia} = \beta_1 + \beta_2 \text{ Theil} + \beta_3 \text{ } l \text{ VM} + \beta_4 \text{ } l \text{ dist} + \\ \beta_5 \text{ } l \text{ Size} + \beta_6 \text{ Jornada} + \beta_7 \text{ Dummy completo} + \varepsilon$$

Nuestra variable dependiente será la asistencia, y la estudiaremos mediante algunas variables independientes, centrándonos en el análisis de la incertidumbre, y de algunas otras variables como por ejemplo el valor de mercado o distancia, que podrían influenciar la asistencia final a dicho evento.

A la hora de medir el balance competitivo de un evento deportivo lo que queremos conocer es si éste será ciertamente competitivo, o si por el contrario ya se le otorgan más posibilidades de victoria a uno de los dos contendientes por adelantado. Utilizaremos para analizarlo las cuotas de las casas de apuestas, siendo ésta una medida ya utilizada por autores como Forrest y Simmons (2002), Kuypers (1995), y Dare y Macdonald (1996) entre otros.

Las cuotas son el inverso de las probabilidades establecidas por una casa de apuestas ($1/p_i$), más un margen para las mismas cercano al 10%.

Para medir la incertidumbre en el resultado de un encuentro utilizaremos el índice *Theil*, teniendo en cuenta los tres posibles resultados (1, X, 2) y las probabilidades de que

estos ocurran, con las cuotas de apuestas para esos partidos. (<http://www.oddsportal.com>)

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

En este caso para el índice *Theil*, p_i serán las tres probabilidades ajustadas. Esto es que o bien se de una victoria local, un empate, o una victoria visitante. Si crece este indicador nos indicará que la incertidumbre en el resultado del partido es mayor.

Consideramos que esta medida es mejor ya que es más completa que otras como por ejemplo la diferencia de la clasificación entre equipos, formulada por Hart (1975) para estudiar la incertidumbre, ya que las cuotas reúnen un gran número de datos a la hora de calcular la probabilidad de que un equipo gane, esto son forma actual, posición, lesionados, etc. lo que nos aporta una información más fiable sobre la misma.

A parte de la incertidumbre, incluimos otras variables de control que afectan a factores deportivos y económicos de los equipos enfrentados.

En este sentido se incluye el valor de mercado medio de los 22 jugadores en el día del partido (VM) (www.transfermarket.com). Esta variable busca aportar información objetiva acerca de la calidad real de los equipos en el momento de consumo, es decir, en el día de partido. Kuypers (1975) destacó la importancia de medir el valor de los jugadores, para conocer la calidad potencial del evento, Falter y Pérignon (2000) y Gracia y Rodríguez (2002) utilizaron los presupuestos del equipo local y visitante. Nosotros tomaremos esta nueva variable ya que es más dinámica, permitiendo conocer el valor de mercado del once inicial de cada equipo en el momento de saltar al campo. Introduciremos esta variable tomando logaritmos (l_VM).

Distancia, incluimos la distancia entre las ciudades de los equipos participantes en el partido, intentando establecer si hay una relación inversa entre distancia entre ciudades y asistencia. Este factor fue analizado previamente por estudios realizados por Dobson y Goddard (1992) y Baimbridge (1995-1997).

Size, con ella analizaremos si el tamaño de la población local tiene una influencia en la asistencia a los partidos.

Jornada, esta variable recoge información sobre si el efecto del avance de la competición afecta positivamente a la asistencia. Algunos autores han recogido en sus modelos la variable ya que la jornada en que se disputa el partido puede tener un efecto positivo sobre la asistencia, siendo esta variable incluida previamente por Pawlowski y Anders (2012).

Dummy completo, estudiaremos si el aforo del estadio estuvo completo en el día de partido.

A continuación, se muestra un resumen de las variables, medidas, y efectos sobre la asistencia en la tabla 5.1.

