



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

TRABAJO FIN DE GRADO EN  
ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS Y DERECHO

¿LA POLÍTICA RETRIBUTIVA AFECTA A LA PROBABILIDAD DE GANAR  
LA CHAMPIONS LEAGUE?

PATRICIA SANDÚA NAVARRO

Pamplona-Iruña 19 de diciembre de 2018

Director  
SANTIAGO SÁNCHEZ ALEGRÍA  
Codirectora  
ANDREA OLLO LÓPEZ

DIRECCIÓN GENERAL

## **ABSTRACT**

This work aims to know if wage dispersion of teams affects their performance, measured as the probability of winning a football match or advancing to the next phase in the tournament. It is also analyzed which are the pay structure of these teams, based on main theoretical perspectives tournament and equity.

For this purpose, it has been used the data relative to the matches played in UEFA Champions League during seasons 2012/2013, 2013/2014, 2014/2015 and 2015/2016, between the two best teams from each of the five best European leagues, also known “*Big Five*”, including LaLiga, Premier League, Serie A, Bundesliga and Ligue 1.

The findings show that a greater or lesser team dispersion, both internal or external, are going to increase the probability of winning the game, even though they are not always relevant in the case of advancing to the next phase in the tournament.

## **KEYWORDS**

Wage dispersion, tournament theory, equity theory, Champions League, *Big Five*.

## **RESUMEN**

El objetivo de este trabajo es conocer si la dispersión salarial de cada equipos afecta su rendimiento, medido este como la probabilidad de ganar un partido, así como de pasar de fase. También se analizan cuáles son las estructuras retributivas de estos equipos, en base a las teorías del torneo y la equidad.

Para ello se han utilizado los datos relativos a los partidos disputados en la Champions League, durante las temporadas 2012/2013, 2013/2014, 2014/2015 y 2015/2016 entre los dos mejores equipos de cada una de las cinco mejores ligas europeas, las “*Big Five*” que son la española (LaLiga), la inglesa (Premier League), la italiana (Serie A), la alemana (Bundesliga) y la francesa (Ligue 1).

Las conclusiones muestran como las mayores o menores dispersiones, tanto internas como externas, de los equipos van a aumentar las probabilidades de ganar el partido, aunque no siempre serán relevantes para pasar de fase.

## **PALABRAS CLAVE**

Dispersión salarial, teoría del torneo, teoría de la equidad, Champions League, *Big Five*.

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	4
2.	MARCO TEÓRICO .....	6
2.1.	La teoría del Torneo .....	7
2.2.	La teoría de la equidad.....	8
3.	CONTEXTO .....	10
3.1.	Historia de la Champions League .....	10
3.2.	Dominio de las <i>Big Five</i> y derechos televisivos .....	11
1.	<i>Ligas Big Five</i> .....	12
2.	<i>Big Five en la Champions League</i> .....	13
4.	HIPÓTESIS DEL MODELO.....	15
5.	METODOLOGÍA .....	18
5.1.	Muestra.....	18
5.2.	Modelo.....	20
1.	<i>Modelo teórico</i> .....	21
2.	<i>Descripción de las variables</i> .....	22
6.	RESULTADOS.....	27
6.1.	Análisis descriptivos .....	27
6.2.	Análisis de correlación.....	40
6.3.	Diferencia de medias .....	40
6.4.	Análisis de multivariante .....	41
6.5.	Análisis de robustez .....	49
7.	CONCLUSIONES .....	49
8.	BIBLIOGRAFÍA .....	51

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1.	Reparto de los derechos televisivos.....	55
ANEXO 2.	Dispersión por equipos.....	57

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. Ingresos obtenidos en la Champions League.....	14
TABLA 2. Situaciones posibles al combinar las dispersiones.....	17
TABLA 3. Trayectoria de los equipos en la Champions League cada temporada.....	19
TABLA 4. Descripción de las variables de control.....	26
TABLA 5. Variable dependiente de las victorias, empates y derrotas.....	27
TABLA 6. Variable dependiente de pasar o no pasar de fase. ....	28
TABLA 7. Variable dependiente de pasar de fase o no, en caso de partido de eliminatoria.....	29
TABLA 8. Variables de control en caso de victoria.....	29
TABLA 9. Variables de control en caso de empate o derrota.....	30
TABLA 10. Variables de control en caso de pasar de fase.....	31
TABLA 11. Variables de control en caso de no pasar de fase.....	31
TABLA 12. Logaritmo de los salarios por equipos.....	32
TABLA 13. Dispersión general por temporada.....	33
TABLA 14. Diferencia de medias.....	41
TABLA 15. Probabilidad de ganar el partido.....	42
TABLA 16. Probabilidad de pasar de fase.....	46

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. Ratios de distribución de ingresos televisivos en la temporada 2015/2016.....	12
GRÁFICO 2. Dispersión interna por equipos.....	33
GRÁFICO 3. Dispersión externa por equipos.....	34
GRÁFICO 4. Dispersión interna y externa de los porteros.....	35
GRÁFICO 5. Dispersión interna y externa de los defensas.....	36
GRÁFICO 6. Dispersión interna y externa de los centrocampistas.....	37
GRÁFICO 7. Dispersión interna y externa de los delanteros.....	38
GRÁFICO 8. Mapa de posicionamiento de los equipos según su estructura retributiva.....	39

## 1. INTRODUCCIÓN

La Champions League es el torneo futbolístico más importante a nivel internacional y su repercusión está a la altura de los grandes eventos deportivos. De hecho, los importantes esfuerzos realizados por la UEFA por atraer aficionados de países asiáticos han provocado que la final de la pasada edición superará en espectadores al torneo deportivo por excelencia a nivel mundial como es la Super Bowl, tal y como afirma Regan para el periódico Eurosport.

Los equipos de las ligas nacionales más importantes de Europa, conocidas como *Big Five*, planifican cada temporada para alzarse con este prestigioso torneo que les proporciona una gran cantidad de ingresos y repercusión a nivel mundial mayores que los obtenidos por ganar sus ligas domésticas. Uno de los aspectos con mayor influencia en el rendimiento del equipo es la política retributiva establecida por la Dirección General. El sentido de pertenencia a un club que existía en épocas anteriores, cuando la mayoría de equipos no eran sociedades mercantiles, ha dejado de tener un peso tan importante y durante estos últimos años es habitual que los jugadores cambien de equipo con cierta frecuencia.

Por tanto, la estructura retributiva de los equipos es un instrumento competitivo muy importante para, por un lado, atraer talento y, por otro lado, generar los incentivos necesarios para que los jugadores de la plantilla se esfuercen al máximo para conseguir títulos. En la literatura económica, existen fundamentalmente dos teorías que pueden aplicarse a los equipos de fútbol.

Ésta muestra posturas contrapuestas en relación a este asunto, por un lado, los proclives a la teoría del torneo apuestan porque una estructura salarial diferenciada afecta positivamente al rendimiento del equipo, mientras que aquellos que apoyan la teoría de la equidad defienden que estructuras salariales menos dispersas mejorarán los resultados del equipo. Estos estudios utilizan la dispersión interna del equipo para testar las dos teorías anteriores, sin embargo es posible que las estructuras salariales afecten de forma distinta a los componentes de un equipo. Puede ocurrir que estructuras más dispersas afecten de manera más importante a los delanteros que a los centrocampistas, por este motivo se quiere profundizar, como novedad, en este aspecto, analizando la dispersión interna en 4 posiciones: portero, defensa, centrocampista y delantero. También, se va a incluir la dispersión externa, la cual se combinará con la interna dando lugar a unas u otras teorías (del torneo o la equidad, en distintos grados).

El objetivo de este trabajo será el de analizar cómo afecta una u otra estructura salarial a la probabilidad de ganar el partido o pasar de fase de la Liga de Campeones.

La muestra utilizada para contrastar qué tipo de estructura retributiva tiene un mayor impacto se compone por los partidos disputados entre los dos mejores equipos de las cinco ligas *Big Five* disputados entre las temporadas 2012/2013 a 2015/2016 en la UEFA Champions League, componiéndose la población por un total de 100 partidos. Los equipos con las mayores dispersiones internas son F.C. Barcelona y Borussia de Dortmund, con unos valores de 0,99 y 0,98 respectivamente, en contraposición a los equipos ingleses e italianos (Manchester United, Chelsea, Juventus y A.C. Milan) con valores en torno a 0,65; lo que significa que sus jugadores perciben unos salarios más similares entre sí. Además, son los equipos españoles los que mayores salarios pagan a sus jugadores, por presentar los valores de dispersión externa superiores.