Tabla 5.1.: Variables, medidas y efecto esperado en el rendimiento

Variable	Medidas	Efecto esperado
Variable		
Dependiente		
<i>l_asistencia</i> Asistencia		
Variables		
Independientes		
<i>Theil</i>	Grado de Incertidumbre	Positivo
Variables de control		
<i>l_VM</i>	Logaritmo del valor de mercado	Positivo
<i>l_dist</i>	Logaritmo de la distancia entre ciudades	Negativo
<i>l_size</i>	Logaritmo del tamaño del estadio	Negativo
<i>Jornada</i>	Ronda en que nos encontramos	Positivo
<i>dummy_completo</i>	Aforo completo sí o no	Positivo

En la tabla 5.2. Se muestran las estadísticas descriptivas para las variables del modelo.

Tabla 5.2. Estadísticas descriptivas

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
asistencia	125	45297.08	18882.94	6135	85957
theil	125	.9216037	.1760316	.3871314	1.094963
vm	125	27.69497	14.08625	5.55	68.73
distanciakm	125	1889.656	1011.125	286	4308
size	125	3346788	3974089	160819	1.42e+07
jornada	125	1.384	.8110527	1	5
dummy_comp~o	125	.096	.2957767	0	1

Tal y como se observa en la tabla anterior, la media de asistencia para todos los partidos de la Champions League de la temporada 2013/2014 fue de 45.297 aproximadamente, alcanzando un máximo de 85.957 espectadores en un partido que enfrentó al Barcelona con el Manchester City.

Por otro lado la incertidumbre media de los partidos es cercana a 1, siendo éste un valor elevado lo que indica que los partidos habrán sido muy igualados en la mayor parte de los casos.

En cuanto al Valor de mercado nos encontramos con que de media el once que saltaba al campo tenía un valor de 27,69 millones de €. Ésta es una medida muy dinámica ya que varía según el equipo inicial que salte al campo cada partido, pudiendo hacer un partido más o menos interesante para el espectador si el valor es mayor.

La distancia media entre las ciudades de los equipos que se enfrentaban en el partido fue de 1889 km.

El tamaño de la población local medio fue de 3.346.788.

A continuación analizaremos si existen problemas de multicolinealidad en el modelo, así como los efectos de las variables explicativas sobre la variable dependiente, para ello observaremos la matriz de correlación en la Tabla 5.3.

Tabla 5.3. Matriz de correlación

	asiste~a	theil	vm	distan~m	size	jornada	dummy_~o
asistencia	1.0000						
theil	-0.2395*	1.0000					
vm	0.4881*	-0.0976	1.0000				
distanciakm	-0.2124*	-0.0086	-0.1815*	1.0000			
size	0.1130	-0.1650	0.1828*	0.1480	1.0000		
jornada	0.3401*	0.0484	0.4679*	-0.1306	0.2051*	1.0000	
dummy_completo	0.2567*	0.0738	0.1863*	-0.0851	-0.0833	0.0632	1.0000

La matriz de correlaciones muestra cómo la variable VM tiene una cierta correlación sobre otra variable explicativa, la variable jornada, cabría destacar que aunque es próximo a 0,5 al no llegar al mismo no consideraríamos que la correlación es elevada entre ambas variables, y por ello no hay un problema de multicolinealidad.

Las variables que tienen un efecto negativo sobre la asistencia son la incertidumbre (theil), y la distancia (distanciakm).

Mientras que las variables que cuentan con un efecto positivo serán, el valor de mercado (vm), la población local (size), la ronda en que se dispute el partido (jornada), y el aforo completo (Dummy_completo).

6. RESULTADOS.

A continuación se presentan los resultados del modelo. Para hallarlo hemos utilizado una regresión lineal múltiple, del tipo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO).⁵

Escogeremos el modelo de regresión múltiple, ya que nos permite estudiar más de una variable explicativa, ofreciéndonos la ventaja de que tendremos una estimación más precisa.

⁵ Debido a que solo un 9,6% de los partidos cuelgan el cartel de completo, siendo estos especialmente en Alemania, Turquía y Holanda, hemos decidido no realizar un modelo de regresión truncada, estimación Tobit.