Los análisis multivariantes muestran que la teoría del torneo es la más idónea para conseguir pasar de fase y ganar un partido de Champions League, de forma que el equipo deberá adoptar una estructura retributiva diferenciada entre sus jugadores. Además, convendrá que los jugadores sean retribuidos con un salario menor que la media del resto de equipos para lograr los objetivos planteados. Respecto a las posiciones, esta estructura también deberá aplicarse entre los porteros y entre los delanteros, para que las probabilidades citadas aumenten.

De esta manera, los resultados se ajustan a los de otros trabajos como el de Buccioli, A., Foss, N.J., Piovesan M (2014), pero añadiendo dos concreciones adicionales respecto a estos: el factor externo, que permite comparar al equipo con el resto, y el análisis por posiciones, para conocer si la estructura también debe adoptarse respecto a alguna de ellas.

Para abordar estas cuestiones, el trabajo comenzará exponiendo el marco teórico, seguido del contexto, tras esto, se formularán las hipótesis del modelo, se explicará la metodología del mismo, y por último se expondrán los resultados y las conclusiones.

## 2. MARCO TEÓRICO

La distribución salarial hace referencia a la diferencia entre los salarios percibidos por parte de un grupo concreto de sujetos a comparar. Se configura como uno de los aspectos de gestión más importantes a definir en todas las sociedades por la estrecha relación que mantiene con el rendimiento de sus empleados y la consecución de los objetivos de la organización.

Encuentra su fundamento en la implementación de una estructura retributiva, con unas diferencias salariales mayores o menores entre los distintos puestos de trabajo, en función de la concurrencia de determinados factores, como pueden ser el grado de responsabilidad del puesto, los conocimientos y habilidades que se poseen o el rendimiento individual del empleado; los cuales hacen que estos trabajadores tengan un valor económico distinto y por tanto, esto se traslade a una diferente estructura retributiva, tal y como afirman Gerhart y Milkovich (1992). Con esto se pretende conseguir un sistema retributivo que sea consistente, es decir, que se apoye en un flujo de trabajo eficiente, que fomente un trato justo y equitativo y que dirija la conducta y los comportamientos de los empleados a los objetivos de la organización, de acuerdo a Milkovich y Newman (2004).

Estos mismos autores, además, exponen que la principal razón por la que las organizaciones optan por una u otra estructura salarial se basa en “la necesidad que tiene ésta de relacionar las retribuciones con la organización interna: crear una relación salarial lógica, consistente y equitativa entre puestos que, a su vez, pueda motivar y satisfacer a los empleados, contribuyendo a la mejora de la eficiencia en la organización” Gerhart y Milkovich (1992). Esto ha llevado a muchos expertos en la materia a realizar estudios cuya finalidad es la de conocer qué estructura retributiva es más adecuada para incrementar el rendimiento individual y colectivo en una organización, de forma que lo se quiere conocer es si existe una estructura retributiva óptima para todas las empresas o, si no la hubiese, qué factores determinan la más adecuada para cada organización. Por un lado, estudios como los de Ehrenberg y Bognanno (1990) o Erikson (1999), concluyen que las grandes diferencias salariales llevan a unos mejores resultados tanto individuales como organizacionales, en contraposición a otros autores, que se decantan por una estructura salarial más equitativa para lograr mejores resultados (Pfeffer y Langton, 1993), por otro lado, también los hay que defienden una posición intermedia, basada en una estructura retributiva mixta.

## 2.1. La teoría del Torneo

La teoría del torneo, desarrollada por Edward Lazear y Sherwin Rosen (1989) defiende que una diferente retribución tendrá como consecuencia una mejora en los resultados tanto individuales, referidos al rendimiento de los trabajadores, como colectivos, a nivel de organización, consiguiendo mejores resultados económicos y financieros. Esta teoría opta por la implementación de una estructura retributiva jerárquica, la cual cuente con muchos niveles retributivos, con grandes diferencias entre ellos, de forma que se pueda distinguir fácilmente entre empleados mejor y peor pagados.

La mejora de resultados organizacionales se logrará por la competencia entre los individuos por promocionar e ir escalando posiciones en la jerarquía salarial. Así pues, este tipo de dispersión retributiva será adecuado en aquellas organizaciones en las que el rendimiento de los empleados tenga una gran importancia en la consecución de los objetivos; también cuando las opciones de promoción sean escasas, como es el caso de la alta dirección, que pocos pueden alcanzar; o cuando se pretende minimizar costes de supervisión y control (Lazear, 1999).

Autores como Lazear y Rosen (1989), Ehrenberg y Bognanno (1990a, 1990b), Becker (1992), Main (1993) o Eriksson (1999), entre otros, apoyan esta teoría del torneo. Los primeros de ellos, a su vez creadores de la misma, tomaron como base para elaborar esta teoría los salarios percibidos por una serie de trabajadores en relación al output producido. En la misma se expone que cuanto mayor es la diferencia entre las distintas retribuciones, más competencia habrá entre los empleados; en detrimento de la cooperación entre éstos y mejores resultados se obtienen. Además del ámbito empresarial, esta teoría se ha efectuado en campos muy diversos, siendo el deporte uno de los más comunes. Un ejemplo de ello es el estudio efectuado por Ehrenberg y Bognanno (1990<sup>a</sup>, 1990b) en el golf, o por Becker en 1992, quien toma el contexto de las carreras de coches para testar su teoría, y concluyendo que, a mayor dispersión en la estructura del premio, mejores resultados se van a obtener por parte de los jugadores.

En base a esta teoría del torneo, puede decirse que la realidad empírica muestra como la mayoría de los equipos de fútbol, sobre todo aquellos cuya aspiración máxima es la de ganar la Champions League (los cuales se van a estudiar), optan por una estructura retributiva jerarquizada, en la que unos pocos jugadores (las estrellas del equipo) tienen un salario muy superior al del resto, y que se justifica en la necesidad que estos jugadores punteros tienen de ser retribuidos con un mayor salario para ver compensadas sus



habilidades futbolísticas superiores y así estar más satisfechos, a la vez que motiva al resto a mejorar para alcanzar ese nivel retributivo.

Entre los equipos con alta dispersión, destacan F.C. Barcelona o Real Madrid, con dispersiones superiores a 0,90; muy por encima de las de otros equipos que disputan la Champions League como Chelsea y Juventus, en torno a 0,64. Los primeros estructuran sus bandas salariales en función de la importancia de sus jugadores para el equipo. Por ejemplo, tal y como se extrae de la página web de Ecodiario, el Real Madrid en la temporada 2016/2017, presentaba una estructura retributiva con forma piramidal, en la que la primera banda salarial era aquella que englobaba a las “Grandes Estrellas”, dentro de la cual Cristiano Ronaldo era el mejor pagado, por ser el único que optaba a ganar el Balón de Oro; en la misma también se encontraban Gareth Bale, Sergio Ramos o Benzema, aunque percibiendo menores salarios. La siguiente banda salarial se componía por los “Jugadores clave”, seguida por la “Clase media” y en último lugar la reservada a canteranos y suplentes con los menores salarios de la plantilla.

La mayoría de los estudios realizados en esta área, como es el publicado por Alessandro Buccio, Nicolai J. Foss y Marco Piovesan, en 2014, concluyen, en líneas generales, que la mayor dispersión retributiva que tenga un equipo va a provocar un aumento del rendimiento individual, que se traduce en un mejor desempeño del equipo, confirmando así la teoría del torneo.

No obstante, la teoría del torneo también tiene unos riesgos asociados, ya que las grandes diferencias salariales entre las distintas bandas pueden disminuir el rendimiento y la motivación de algunos empleados, sobre todo de aquellos que ocupan las más bajas al compararse con otros compañeros y que puede derivar en un problema de justicia retributiva. Esto puede llevar a una menor cooperación y trabajo en equipo y a unos altos índices de rotación, absentismo y conflictividad laboral, que van a repercutir de forma negativa en los resultados empresariales, por Jacques (1961).

## **2.2. La teoría de la equidad**

En contraposición a la teoría del torneo se encuentra la teoría de la equidad, defendida por autores como Cowherd y Levine (1992). Ésta apuesta por una estructura retributiva igualitaria sostenida en pocas bandas salariales con pequeñas diferencias entre las mismas, de forma que se fomente la igualdad, la satisfacción y la cooperación entre los

trabajadores. Como consecuencia de ello, el trabajo en equipo será más eficiente, aumentará el rendimiento individual y colectivo, así como la confianza en la organización; todo ello se traducirá en unos mejores resultados organizacionales.

El éxito de esa teoría viene dado por la motivación que supone para los trabajadores sentirse en un plano de igualdad con el resto de sus compañeros y así percibir un sistema retributivo justo. Por tanto, será más adecuado en aquellas entidades en las que el rendimiento y el esfuerzo colectivos son la pieza fundamental para lograr sus objetivos, o en las que no ofrecen incentivos individuales a sus trabajadores, ya que con la misma no se pretende premiar, vía retributiva o promocional, a los trabajadores más destacados.