El método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) es el más utilizado en la literatura como recoge el estudio de García y Rodríguez (2003), donde se observa que en 62 de los 82 estudios analizados relacionados con la asistencia a espectáculos deportivos se utiliza este método de estimación en el modelo, lo usan autores como Cairns (1987) a la hora de estudiar la asistencia en el fútbol escocés, Peel y Thomas (1988), o Dobson y Goddard (1992) en su estudio de la asistencia en el fútbol inglés, entre otros muchos.

En adelante vamos a analizar los resultados obtenidos en la estimación del modelo para la Champions League en la temporada 2013-2014. Utilizando como variable dependiente la asistencia a los estadios de fútbol, y llevando a cabo una estimación por mínimos cuadrados ordinarios (MCO), analizaremos si se cumple la hipótesis de Rottenberg. Para ello vamos a utilizar la tabla 6.1 que recoge los resultados del estudio.

Tabla 6.1.: Modelo de regresión para la Champions League 2013-2014

. regress l_asistencia theil l_vm l_dist l_size jornada dummy_completo						
Source	SS	df	MS	Number of obs = 125		
Model	8.62932472	6	1.43822079	F(6, 118) = 7.18		
Residual	23.6456151	118	.200386569	Prob > F = 0.0000		
Total	32.2749398	124	.260281773	R-squared = 0.2674		
				Adj R-squared = 0.2301		
				Root MSE = .44765		
<hr/>						
l_asistencia	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
theil	-.5727391	.239816	-2.39	0.019	-1.04764	-.0978382
l_vm	.2747774	.0848329	3.24	0.002	.1067852	.4427697
l_dist	-.0076384	.0647813	-0.12	0.906	-.135923	.1206462
l_size	-.008214	.0335882	-0.24	0.807	-.0747278	.0582997
jornada	.1191524	.0584085	2.04	0.044	.0034878	.2348171
dummy_completo	.3527275	.1395634	2.53	0.013	.0763539	.629101
_cons	10.23874	.7257768	14.11	0.000	8.801501	11.67597

En primer lugar, cabe mencionar el efecto negativo y significativo que tiene la incertidumbre (*variable Theil*) sobre la asistencia en la Champions League, con lo que de este modo se incumpliría la hipótesis de Rottenberg. Numerosos estudios ya han demostrado la ambigüedad de esta hipótesis cumpliéndose ésta principalmente en los deportes norteamericanos, donde los sistemas de distribución del talento entre equipos y el límite salarial fomentan la incertidumbre en el resultado. Por su parte, en el deporte europeo los aficionados de los equipos locales suelen premiar las mayores posibilidades

de victoria de su equipo, o si el equipo local se enfrenta a un equipo denominado ‘grande’, lo cual fue señalado por Buraimo y Simmons (2008). Por otro lado, Czarnitzki y Stadtman (2002) muestran cierta preferencia de los aficionados por la reputación de los equipos enfrentados más que por la incertidumbre del evento, lo cual choca con lo que suponía Rottenberg que era que la competencia del evento tenía una relación positiva con la asistencia a los eventos deportivos.

En segundo lugar, se observa cómo un mayor valor de mercado (*variable l_vm*) de los equipos afecta positiva y significativamente a la asistencia a los partidos. Este dato ya fue citado como relevante a la hora de determinar la asistencia por parte de Kuypers (1975) a la hora de evaluar los determinantes de la asistencia.

No obstante, nuestra variable es mucho más novedosa y dinámica, ya que evalúa el once que salta al campo, con lo que un equipo puede tener un valor de mercado mayor o menor según el once que presente al inicio del partido, incrementando o disminuyendo así el nivel de interés para el espectador.

En tercer lugar, la ronda (*variable jornada*) en la que se disputa el partido tiene un efecto positivo y significativo sobre la asistencia en al evento, con lo que la asistencia crece cuando nos acercamos a las rondas finales de la competición, lo cual es esperable debido a que en las rondas finales son las rondas más cercanas a la obtención del título.

Por otro lado, la distancia y el tamaño de la población no resultan variables significativas en el modelo, así que su impacto sobre el mismo es casi desdenable, siendo éste ligeramente negativo pero no significativo.

Finalmente se observa que el hecho de que el estadio esté completo (*dummy_completo*⁶) afecta de forma positiva y significativa a la asistencia.