A pesar de contar con menor apoyo entre los expertos, destacan Cowherd y Levine (1992) o Pfeffer y Langton, (1993) entre los autores que han probado como unas estructuras retributivas igualitarias logran una mayor satisfacción entre los empleados, y una mejora en los resultados económicos. Por un lado, Cowherd y Levine tomaron una muestra de 41 sociedades para comprobar cómo, cuanto mayor era la diferencia entre los salarios de los directivos y el resto de trabajadores, menor era la calidad de los productos. Por otro lado, los segundos tomaron como muestra a 1700 profesores universitarios, concluyendo que, a mayores diferencias retributivas, mayor será el malestar de estos, repercutiendo a su vez en su productividad de forma negativa. Al igual que sucede en el caso de la teoría del torneo, también la teoría de la equidad ha sido avalada en el deporte, un ejemplo de ello es el estudio llevado a cabo por Depken en el 2000 o Jane en 2010, en relación a la liga de béisbol americana, concluyendo el primero de ellos que, de acuerdo a Sommers (1998), la mayor dispersión salarial de los equipos de la NHL, provocará un descenso del rendimiento del equipo.

Así pues, esta teoría también puede llevarse a un contexto futbolístico, ya que, podría pensarse que, al ser éste un deporte de equipo, en que lo relevante es el rendimiento colectivo del mismo para lograr ganar y conseguir unos buenos resultados económicos, los equipos deberían implantar una estructura retributiva equitativa en la que la diferencia en el salario de los jugadores sea mínima, ya que todos ellos son necesarios para ganar un partido o pasar de fase, de forma que se vean motivados al igualdad respecto al resto de jugadores, económicamente hablando, y esto repercuta de forma positiva en su desempeño y en la probabilidad de ganar partidos.

Al igual que ocurre con la teoría del torneo, ésta también presenta debilidades puesto que los asalariados pueden desmotivarse al considerar que no se están reconociendo unas mayores habilidades y conocimientos individuales, lo cual puede derivar en un sentimiento de inequidad salarial.

Esta ambigüedad de situaciones nos lleva a analizar cómo influye la dispersión salarial en el contexto futbolístico para conocer si se cumple la teoría de la equidad o no.

### **3. CONTEXTO**

El fútbol es considerado el deporte más importante y con más seguidores del continente europeo, así como de un gran número de países del mundo, cifrándose sus seguidores en 4.000 millones, según “El Plural”. En Europa, la UEFA (Unión de Asociaciones Europeas de Fútbol) es el máximo organismo de este deporte y agrupa a un total de 55 asociaciones de fútbol, que representan a todas las naciones europeas (excepto Mónaco y el Vaticano) y a otras como las de Chipre o Kazajistán. También, a nivel mundial la UEFA es una de las seis confederaciones de fútbol de la FIFA.

Entre otras funciones, organiza distintas competiciones dentro de este ámbito geográfico cada temporada tanto en categoría masculina como femenina, como son la Liga de Campeones, la Liga Europa, la Supercopa, la Recopa, la Copa Intertoto y la Copa Intercontinental. De todas ellas, la más prestigiosa es la Liga de Campeones (UEFA Champions League), una competición que ya supera en seguidores a la Super Bowl y que en 2017 fue el evento deportivo más visto con 360 millones de personas en todo el mundo (Reagan, 2016).

#### **3.1. Historia de la Champions League**

La primera celebración tuvo lugar en la temporada 1955/1956 bajo la denominación de Copa de Clubes Campeones Europeos, de la mano del diario francés L'Equipe y Santiago Bernabéu como presidente del Real Madrid, con el objetivo de conocer al mejor equipo del continente. Inicialmente fueron 16 equipos los que participaron, número que ha ido aumentando hasta los 32 que la disputan actualmente.

A lo largo de su historia se han realizado varias modificaciones, destacando la que tuvo lugar en 1992 cuyo objetivo fue el de hacerla más competitiva, además de darle una nueva denominación: “Liga de Campeones de la UEFA”. La novedad más destacada fue la relativa a los derechos de televisión, que pasaron de negociarse entre los clubes y las

televisiones locales, a centralizar dichas actividades en la UEFA. Como consecuencia, se consiguió que la competición se internacionalizase, transmitiéndose en todo el mundo, y así los ingresos aumentasen de forma considerable; sin embargo, no se logró otro de los objetivos como era el de poner fin a la hegemonía de 5 de las 55 ligas que optan a disputarla y que todavía continua.

### **3.2. Dominio de las *Big Five* y derechos televisivos**

Uno de los problemas que presenta la Champions League es el dominio de cinco ligas europeas frente a las 50 restantes. Estas ligas referentes, las *Big Five*, son la Liga Española (LaLiga), la francesa (Ligue 1), la italiana (Calcio), la alemana (Bundesliga) y la Premier inglesa, cada una con veinte equipos (excepto la Bundesliga, donde son 18), de los cuales solo los cuatro primeros optan a competir en la Champions League, los dos primeros de forma directa y el tercero y el cuarto superando la fase previa. La citada hegemonía se aprecia claramente en que, 49 de las 63 competiciones disputadas de Liga de Campeones han sido conquistadas por alguno de los equipos de estas ligas, y especialmente, desde la modificación de 1992, solo 2 de las 26 disputadas han sido ganadas por equipos foráneos a éstas. Entre los equipos campeones, el Real Madrid es el que más títulos ha logrado con 13, seguido del A.C. Milan con 7 y F.C. Bayern de Múnich y F.C. Barcelona con 5 copas.

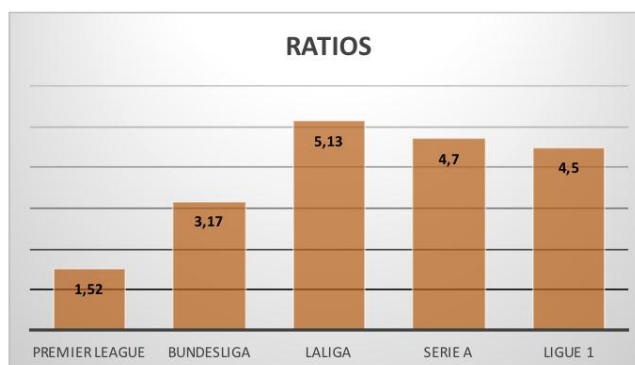
Ante esta situación se hace necesario preguntarse el porqué de este predominio, para lo cual es fundamental atender a los ingresos de estos equipos, que vienen principalmente de tres vías: *matchday*, derechos comerciales y derechos de televisión. Respecto al primero de ellos, éstos provienen de la taquilla, los socios y la explotación del estadio, y son los equipos ingleses los más beneficiados, pues la asistencia a sus estadios es la mayor del continente, cifrándose en 825 millones de euros los ingresos recaudados por esta vía. Respecto a los derechos comerciales, es la Bundesliga la que mayores ingresos obtiene, seguida muy de cerca por la Premier League. Por último, los derechos de televisión se configuran como la fuente de entrada de dinero más importante de estos equipos, rozando el 50% del total de ingresos de los equipos, por tanto, es interesante conocer cómo se reparten estos derechos tanto a nivel de liga como europeo para conocer si existen unas ligas y/o equipos más beneficiados que otros por ello.

### 1. Ligas Big Five

Respecto al reparto que se hace en cada una de las *Big Five*, hay que decir que éstas cinco son las que mayores ingresos televisivos generan de todas las ligas europeas, por levantar pasiones tanto dentro del continente como fuera de él, por lo que ya en este aspecto sus equipos van a tener una mayor entrada de dinero que el resto de equipos foráneos a estas cinco, sea cual sea su sistema de reparto.

Entre las citadas, destaca que la Premier League y la Bundesliga han adoptado un sistema centralizado de reparto de derechos televisivos, con el objetivo de buscar una distribución equitativa entre los distintos equipos, para así fomentar la igualdad y competencia. Por ejemplo, la Premier League inglesa, reparte el 50% del presupuesto de forma igualitaria entre los veinte equipos, el 25% según el número de partidos retransmitidos por televisión y el 25% restante, dependiendo de la posición final en la clasificación. En el polo opuesto, LaLiga española, hasta 2015, seguía un sistema individual de negociación de los derechos televisivos, lo cual daba lugar a una alta desigualdad entre los equipos que más cobraban frente al resto (Real Madrid y FC Barcelona acaparaban el 41% de estos ingresos), con ratios de hasta 11,6 en la temporada 2014/2015. No obstante, para reducir esta brecha, el Real Decreto-Ley 5/2015, modificó el sistema de asignación de estos ingresos, logrando reducir el ratio hasta un 5,13; de forma que estos dos equipos actualmente se hacen con el 30% del total de ingresos televisivos. La Serie A y la Ligue 1 han tomado un sistema intermedio a estos. Esta distribución de derechos de televisión puede verse gráficamente de una manera más detallada en el Anexo 1, donde se muestra el porcentaje acaparado por los dos mejores equipos de todas las ligas, y el del resto, y donde puede verse como los 18 equipos restantes de la Premier League (sin Manchester United y Chelsea) acaparan el 90% de estos ingresos, frente al 70% que se llevan los españoles.