En lo referente al coeficiente de determinación se observa que el modelo explica un 26'74% de las variaciones producidas en la variable dependiente (*R-squared*), con lo que podríamos decir que el modelo estimado resulta adecuado.

⁶Las variables dummy son variables cualitativas, también conocidas como indicativas, binarias, categóricas y dicotómicas. Sólo pueden asumir los valores 0 y 1, indicando respectivamente ausencia o presencia de una cualidad o atributo.

7. CONCLUSIONES

Siguiendo el creciente interés en el área de Economía del Deporte el análisis de la competencia en las industrias del deporte (Fort y Lee, 2006, Lee y Fort, 2007 y Lee y Fort, 2012), este trabajo se centra en la en la industria del futbol europeo, introduciendo una novedosa medición del balance competitivo que tiene en cuenta todas las competiciones posibles en las que participan las grandes equipos europeos. Ésta es el principal aportación en el primera parte del trabajo dado que otros trabajos se han enfocado en la evolución y crecimiento de la concentración de las diferentes competiciones domesticas, a saber, Bundesliga Alemana, Liga Española, Ligue1 Francesa, Premier League Inglesa y Serie A Italiana, pero hasta donde nosotros conocemos, no existe ningún trabajo que haya estudiado la evolución de la concentración desde una perspectiva del mercado europeo en conjunto.

En el primer apartado del trabajo, nuestro objetivo ha sido estudiar la evolución del desequilibrio competitivo teniendo en cuenta los equipos Top de las 5 grandes ligas de Europa. La hipótesis Rottenberg, que se asume que cuanto mejor repartida está una competición más atractiva logrará ser ha servido de fundamento teórico. Según esta hipótesis se considera que se debe distribuir el talento entre los equipos para un mayor equilibrio de la competición y en principio una mayor atractivo para la generación de ingresos.

Al principio se ha realizado un estudio de la concentración de los ingresos y a nivel deportivo se han aplicando aproximaciones para el calculo del ratio de concentración CRk. En el primer caso, se ha podido comprobar que los equipos dominantes cada vez concentran un mayor número de los ingresos de la industria.

Desde el punto de vista deportivo, el que analiza la concentración de la industria teniendo en cuenta la acumulación de puntos, el trabajo, también aporta evidencia empírica de una industria cada vez más desequilibrada. Por lo tanto, los equipos Top 15 se desmarcan del resto de los equipos tanto en el ámbito deportivo como en sus ingresos.

En este sentido, nos gustaría destacar, la utilización novedosa de una medida que aglutina el balance competitivo teniendo en cuenta diferentes competiciones. Mostrando de nuevo como se está produciendo un incremento del dominio por parte un grupo reducido de equipos. Según algunos autores, como Szymanski y Kesenne (2004), un

reparto de ingresos desigual, hace más desequilibradas las competiciones, por lo que en el largo plazo, puede resultar negativo para el atractivo del espectador.

En la segunda parte del trabajo analizamos principalmente si el efecto de la falta de equilibrio competitivo tiene efectos sobre la demanda en la industria. Esta vez aproximando el balance competitivo, por una medición de corto plazo, la incertidumbre en el resultado mediante el índice de Theil, que se aproxima con el cálculo de las cuotas de apuestas. El objetivo en esta segunda parte del trabajo es validar la citada hipótesis de Rottenberg. Analizando si un partido a priori más equilibrado tiene efecto positivo sobre la asistencia a los estadios. El estudio se realiza concretamente para la temporada 2013-2014 para la Champions League.

Durante todo el trabajo en el marco conceptual que propuso Rottenberg, que considera que debe haber una distribución del talento equitativa, que depare en un mayor equilibrio de la competición (o incertidumbre en el resultado), llevando esto a que los espectadores encuentren más atractivo el evento.

Partiendo de dicha idea se ha realizado una revisión de los diferentes trabajos que han seguido esta línea de estudio. La mayor parte de la literatura previa llega a la conclusión de que la incertidumbre del resultado no es un factor clave a la hora de acudir a un partido, llevándolo a un segundo plano. En este sentido, algunos trabajos consideran factores muchos más relevantes otros factores, como la calidad de los equipos participantes. Por ejemplo, un trabajo realizado por Buraimo y Simmons (2009) apunta a que los espectadores prefieren ir a ver partidos donde su equipo sea claramente favorito.

Para validar el cumplimiento de la hipótesis Rottemberg el estudio utiliza una muestra de partidos de la Champions League, los jugados en la temporada 2013-2014. El trabajo empírico utiliza un modelo de regresión MCO para estimar la influencia del equilibrio competitivo en la asistencia a los estadios.

Para ello se ha medido el nivel de incertidumbre mediante el índice Theil, ya que dicha medida está siendo muy utilizada para evaluar la rivalidad entre los equipos participantes, y ha sido utilizada por autores como Pawłowski y Anders (2012), entre muchos otros.

Asimismo, se han incluido en el modelo otras variables explicativas (además de la incertidumbre) pudiendo destacar la evaluación de la calidad del evento la cual se ha

realizado a través de la medición del valor de mercado del once inicial de los dos equipos participantes. Esta medida es realmente dinámica ya que puede variar a lo largo de la temporada, siendo por lo tanto más adecuada en comparación con otras utilizadas tales como el presupuesto de ambos conjuntos.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio muestran que la incertidumbre en el resultado tiene una influencia negativa en la asistencia al evento, con lo que no se cumpliría la hipótesis de Rottenberg.

Por su parte, el valor de mercado presenta un efecto positivo y significativo sobre la asistencia corroborando la idea que recogen otros estudios los cuales evidencian que lo que realmente valora el espectador no es la incertidumbre en el evento, sino la calidad del mismo.

Estudios recientes han demostrado que los partidos más desequilibrados en los que el grado de incertidumbre es bajo son los partidos en los que más espectadores podemos encontrar, corroborando el incumplimiento de la hipótesis de Rottenberg mostrado en este trabajo.

Este trabajo evidencia que el espectador preferirá un partido en el que la suma de los valores de mercado de los participantes sea mayor, frente a ver uno en el que la incertidumbre en el mismo sea mayor.

Para finalizar, puntualizaremos que el avance de la competición hacia rondas finales tiene un efecto positivo en la demanda, esto se debe a que conforme avanza la competición los partidos ganan en interés, ya que será necesario ganar menos partidos para conseguir llevarse la UEFA Champions League, es decir, se estará más cerca del título.

8. BIBLIOGRAFÍA

BENZ, M., BRANDES, L., FRANK, E. (2008): *Do soccer associations really spend on a good thing? Empirical evidence on heterogeneity in the consumer response to match uncertainty of outcome*, Contemporary Economic Policy, Vol 27, No.2, Abril 2009

BORLAND, J., MACDONALD, R. (2003): *Demand for sport*, Oxford review of economic policy, Vol 19, No. 4

BURAIMO, B., 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.

CLEMENTE, J. MONTAÑES, A, Y REYES, M. (1998) *Testing for a unit root in variables with a double change in the mean*. Econometrics Letters 59: 175-82.

CZARNITZKI, D., STADTMANN, G. (2002): *Uncertainty of outcome versus reputation: empirical evidence for the first German football division*. Empirical Economics, 27, pp 101-112.

DICKEY, D.A. Y FULLER, W.A. (1981) *Likelihood ratio tests for autoregressive time series with a unit root*. Econometrica, 49: 1057-1072.

EVANS, R.: *A review of measures of competitive balance in the ‘analysis of competitive balance’ literature*. Volume 2, number 2, may 2014. Birkbeck, University of London

FORREST and SIMMONS, ROBER, (2002): *Outcome Uncertainty and attendance demand in sport: the case of English soccer*.

FORT, R. Y MAXCY, J. (2003) *Competitive balance in sports leagues: An introduction*- Journal of Sports Economics, 2003 - jse.sagepub.com

FORT, R. Y LEE, Y. H. (2006) *Stationarity and major league baseball attendance analysis*. Journal of Sports Economics, 7(4), 408-415.