GRÁFICO 1. Ratios de distribución de ingresos televisivos en la temporada 2015/2016



Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico 1 se presenta el ratio entre el equipo que más ingresó y el que menos en cada una de las ligas, éstos muestran una gran diferencia entre aquellas con reparto centralizado y el resto, lo cual permite que los mejores equipos de éstas segundas obtengan unos ingresos superiores, que se pueden revertir entre otras cosas, en el fichaje de buenos jugadores y que, de forma indirecta, ayudarán a conseguir la victoria, dejando a su vez en peor situación al resto de equipos de esa competición. Destaca el caso de LaLiga, por ser su ratio el mayor de los cinco, en la que Real Madrid o F.C. Barcelona acaparan tras la reforma más del 30% de los ingresos de este tipo, de forma que el resto de equipos españoles queda en una situación más débil, repercutiendo tanto en sus opciones de alcanzar las competiciones europeas como en su desempeño en las mismas o en el cumplimiento de los requisitos económicos que éstas exigen.

Así pues, la estructura de reparto de ingresos existente en cada una de estas ligas puede afectar al rendimiento de sus equipos, lo cual explica que, en el caso de la española, Real Madrid y F.C. Barcelona consigan la clasificación para la Champions League todos los años, y que, en los últimos diez años, siempre han quedado entre las tres primeras posiciones de dicha liga, y hayan acaparado 9 de esos 10 títulos. En contraposición a otras ligas como la Premier League, donde existe una mayor igualdad y competencia entre los equipos, como se aprecia en que, , en 10 años ha habido 4 ganadores distintos y únicamente en dos temporadas estos dos equipos han acaparado las dos primeras posiciones de la tabla, además, en varias ocasiones han quedado sextos, séptimos, incluso décimos; como consecuencia de dicha igualdad, equipos tan destacados como el Manchester United han debido conformarse algunas temporadas con disputar la Europa League, en favor de otros equipos como el Leicester, que llegó a ganar la liga tras ascender de la segunda división inglesa, cosa impensable actualmente en la competición española.

## 2. *Big Five en la Champions League*

El montante integrado por los derechos televisivos de la Champions League supone el 40% de los ingresos que ésta distribuye entre los clubes y, desde 1992, la UEFA viene aplicando un sistema centralizado de reparto de los mismos. Su distribución se hace, primero, por países, según “el valor proporcional de cada mercado televisivo representado por los clubes que forman parte en la UEFA Champions League”, es decir, en base a lo que los operadores televisivos de cada país pagan por comprar los derechos de retransmisión, y después, esa cuantía se distribuye a los clubes nacionales en función de la clasificación en la competición nacional de la temporada anterior y el número de partidos disputados en

Champions League; este esquema favorece principalmente a Reino Unido, Alemania, Italia y Francia tal y como afirma Menchén, en la página web PALCO23, una de las referentes en publicaciones económico-deportivas. Destaca que no se incluye a la liga española entre ellos, no obstante, los dos equipos más destacados de ésta ya se benefician de unos mayores ingresos televisivos por el sistema de negociación presente en la misma, lo cual compensa este déficit y los pone en el mismo nivel de ingresos, o incluso por encima, de los dos mejores equipos de cada una de estas ligas.

Por otro lado, la UEFA trata de incentivar a los equipos mediante el pago de elevadas primas, distinguiéndose entre ellas cuantías fijas y variables. Las primeras están fijadas en una cuantía de 8,6 millones de euros por participar en la fase de grupos, por otro lado, como cuantía variable se reparten un millón o medio, si se logra una victoria o un empate en dicha fase. Por cada ronda superada, esta cifra va aumentando, hasta los 10,5 millones de euros que obtiene el campeón, tal y como se expone en la Tabla 1.

TABLA 1. Ingresos obtenidos en la Champions League

Participar	Victoria	Empate	Octavos	Cuartos	Semifinal	Subcampeón	Campeón
<b>8,6m€</b>	1m€	0,5m€	3,5m€	3,9m€	4,9m€	6,5m€	10,5m€

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la UEFA

Todo ello viene a constatar la importancia de los ingresos televisivos para estos equipos, y como consecuencia de ello, la necesidad de introducir mecanismos de control de esas negociaciones para lograr una distribución más equitativa. No obstante, la modificación introducida por la UEFA no ha conseguido que, en la mayoría de los casos, las ligas menos mediáticas alcancen el nivel de estas *Big Five*, ni tampoco ha logrado que los equipos con menor capacidad económica lleguen a tener las mismas posibilidades que los “más ricos”, de ahí que la situación actual favorezca el claro dominio de las *Big Five* frente al resto de ligas europeas, y, a su vez, de estos diez equipos frente al resto.

El ejemplo más patente de esto se da en nuestra competición nacional, con Real Madrid y F.C. Barcelona. En primer lugar, son equipos que en la mayoría de temporadas se aseguran el pase directo a la Champions League, lo cual se traduce en ingresos por su clasificación y por los derechos televisivos de la misma, entre otros. A estos se suman los ingresos obtenidos por pasar de fase, los cuales han tenido gran importancia estas últimas temporadas, ya que en las últimas cinco, estos equipos han monopolizado el título europeo. También se benefician de un nada equitativo reparto de los ingresos televisivos en LaLiga

por lo que su presencia y dominio en ambas competiciones ha sido muy claro en las últimas décadas.

Esta estructura presente tanto en las ligas como a nivel europeo permite que estos equipos tengan una posición más privilegiada frente al resto, al disponer una mayor cantidad de dinero. Esto les permitirá, primero, poder hacerse con los servicios de los mejores jugadores y pagarles los altos salarios que éstos exigen, lo cual facilitará el hecho de vencer y pasar eliminatorias con mayor facilidad, y como consecuencia de ello, ingresar más dinero en concepto de cuantías variables y de derechos televisivos, que se vuelvan a revertir en fichaje y pago de altos salarios, diferenciándose cada vez más de sus competidores. Es por ello que este trabajo se va a centrar en estudiar si los mayores ingresos que tienen estos equipos por las distintas vías mencionadas se traducen en victorias o pases de fase en la Liga de Campeones de la UEFA.

#### **4. HIPÓTESIS DEL MODELO**

Las diferentes estructuras retributivas que eligen las empresas y los resultados asociados a las mismas muestran que no existe una teoría que sea mejor que el resto, sino que cada una será más adecuada en un contexto u otro, en función de distintos factores, como son, de acuerdo a los estudios de Shaw et al. (2002), los siguientes cuatro: la discrecionalidad del empleado, la interdependencia de las tareas, la existencia de un sistema formal de incentivos y la incertidumbre del entorno. De esta manera, los teóricos consideran que una mayor discrecionalidad a la hora de organizarse las tareas por parte del propio empleado y un sistema formal y transparente de incentivos, pueden ejercer un efecto positivo en el empleado, de forma que sea más adecuada una estructura retributiva jerárquica. En cambio, cuando las tareas fundamentales de la organización se caracterizan por su interdependencia, la estructura más adecuada será la igualitaria para lograr un mejor resultado empresarial.

Así pues, parece que, de acuerdo con Shaw, los deportes de equipo, como son fútbol o béisbol, deberían responder a una teoría de la equidad, por la interdependencia existente entre sus jugadores y el establecimiento de objetivos colectivos, de modo que, una baja dispersión retributiva llevará a los equipos a lograr los mejores resultados. Sin embargo, la realidad empírica no se ajusta a esta idea ya que se encuentran estudios que concluyen que una estructura retributiva diferenciada favorecerá a la consecución de la victoria, confirmando así la teoría del torneo, véase Alessandro Buccioli, Nicolai J. Foss, Marco Piovesan (2014); mientras que otros como Depken (2000), concluyen lo contrario y



se ajustarían a la idea de Shaw. En este caso, se van a tomar los partidos de la Champions para conocer qué esquema se ajusta más a esta competición.

Es por todos conocido que esta competición europea exige un alto nivel de rendimiento y desempeño ya que no es suficiente ser constante a lo largo de ella, sino que los equipos deben dar el máximo en cada partido para lograr la victoria o pasar de fase, ya que un “pinchazo” en uno de ellos, podría dejarles fuera de la lucha por el título; esto hace que sólo los mejores equipos logren alcanzar las fases más avanzadas de la misma. Para lograr esos fines, los equipos deberán contar con jugadores de alto nivel, siendo éstos los que mayor experiencia tienen en este tipo de torneos; lo cual exigirá a los distintos clubes realizar un importante esfuerzo económico para hacerse con sus servicios.

Ante esta situación, los equipos deben decidir si estructuran su equipo de forma jerárquica, esto es, contratando al mejor jugador de cada una de las posiciones y siendo el resto de jugadores de un nivel medio-alto; o bien si optan por una estructura más igualitaria, es decir, con una plantilla conformada por jugadores muy buenos, de un nivel alto, pero sin llegar a ser grandes estrellas como en el caso anterior.

Un ejemplo de la primera serían los equipos españoles Real Madrid y F.C. Barcelona, quienes se han hecho con el título en numerosas ocasiones en estos últimos años, lo que podría justificar la utilidad de esta teoría para el caso de la Champions League. Esto podría encontrar su fundamento en que sus jugadores van a configurar como objetivo individual principal el alcanzar la posición retributiva de esas súper estrellas, lo cual les va a motivar a dar el máximo de sí mismos, aumentando así su desempeño individual y de forma indirecta, el del equipo. Si analizamos los premios individuales también los jugadores de los equipos anteriores han acaparado los títulos en las últimas temporadas, así en las once últimas temporadas, Real Madrid y F.C. Barcelona han contado en sus plantillas con el ganador del Balón de Oro, siendo en cinco casos para Leo Messi, en otros cinco para Cristiano Ronaldo y en el último año, para Modric del Real Madrid; este monopolio también se da respecto a la Bota de Oro, que premia al mayor goleador de las ligas europeas.

En cambio, en línea con la teoría de la equidad, otros equipos como el Bayern de Múnich o el Chelsea cuentan con jugadores más similares entre sí y también han logrado buenos resultados en los últimos años. Esta idea podría explicarse en que entre los jugadores no existe una rivalidad tan grande como en el caso anterior por ser el mejor del

equipo, sino que, en términos económicos, todos ellos tienen una retribución similar, centrando sus objetivos en los del equipo, y dejando de lado los individuales; de forma que aumente el rendimiento colectivo y se consigan victorias y pases de fase. Los jugadores de estos equipos rara vez consiguen los premios individuales más prestigiosos pero sí acostumbran a aparecer en el 11 ideal de la UEFA u otros méritos menos importantes que los premios anteriores.

Así pues, a priori, no parece que haya una clara relación entre una mayor o menor dispersión salarial y la probabilidad de ganar o pasar de fase en la Liga de Campeones ya que equipos con estructuras salariales muy distintas entre sí han logrado hacerse con el título. En este trabajo se van a distinguir cuatro situaciones en las que pueden encontrarse cada uno de los clubes. Éstas se muestran en la Tabla 2, y se obtienen por la combinación de las dispersiones interna y externa, de forma que será “Alta” cuando los valores sean superiores a la media y “Baja” en el caso contrario. Así, aquellos equipos que apuesten por grandes diferencias retributivas dentro del equipo y cuyos salarios sean superiores al resto, estarán implantando una teoría del torneo fuerte, en cambio cuando estos salarios son inferiores a los del resto de equipos, esta teoría se aplicará de forma débil. Lo mismo ocurre con la teoría de la equidad, que, se aplicará con una mayor intensidad cuando los jugadores tengan unas retribuciones similares y sus salarios sean superiores a los de sus posibles oponentes, y será más débil cuando esos salarios estén por debajo de los de éstos.

TABLA 2. Situaciones posibles al combinar las dispersiones

		Dispersión interna	
		Baja	Alta
Dispersión externa	Alta	Teoría de la equidad fuerte	Teoría del torneo fuerte
	Baja	Teoría de la equidad débil	Teoría del torneo débil

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los dos objetivos a conocer, se van a formular dos hipótesis, la primera de ellas destinada a conocer si la estructura salarial afecta a la hora de ganar el partido de Champions League, y, de afirmarse tal relación, avalaría los resultados de Bucciol, Foss y Piovesan (2014). La segunda de ellas, para analizar si ese mismo efecto también se da al pasar o no de fase, ya que, como se ha dicho, en función del partido ante el que nos encontremos, no siempre será necesario ganar para pasar de fase.

Dado que no encuentro ningún argumento de peso que me permita posicionarme a favor de alguna de las teorías, se van a formular las hipótesis en su forma negativa para así poder afirmar que están relacionadas y posteriormente conocer cuál de ellas se aplica en los resultados del análisis multivariante, es decir, si se está más próximo a una teoría o a otra. Para ello, se enunciarán las dos hipótesis de forma general, analizándose luego tanto a nivel de equipo como de posiciones (portero, defensa, centrocampista y delantero).

$H_0$ : la dispersión retributiva del equipo no afecta a la probabilidad de ganar un partido en la Champions League

$H_0$ : la dispersión retributiva del equipo no afecta a la probabilidad de pasar de fase en la Champions League

## 5. METODOLOGÍA

Para testar las hipótesis se va a utilizar un modelo multivariante, puesto que se va a medir la influencia de una serie de variables en la probabilidad de ganar un partido o pasar de fase en la UEFA Champions League; concretamente esto se hará mediante un logit puesto que este permite, además de conocer la probabilidad asociada a una variable dicotómica, identificar el peso relativo de cada una de las variables.

### 5.1. Muestra

Los datos que van a componer la muestra se han obtenido de fuentes secundarias y hacen referencia a los partidos disputados en la Champions League durante las temporadas 2012/2013, 2013/2014, 2014/2015 y 2015/2016, por diez de los mejores equipos del continente: Bayern de Múnich, Borussia de Dortmund, Chelsea, FC Barcelona, Juventus, Manchester United, Milan, Olympique de Marsella, Paris Saint Germain y Real Madrid, pertenecientes a las cinco mejores ligas europeas, siendo éstos los dos más destacados de cada una de ellas. Es cierto que existen otros equipos como Liverpool o Atlético de Madrid que hubiese sido interesante analizar, sin embargo, para seguir un criterio uniforme, se cogerán a los dos mejores de cada liga, para que la comparación entre dichas ligas pueda ser más verosímil.

Además, la elección de esta muestra se debe, por un lado, a que la mayoría de ellos han logrado clasificarse para esta competición en todas las temporadas citadas y, por otro lado, son equipos diseñados para ganar la Champions League, esto se percibe en que solo en 12 ocasiones de las 40 a analizar no se logra llegar a octavos de final. De hecho, en las 4

temporadas en que se realiza el estudio uno de los equipos analizado ha resultado campeón. Así pues, la población objetivo serán todos aquellos partidos de la Champions disputados por los diez equipos citados en la Tabla 2 entre sí, sumando un total de 100 observaciones; en la misma se muestra la fase alcanzada en cada una de las temporadas por cada equipo.

TABLA 3. Trayectoria de los equipos en la Champions League cada temporada

	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016
<b>Bayern de Múnich</b>	Final	Semifinal	Semifinal	Semifinal
<b>Borussia de Dortmund</b>	Final	Cuartos	Octavos	-
<b>Chelsea</b>	Grupos	Semifinal	Octavos	Octavos
<b>F.C. Barcelona</b>	Semifinal	Grupos	Final	Cuartos
<b>Juventus</b>	Cuartos	Grupos	Final	Octavos
<b>Manchester United</b>	Octavos	Cuartos	-	Grupos
<b>A.C. Milan</b>	Octavos	Octavos	-	-
<b>Olympique de Marsella</b>	-	Grupos	-	-
<b>Paris Saint Germain</b>	Cuartos	Cuartos	Cuartos	Cuartos
<b>Real Madrid</b>	Semifinal	Final	Semifinal	Final

- : No disputó la Champions League esa temporada

Fuente: Elaboración propia

También es interesante conocer el porcentaje de partidos que disponemos sobre el total de los partidos jugadores durante las temporadas analizadas. En cada temporada se juegan un total de 96 partidos en la fase de grupos y de 29 partidos de eliminatoria. Del total de la población se han obtenidos por temporada los siguientes datos: en la temporada 2012/2013 se dispone de los datos de 8 partidos de la fase de grupos y 26 de las fases eliminatorias; en la temporada 2013/2014, de 12 y 16 respectivamente. De la siguiente temporada, se cuenta con los datos de 26 partidos, 4 de la fase de grupos y 22 de las fases eliminatorias, y por último en la temporada 2015/2016, estos equipos jugaron entre sí 12 partidos, siendo 4 de fase de grupos y 8 de eliminatorias.