FORT, R. Y LEE, Y. H. (2007) *Structural change in MLB competitive balance: the depression, team location, and integration*. Economic Inquiry, 43(1), 158-169

FORT, R. Y LEE, Y. H. (2012) *Competitive Balance: Time Series Lessons from the English Premier League*. Scottish Journal of Political Economy, 59(3), 266-282.

GARCÍA VILLAR, J. y RODRIGUEZ GUERRERO, P.: *Balance Competitivo en el futbol*. Fundación Observatorio Económico del Deporte.

GARCÍA, J., RODRIGUEZ, P, (2003): *Análisis empírico de la demanda en los deportes profesionales: Un panorama*. Revista asturiana de economía – RAE nº 26 2003, pp 23-60

MICHIE, J. Y OUGHTON, C. (2004). *Competitive balance in football: trends and effects*. The sports nexus.

PAWLOWSKI, T., 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.

PERRON, P. Y VOGELSANG, T. (1992). *Nonstationary and level shift with an application to the purchasing power parity*. Journal of Business and Economic Statistics 10: 301-320

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. Y ESPITIA-ESCUER, M. (2013): *Structural Chance and Competitive Balance in Spanish Football*

SERRANO, R. GARCÍA BERNAL, J. Y FERNÁNDEZ-OLMOS, M. (2013): *Asistencia a estadios de fútbol en las cinco grandes ligas europeas: Incertidumbre en el resultado y atractivo de los equipos*. CIED, El deporte: dinamizador económico.

SLOANE, P. (2006): *Rottenberg and the Economics of Sport after 50 Years: An Evaluation*. IZA DP No. 2175

SZYMANSKI, S KESENNE - *El Diario de Economía Industrial, 2004. El equilibrio y la puerta de reparto de ingresos competitivo en deportes de equipo*.

SZYMANSKI, S. (2006): *The Champions League and the Coase Theorem*, Working Paper Series, Paper No. 06-17

Otras fuentes de información utilizadas:

BALANCE COMPETITIVO EN EL FUTBOL ESPAÑOL Y EUROPEO

- http://www.economiaandaluza.es/sites/default/files/capitulo%203_0.pdf

BÚSQUEDA DE INGRESO DE LAS DIFERENTES TEMPORADAS

- <http://www.lne.es/blogs/el-blog-de-roberto-bayon/reparto-de-los-derechos-tv-en-las-5-grandes-ligas.html>
- <http://futbolfinanzas.com/top-5-ligas-europeas-comparacion-ingresos-vs-salarios/>

LOCALIZACIÓN PUNTUACIONES DE LOS EQUIPOS:

- <http://www.clubworldranking.com/espanol/ranking-clubs/wd/28/yr/2014/index/0>

Tabla Anexo 1

INGRESOS EQUIPOS TOP SOBRE EL TOTAL DE LAS 5 LIGAS IMPORTANTES														
Equipos/ Temporada	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014
	4359	4892	5477	5695	6155	6535	7014	7727	7976	8369	8549	9340	9800	11200
C1	137,9	152,2	192,6	236	275,7	292,2	351	365,8	401,4	438,6	479,5	512,6	518,9	549,5
C2	110	139,8	123,4	169,2	207,9	259,1	290,1	308,8	365,9	398,1	450,7	483	482,6	518
C3	173,2	176,8	162,7	166,3	189,5	204,7	223,3	295,3	289,5	323	321,4	368,4	431,2	487,5
C4	217,2	229,5	251,4	259	246,4	242,6	315,2	324,8	327	349,8	367	395,9	423,8	484,6
C5	79,2	84,7	82,6	85,8	81,3	84,2	82,5	83,1	80,3	82	100	256	398,8	474,2
C6	83,2	85,5	86,9	89,3	90,1	89,4	96,6	104	102,2	152,8	169,6	285,6	316,2	414,4
C7	118,4	143,4	133,8	217	220,8	221	283	268,9	242,3	255,9	249,8	290,3	303,4	387,9
C8	135,7	141,4	149,6	173,6	171,3	192,4	263,9	264,4	263	274,1	251,1	322,6	284,3	359,3
C9	173,5	177,9	218,3	215	229,4	251,2	145,2	167,5	203,2	205	153,9	195,4	272,4	305,9
C10	164,6	159,1	200,2	222,3	234	237,7	227,2	209,5	196,5	235,8	235,1	256,9	263,5	279,4
C11	88,7	92,8	87,3	91,9	95,1	96,5	100,3	107,6	103,5	122,2	138,5	189,1	256,2	261,5
C12	132,1	154,6	149,4	139,5	181,2	176	198,9	210,9	217	225,3	203,3	233,2	240,6	249,7
C13	91,3	96,2	95,7	102,6	97,4	122,9	114,3	148,4	124,5	139,8	202,4	174,5	198,2	215,8
C14	90,2	94,5	98,8	101,3	104,5	107,2	153,1	145	132,7	146,3	181	178,2	172	213,9
C15	112,8	123,1	162,4	166,5	177,2	206,6	195	172,9	196,5	224,8	211,4	185,9	168,8	169,9