Estas cifras son las esperadas, pues únicamente se han tomado datos de 10 equipos, siendo 48 los que disputan inicialmente la fase de grupos, esto hace que el número de partidos de grupos de los que se tienen datos es muy bajo, concretamente del 7,29%. Además, estos diez equipos habitualmente han alcanzado las eliminatorias, tal y como se muestra en la Tabla 2, lo que se traduce en que contamos con el 62,07% de los partidos de estas fases. Esto hará que, a la hora de analizar los partidos.

En relación con los salarios nos hemos encontrado que los datos disponibles no son los suficientemente fiables, pues sólo estaban disponibles en blogs, entre los cuales se contradecían, y, además, se basaban en filtraciones o especulaciones. En un primer momento, se creó una base de datos con los mismos, para comprobar su fiabilidad, pero tras ver los problemas que estos mostraban, se decidió tomar el valor de mercado de los jugadores en lugar de su salario. Trabajos como el de Franck, E., & Nüesch, S. (2011), el cual analiza la probabilidad de ganar los partidos, tomando como muestra los partidos disputados en la Bundesliga durante doce temporadas, encuentran que los datos de la página web Transfermarkt<sup>1</sup> son muy fiables, presentando una correlación muy importante con los salarios reales a los que ellos habían tenido acceso, concretamente del 89%. No obstante, esta circunstancia supone una limitación de nuestro trabajo.

El análisis se va a efectuar tomando como datos los valores de mercado de 24 jugadores de cada uno de los citados equipos. El motivo de escoger ese número de jugadores es que de esta manera se toman a aquellos que regularmente juegan a lo largo de la temporada y durante la competición europea, a la vez que excluyen a jugadores canteranos que ni siquiera hayan llegado a disputar un solo minuto en esta competición, por lo que se favorece que los jugadores más habituales sean los estudiados. La composición de estos 24 jugadores será de dos porteros, nueve defensas, nueve centrocampistas y cuatro delanteros, por ser la más habitual entre estas plantillas; no obstante, cada equipo puede disponer de un 11 diferente y utilizar un sistema distinto al citado.

## 5.2. Modelo

El modelo presenta dos variables dependientes, que se tomarán por separado, y varias independientes, distinguiendo en función de si son variables de control o de interés, distinguiendo aquí entre dicotómicas o de dispersión. En primer lugar, se va a exponer el modelo teórico, y posteriormente se detallará cada una de esas variables.

---

<sup>1</sup> “Algunos de los periódicos y revistas más relevantes de Europa han citado de forma habitual los valores de mercado de los jugadores de fútbol de Transfermarkt” (Bryson et al., 2012, Herm et al., 2014), “quienes han encontrado una estrecha relación entre las estimaciones de los expertos y los salarios de los jugadores” (Franck and Nüesch, 2011, Torgler and Schmidt, 2007).

“Los valores de mercado de Transfermarkt Han proporcionado la base para varios estudios del mercado de transferencia de fútbol”. (e.g., Franck and Nüesch, 2012, He et al., 2015).

1. *Modelo teórico*

$$\begin{aligned}
 Y = & \alpha + \beta_1 \text{LOG}_{1t_i} + \beta_2 \text{DInt}_{2t_i} + \beta_3 \text{DExt}_{3t_i} + \beta_4 \text{DIntP}_{4t_i} + \beta_5 \text{DIntDf}_{5t_i} + \\
 & \beta_6 \text{DIntC}_{6t_i} + \beta_7 \text{DIntDel}_{7t_i} + \beta_8 \text{DExtP}_{8t_i} + \beta_9 \text{DExtDf}_{9t_i} + \beta_{10} \text{DExtC}_{10t_i} + \beta_{11} \text{DExtDel}_{11t_i} + \\
 & \beta_{12} \text{EQEm}_{12t_i} + \beta_{13} \text{EQNJ}_{13t_i} + \beta_{14} \text{EQAñ}_{14t_i} + \beta_{15} \text{ENTed}_{15t_i} + \beta_{16} \text{ENT1aT}_{16t_i} + \\
 & \beta_{17} \text{ENTSust}_{17t_i} + \beta_{18} \text{Pcasa}_{18t_i} + \beta_{19} \text{Pexp}_{19t_i} + \beta_{20} \text{Pam}_{20t_i} + \beta_{21} \text{Psust}_{21t_i} + \beta_{22} \text{Ples}_{22t_i} + \\
 & \beta_{23} \text{OpEQEm}_{23t_i} + \beta_{24} \text{OpEQNJ}_{24t_i} + \beta_{25} \text{OpEQAñ}_{25t_i} + \beta_{26} \text{OpLOG}_{26t_i} + \beta_{27} \text{OpDInt}_{27t_i} + \\
 & \beta_{28} \text{OpDExt}_{28t_i} + \beta_{29} \text{OpDIntP}_{29t_i} + \beta_{30} \text{OpDIntDf}_{30t_i} + \beta_{31} \text{OpDIntC}_{31t_i} + \beta_{32} \text{OpDIntDel}_{32t_i} \\
 & + \beta_{33} \text{OpDExtP}_{33t_i} + \beta_{34} \text{OpDExtDf}_{34t_i} + \beta_{35} \text{OpDExtC}_{35t_i} + \beta_{36} \text{OpDExtDel}_{36t_i}
 \end{aligned}$$

La variable dependiente, representada como Y será en el primer modelo la relativa a “Ganar o no ganar el partido” y en el segundo a “Pasar o no de fase”.

El resto de variables serán las siguientes: LOG para el logaritmo neperiano de los salarios del equipo y las de interés: DInt para la dispersión interna del equipo, DExt para la dispersión externa del equipo, DIntP para la dispersión de los porteros del equipo, DIntDf para la dispersión de los defensas del equipo, DIntC para la dispersión de los centrocampistas del equipo, DIntDel para la dispersión de los delanteros del equipo, DExtP para la dispersión de los porteros respecto a los del resto de equipos, DExtDf para la dispersión de los defensas respecto a los del resto de equipos, DExtC para la dispersión de los centrocampistas respecto a los del resto de equipos y DExtDel para la dispersión de los delanteros respecto a los del resto de equipos.

Respecto a las variables de control, éstas serán las siguientes: primero, las relativas al equipo, EQEm para la edad media del equipo, EQNJ para el porcentaje de nuevos jugadores del equipo y EQAñ para el número de Ligas de Campeones disputadas por cada equipo; en segundo lugar, respecto al entrenador, su edad se medirá mediante la variable ENTed, ENT1aT para conocer si es su primera temporada en el equipo o no y ENTSust para conocer si ha sido sustituido o no esta temporada. En tercer lugar, respecto a las variables relativas al partido, Pcasa para los partidos disputados en casa o como visitante, Pexp para conocer el número de expulsados, Pam para el número de amarillas, Psust para ver el número de cambios efectuados durante el partido y Ples relativo al número de lesionados.

Además, para controlar algunas variables del oponente, se añadirán las tres variables siguientes: OpEQEm, PoEQNJ y PoEQAñ, que medirán dichos datos respecto al oponente del partido concreto, así como el valor del logaritmo del salario de sus jugadores

mediante la variable OpLOG. También el valor de sus dispersiones interna y externa, así como las de cada una de sus posiciones, al igual que lo que se hace en el equipo, añadiendo al nombre citado “Op” al comienzo, por ejemplo, OpDInt u OpDExtP.

Por último, en cada una de ellas se añade  $\beta_n$  con el valor del coeficiente y  $t_i$  el cual indica que estamos ante una variable temporal, referida a las temporadas 2012/2013, 2013/2014, 2014/2015 y 2015/2016.

Para poder efectuar los análisis se van a crear cuatro modelos para cada una de las variables dependientes (A-D). De esta manera se quiere conocer si teniendo en cuenta unas u otras variables, existe relación o no con ganar o pasar de fase. La necesidad de ello viene porque las variables de dispersión externa y los logaritmos del valor de mercado presentaban una fuerte correlación, lo cual hizo necesario crear distintos modelos en los que éstas no coincidiesen para así continuar con el análisis. Estos modelos son los siguientes:

- Modelo A: dispersión interna del equipo, logaritmo del valor de mercado y variables de control
- Modelo B: dispersión interna de las posiciones, logaritmo del valor de mercado y variables de control
- Modelo C: dispersión interna y externa del equipo y variables de control
- Modelo D: dispersión interna y externa de las posiciones y variables de control

## 2. Descripción de las variables

### a) Variables dependientes

Una de las particularidades de esta competición es que el objetivo de los equipos que compiten en ella es, en la mayoría de los casos, ganar; primero para superar la liguilla como primero de grupo, y un momento posterior para pasar de fase eliminatoria. Se hace necesario hacer este apunte ya que este aspecto no se comparte con las ligas estatales, en las que la constancia es el mayor aspecto a tener en cuenta por un equipo si quiere conquistar hacerse con el título a final de temporada.

Así pues, es conveniente estructurar el estudio en torno a dos variables dependientes, constituyendo cada una un propio modelo, para estudiar si sus resultados

son coincidentes, y conocer si el objetivo siempre es la victoria y pasar de fase, o si en algunos de los partidos el equipo se conforma con otro resultado para pasar la misma.

La primera de las variables dependientes se va a configurar como una *dummy* que hace referencia a ganar o no ganar el partido. Tomará el valor 1 cuando gane y 0 cuando empate o pierda; el hecho de agrupar estas dos últimas se debe a que, en la mayoría de ocasiones, tal y como se ha expuesto, el objetivo del equipo es ganar el partido, aunque le baste otro resultado, ya sea para ganar la eliminatoria o para pasar como primero de grupo, por lo que de esta manera puede conocerse cuando se ha logrado dicha finalidad.

En relación con ello, la segunda de las variables dependientes hace referencia a pasar o no pasar de fase, la cual tendrá un mayor interés cuando el partido sea una eliminatoria puesto que cada partido será clave para lograr dicho objetivo. La variable se conformará como una *dummy* de valor 1 cuando pase de fase, y de valor 0 cuando caiga eliminada. Esta variable es interesante por ejemplo para situaciones en las que se ha logrado una victoria en el partido de ida de una eliminatoria, por lo que le bastará con un empate o incluso perder para superarla. Así pues, se compararán los resultados de ésta, con la otra variable dependiente, para conocer si hay diferencias o si siempre que se busca pasar de fase se quiere ganar el partido.

#### b) Variables independientes

Entre las variables de dispersión, se van a distinguir tres categorías: dispersión general por temporada, dispersión interna, tanto a nivel de equipo como por posiciones, distinguiendo entre porteros, defensas, centrocampistas y delanteros; y dispersión externa, con esas mismas distinciones.

Las dos primeras, dispersión general y dispersión interna, se han calculado aplicando la siguiente fórmula, donde  $D_i$  es el salario de cada equipo y  $D_{mean}$  es el salario medio anual, por otra parte,  $n$  hace referencia al número de observaciones.

$$\sqrt{\frac{\frac{\sum(D_i - D_{mean})^2}{n}}{D_{mean}}}$$

Un mayor valor de este coeficiente implicará, que se cumple la teoría del torneo, de modo que, a mayor dispersión salarial, mayor será la probabilidad de ganar un partido o de pasar de fase; mientras que, en la situación contraria, se cumplirá el modelo de equidad, lo



que supone que la estructura salarial diferenciada no se va a traducir en un mayor rendimiento del equipo. Las variables de dispersión son las siguientes:

- La dispersión general por temporada se configura como aquella que tiene en cuenta los salarios de los jugadores de los diez equipos cada temporada (sin discriminar en función de la posición o del equipo), de forma que presenta cuatro valores distintos, uno por cada temporada. Servirá para probar si la dispersión de todos los equipos va aumentando o decreciendo, en general, durante las distintas temporadas.
- La dispersión interna muestra la distinta estructura retributiva de cada uno de los equipos por temporada, de forma que va a ser muy útil para comprobar si ésta cambia de un año a otro dentro del mismo equipo o si se mantienen unas políticas retributivas similares, y también para compararse con otros equipos en esa misma temporada.
- La dispersión externa pretende comparar las dispersiones de cada uno de los equipos en función del resto. Ésta se ha calculado de forma distinta al resto de dispersiones ya que siguiendo la fórmula indicada se obtenían problemas de multicolinealidad entre las variables, es decir, una alta correlación entre ellas por lo que no se podía calcular el Índice de Gini. Ante ello, se optó por calcularla aplicando la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Valor de mercado del equipo por temporada} - \text{Valor de mercado medio temporada}}{\text{Valor de mercado medio temporada}}$$

Recordando que tomamos el valor de mercado como equivalente al salario de los jugadores, la dispersión externa se va a calcular como la diferencia entre el salario del equipo cada temporada y el salario medio de todos los equipos en cada temporada, volviéndolo a dividir entre esa cuantía, de manera que se consiguen conocer las diferencias entre los equipos a nivel externo, al mismo tiempo que se puede posicionar a cada equipo por encima o por debajo del resto al ser sus valores positivos o negativos, cosa que no es posible con las dispersiones general e interna. Por tanto, con ella se pretende conocer si la estructura salarial de un equipo depende solo de la existente en el equipo, o si también se ve afectada por las del resto.

- La dispersión por temporada, equipo y posición, tanto dentro del equipo (interna) como respecto al resto (externa). Se puede decir que es la más concreta, y va a permitir efectuar una comparación entre los valores de mercado que se presentan en función de la posición que se ocupa en cada equipo, distinguiendo entre portero, defensa, centrocampista y delantero, las respectivas temporadas.

Otro tipo de variables son las logarítmicas, en la que se encuentran los salarios del equipo y que se calcula como el logaritmo neperiano del salario de cada uno de los equipos en las cuatro temporadas.

Por otro lado, se encuentran las variables de **control**, cuya finalidad es examinar distintas características físicas y sociales del equipo, el entrenador y el partido, y se organizan entorno a esos tres pilares; son las mostradas en la siguiente tabla.

TABLA 4. Descripción de las variables de control

Grupo de variables	Nombre de las variables	Explicación
EQUIPO*	Edad media del equipo	Conformada como la suma de las edades de todos jugadores entre el número de jugadores
	Porcentaje de nuevos jugadores en el equipo esa temporada	Calculado como el número de jugadores nuevos, respecto al total que conforman la plantilla
	Número de Champions disputadas	Se refiere a las disputadas por el equipo en toda su historia, incluida la analizada
ENTRENADOR	Edad	Edad del entrenador al comienzo de la temporada
	Primera temporada en el equipo o no	Trata de analizar si el hecho de que el entrenador sea nuevo o la experiencia en el equipo de éste afecte en los resultados o no. Tomando el valor 1 si ha sido sustituido, y el 0 si no lo ha sido.
	Sustituido esta temporada	Toma el valor 1 si ha sido sustituido durante la presente temporada, y 0 en caso contrario
PARTIDO	En casa o visitante	Analiza si el partido se ha disputado en el estadio propio (1) o como visitante (0) con el objetivo de valorar el efecto del “factor campo” o “jugador n° 12”, el cual suele favorecer la victoria
	Número de jugadores expulsados	Muestra el número de jugadores del equipo, expulsados en ese partido
	Número de tarjetas amarillas	Presenta el número de tarjetas amarillas recibidas por los jugadores del equipo
	Número de sustituciones	Muestra el número de jugadores sustituidos por parte del equipo estudiado durante el partido
	Número de jugadores lesionados	Expone el número de jugadores del equipo que han sufrido una lesión en el partido

\* Las variables relativas al equipo aparecen tanto respecto del equipo analizado como del oponente.

Fuente: Elaboración propia

## 6. RESULTADOS

### 6.1. Análisis descriptivos

El objetivo del trabajo es doble: por un lado, conocer si la dispersión salarial afecta en los partidos ganados o perdidos, y por otro, si influye a la hora de superar o no cada una de las fases de la competición, para lo cual se va a comenzar analizando distintos aspectos de la muestra.

Atendiendo a la Tabla 5, se puede observar cómo los equipos alemanes y españoles son los que más victorias han cosechado durante las cuatro temporadas analizadas, destacando al Bayern de Múnich, que supera el 50% en lo que a victorias se refiere respecto al total de partidos disputados. A su vez, estos equipos, a excepción del Borussia de Dortmund son los que menos partidos han perdido, en torno al 25% del total. Por otro lado, cabe apuntar que el Olympique de Marsella, solo se clasificó en una de las temporadas, pero no pasó del empate; y Manchester United, a pesar de haberse clasificado en la mayor parte de las temporadas, no pudo hacerse con la victoria en ninguno de los partidos disputados contra los equipos de las ligas *Big Five*.