Fuente: Wikipedia, Deloitte, UEFA.

*Cantidad en millones de euros que ingresaron los clubes más importantes de Europa desde la temporada 2000/2001 hasta la 2013/2014

Tabla Anexo 2:

Equipo/Año	CUOTAS SOBRE TOTAL (%)													
	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014
	4359	4892	5477	5695	6155	6535	7014	7727	7976	8369	8549	9340	9800	11200
C1	3,16	3,11	3,52	4,14	4,48	4,47	5,00	4,73	5,03	5,24	5,61	5,49	5,29	4,91
C2	2,52	2,86	2,25	2,97	3,38	3,96	4,14	4,00	4,59	4,76	5,27	5,17	4,92	4,63
C3	3,97	3,61	2,97	2,92	3,08	3,13	3,18	3,82	3,63	3,86	3,76	3,94	4,40	4,35
C4	4,98	4,69	4,59	4,55	4,00	3,71	4,49	4,20	4,10	4,18	4,29	4,24	4,32	4,33
C5	1,82	1,73	1,51	1,51	1,32	1,29	1,18	1,08	1,01	0,98	1,17	2,74	4,07	4,23
C6	1,91	1,75	1,59	1,57	1,46	1,37	1,38	1,35	1,28	1,83	1,98	3,06	3,23	3,70
C7	2,72	2,93	2,44	3,81	3,59	3,38	4,03	3,48	3,04	3,06	2,92	3,11	3,10	3,46
C8	3,11	2,89	2,73	3,05	2,78	2,94	3,76	3,42	3,30	3,28	2,94	3,45	2,90	3,21
C9	3,98	3,64	3,99	3,78	3,73	3,84	2,07	2,17	2,55	2,45	1,80	2,09	2,78	2,73
C10	3,78	3,25	3,66	3,90	3,80	3,64	3,24	2,71	2,46	2,82	2,75	2,75	2,69	2,49
C11	2,03	1,90	1,59	1,61	1,55	1,48	1,43	1,39	1,30	1,46	1,62	2,02	2,61	2,33
C12	3,03	3,16	2,73	2,45	2,94	2,69	2,84	2,73	2,72	2,69	2,38	2,50	2,46	2,23
C13	2,09	1,97	1,75	1,80	1,58	1,88	1,63	1,92	1,56	1,67	2,37	1,87	2,02	1,93
C14	2,07	1,93	1,80	1,78	1,70	1,64	2,18	1,88	1,66	1,75	2,12	1,91	1,76	1,91
C15	2,59	2,52	2,97	2,92	2,88	3,16	2,78	2,24	2,46	2,69	2,47	1,99	1,72	1,52
Totales	43,77	41,94	40,08	42,76	42,27	42,60	43,34	41,11	40,69	42,70	43,45	46,33	48,27	47,96

*Cuota de cada equipo sobre el total ingresado entre las 5 grandes ligas europeas desde la temporada 2000/2001 a la 2013/2014.

Fuente: Wikipedia, Deloitte, UEFA.

Ejemplo: C1 es el equipo líder que marca la tendencia diferenciada, el cálculo del Ratio CR del año 2012/2013, será:

CR1 = C1/ TOTAL C = 5.29/48.27 = 0.11 lo que quiere decir que solo el C1 ya se lleva el 11%.

Tabla Anexo 3: Índice concentración en función de los ingresos.

Equipo/Año	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014
	4359	4892	5477	5695	6155	6535	7014	7727	7976	8369	8549	9340	9800	11200
C1	0,032	0,031	0,035	0,041	0,045	0,045	0,050	0,047	0,050	0,052	0,056	0,055	0,053	0,049
C2	0,057	0,060	0,058	0,071	0,079	0,084	0,091	0,087	0,096	0,100	0,109	0,107	0,102	0,095
C3	0,097	0,096	0,087	0,100	0,109	0,116	0,123	0,126	0,132	0,139	0,146	0,146	0,146	0,139
C4	0,146	0,143	0,133	0,146	0,149	0,153	0,168	0,168	0,173	0,180	0,189	0,188	0,189	0,182
C5	0,165	0,160	0,148	0,161	0,163	0,166	0,180	0,178	0,184	0,190	0,201	0,216	0,230	0,224
C6	0,184	0,178	0,164	0,177	0,177	0,179	0,194	0,192	0,196	0,208	0,221	0,246	0,262	0,261
C7	0,211	0,207	0,189	0,215	0,213	0,213	0,234	0,227	0,227	0,239	0,250	0,277	0,293	0,296
C8	0,242	0,236	0,216	0,245	0,241	0,243	0,272	0,261	0,260	0,272	0,279	0,312	0,322	0,328
C9	0,282	0,272	0,256	0,283	0,278	0,281	0,292	0,282	0,285	0,296	0,297	0,333	0,350	0,355
C10	0,320	0,305	0,292	0,322	0,316	0,317	0,325	0,310	0,310	0,324	0,325	0,360	0,377	0,380
C11	0,340	0,324	0,308	0,338	0,332	0,332	0,339	0,324	0,323	0,339	0,341	0,381	0,403	0,404
C12	0,370	0,355	0,336	0,363	0,361	0,359	0,367	0,351	0,350	0,366	0,365	0,406	0,428	0,426
C13	0,391	0,375	0,353	0,381	0,377	0,378	0,384	0,370	0,366	0,383	0,389	0,424	0,448	0,445
C14	0,412	0,394	0,371	0,398	0,394	0,394	0,406	0,389	0,382	0,400	0,410	0,443	0,466	0,464
C15	0,438	0,419	0,401	0,428	0,423	0,426	0,433	0,411	0,407	0,427	0,435	0,463	0,483	0,480

Fuente: Wikipedia, Deloitte, UEFA.

Tabla Anexo 4: Índice concentración en función de los puntos.

Equipo/año	Temporada 2011-2012	Temporada 2012-2013	Temporada 2013-2014
CR1	0,778	0,786	0,852
CR2	0,736	0,737	0,849
CR3	0,695	0,713	0,820
CR4	0,662	0,686	0,799
CR5	0,638	0,669	0,775
CR6	0,619	0,654	0,759
CR7	0,586	0,640	0,736
CR8	0,572	0,629	0,719
CR9	0,559	0,620	0,702
CR10	0,542	0,605	0,686
CR11	0,529	0,591	0,667
CR12	0,511	0,579	0,650
CR13	0,493	0,566	0,633
CR14	0,482	0,555	0,616
CR15	0,470	0,541	0,598

Fuente: <http://www.clubworldranking.com/espanol/ranking-clubs/wd/28/yr/2014/index/0>

Tabla Anexo 5: Referencias equipos de futbol:

EQUIPO DE FUTBOL	REFERENCIA
REAL MADRID	C1
BARCELONA	C2
BAYERN DE MUNICH	C3
MANCHESTER UNITED	C4
CHELSEA	C5
PSG	C6
MANCHESTER CITY	C7
ARSENAL	C8
JUVENTUS	C9
MILAN	C10
BORUSSIA DORTMUND	C11
LIVERPOOL	C12
SCHALKE 04	C13
TOTTENHAM HOTSPUR	C14
INTER DE MILÁN	C15