TABLA 5. Variable dependiente de las victorias, empates y derrotas

	Gana	Empata	Pierde	Total	Partidos disputados
<b>Bayern de Múnich</b>	61,54%	15,38%	23,08%	100,00%	13
<b>Borussia de Dortmund</b>	45,45%	9,09%	45,45%	100,00%	11
<b>Chelsea</b>	12,50%	37,50%	50,00%	100,00%	8
<b>F.C. Barcelona</b>	40,00%	33,33%	26,67%	100,00%	15
<b>Juventus</b>	30,77%	30,77%	38,46%	100,00%	13
<b>Manchester United</b>	0,00%	50,00%	50,00%	100,00%	4
<b>A.C. Milan</b>	25,00%	25,00%	50,00%	100,00%	4
<b>Olympique de Marsella</b>	0,00%	100,00%	0,00%	100,00%	2
<b>PSG</b>	28,57%	35,71%	35,71%	100,00%	14
<b>Real Madrid</b>	43,75%	31,25%	25,00%	100,00%	16

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la web de la UEFA

En segundo lugar, la Tabla 6 muestra que, al igual que lo que ocurre en el caso anterior, también Bayern de Múnich, F.C. Barcelona y Real Madrid son los más destacados; lo cual es lógico, pues son los equipos con más victorias y menos derrotas, y se traduce en pasar de fase en, al menos, el 80% de las ocasiones. Por otro lado, destaca el caso del Borussia de Dortmund, que, a pesar de ganar casi la mitad de los partidos, solo pasa de fase

en el 36,36% de casos. También hay que volver a recalcar al Olympique de Marsella que, al solo haber disputado la fase de grupos de la temporada 2013/2014 sin superarla, obtiene el valor del 100% de los casos no pasó de fase.

TABLA 6. Variable dependiente de pasar o no pasar de fase.

	Pasa	No pasa	Total
<b>Bayern de Múnich</b>	84,62%	15,38%	100,00%
<b>Borussia de Dortmund</b>	36,36%	63,64%	100,00%
<b>Chelsea</b>	37,50%	62,50%	100,00%
<b>F.C. Barcelona</b>	80,00%	20,00%	100,00%
<b>Juventus</b>	38,46%	61,54%	100,00%
<b>Manchester United</b>	25,00%	75,00%	100,00%
<b>Milan</b>	50,00%	50,00%	100,00%
<b>Olympique de Marsella</b>	0,00%	100,00%	100,00%
<b>PSG</b>	42,86%	57,14%	100,00%
<b>Real Madrid</b>	81,25%	18,75%	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la web de la UEFA

Además, puede compararse esta tabla con la siguiente (Tabla 7), la cual muestra los resultados de pasar o no de fase únicamente en los partidos de eliminatoria, en la que ya que no siempre es necesario ganar; además, al corresponder la mayor parte de los partidos a esta fase, concretamente el 72%, se hace más interesante conocer sus resultados en lugar de los correspondientes a la fase de grupos. En esta tabla se aprecia como siguen destacando los tres mismos equipos, pero con un porcentaje menor, debido a que parte de esos pases de fase han tenido lugar en la de grupos. Destaca que el A.C. Milan no ha llegado a superar ninguna eliminatoria por lo que su porcentaje de no pasar de fase en esta tabla es del 100%, y por tanto, el 50% de la tabla anterior se refiere únicamente a pases de grupo.

TABLA 7. Variable dependiente de pasar de fase o no, en caso de partido de eliminatoria.

	Pasa	No pasa	Total
<b>Bayern de Múnich</b>	76,92%	23,08%	100,00%
<b>Borussia de Dortmund</b>	14,29%	85,71%	100,00%
<b>Chelsea</b>	33,33%	66,67%	100,00%
<b>F.C. Barcelona</b>	72,73%	27,27%	100,00%
<b>Juventus</b>	44,44%	55,56%	100,00%
<b>Manchester United</b>	25,00%	75,00%	100,00%
<b>A.C. Milan</b>	0,00%	100,00%	100,00%
<b>Olympique de Marsella</b>	0,00%	0,00%	0,00%
<b>PSG</b>	40,00%	60,00%	100,00%
<b>Real Madrid</b>	70,00%	30,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la web de la UEFA

El siguiente aspecto a describir es el conjunto de variables de control, para conocer si varían cuando el objetivo es uno u otro (ganar o pasar), con la finalidad última de llegar a unas conclusiones más precisas en un posterior análisis multivariante.

TABLA 8. Variables de control en caso de victoria

	Media	Mediana	Desviación típica	Mínimo y máximo	
<b>Edad media equipo</b>	25,60	25,42	1,001	24,54	28,5
<b>Porcentaje nuevos jugadores</b>	34,45%	33,33%	8,70%	12,12%	51,35%
<b>Años en Champions</b>	27,94	30	11,914	9	48
<b>Edad entrenador</b>	50,22	47,50	7,687	42	67
<b>1ª temporada entrenador</b>	0,472	0	0,506	0	1
<b>Entrenador sustituido o no</b>	0,03	0	0,167	0	1
<b>En casa o visitante</b>	0,75	1	0,439	0	1
<b>Número de expulsados</b>	0,03	0	0,167	0	1
<b>Número de tarjetas amarillas</b>	2,06	2	1,351	0	5
<b>Número de sustituciones</b>	2,83	3	0,447	1	3
<b>Número de lesionados</b>	0,36	0	0,543	0	2

Fuente: Elaboración propia

TABLA 9. Variables de control en caso de empate o derrota

	Media	Mediana	Desviación típica	Mínimo y máximo	
<b>Edad media equipo</b>	25,69	25,50	0,87	24,45	28,5
<b>Porcentaje nuevos jugadores</b>	33,78%	31,85%	10,37%	12,12%	51,35%
<b>Años en Champions</b>	24,59	26	11,85	8	48
<b>Edad entrenador</b>	48,77	48,50	5,70	42	71
<b>1ª temporada entrenador</b>	0,33	0	0,47	0	1
<b>Entrenador sustituido o no</b>	0,17	0	0,38	0	1
<b>En casa o visitante</b>	0,33	0	0,47	0	1
<b>Número de expulsados</b>	0,06	0	0,24	0	1
<b>Número de tarjetas amarillas</b>	2,17	2	1,30	0	7
<b>Número de sustituciones</b>	2,61	3	0,63	1	3
<b>Número de lesionados</b>	0,11	0	0,31	0	1

Fuente: Elaboración propia

Vistas ambas tablas, destacan tres variables por encima del resto por diferir en los partidos ganados y los perdidos, que posteriormente habrá que ver si tienen significatividad en el modelo. Estas son: el número de años en Champions del equipo, si el entrenador ha sido sustituido o no y si el partido se juega en casa o como visitante. De esta manera, parece ser que cuanto mayor experiencia tenga el equipo en esta competición, mayor será la probabilidad del ganar; lo mismo ocurre en el caso de que el entrenador no haya sido sustituido durante la temporada y cuando el partido se juega en casa.

Por otro lado, las tablas 10 y 11 muestran los resultados relativos a la variable dependiente de pasar o no de fase.

TABLA 10. Variables de control en caso de pasar de fase

	Media	Mediana	Desviación típica	Mínimo y máximo	
<b>Edad media equipo</b>	25,66	25,42	0,997	24,54	28,5
<b>Porcentaje nuevos jugadores</b>	32,78%	31,03%	9,77%	12,12%	51,35%
<b>Años en Champions</b>	28,67	28	12,006	10	48
<b>Edad entrenador</b>	49,67	49	6,656	42	67
<b>1ª temporada entrenador</b>	0,5044	1	0,5044	0	1
<b>Entrenador sustituido o no</b>	0,122	0	0,3311	0	1
<b>En casa o visitante</b>	0,526	0	0,504	0	1
<b>Número de expulsados</b>	0,070	0	0,258	0	1
<b>Número de tarjetas amarillas</b>	1,982	2	1,343	0	5
<b>Número de sustituciones</b>	2,77	3	0,464	1	3
<b>Número de lesionados</b>	0,211	0	0,411	0	2

Fuente: Elaboración propia

TABLA 11. Variables de control en caso de no pasar de fase

	Media	Mediana	Desviación típica	Mínimo y máximo	
<b>Edad media equipo</b>	25,66	25,425	0,801	24,46	28,5
<b>Porcentaje nuevos jugadores</b>	35,66%	35,48%	9,65%	12,12%	51,35%
<b>Años en Champions</b>	22	25	10,81	8	47
<b>Edad entrenador</b>	48,79	48	6,923	42	71
<b>1ª temporada entrenador</b>	0,209	0	0,412	0	1
<b>Entrenador sustituido o no</b>	0,116	0	0,324	0	1
<b>En casa o visitante</b>	0,5	0,5	0,509	0	1
<b>Número de expulsados</b>	0,232	0	0,152	0	1
<b>Número de tarjetas amarillas</b>	2,326	2	1,267	0	7
<b>Número de sustituciones</b>	2,581	3	0,698	1	3
<b>Número de lesionados</b>	0,186	0	0,450	0	2

Fuente: Elaboración propia

En este caso, vuelve a destacar la variable relativa al número de Champions disputadas por cada equipo, en el que parece ser que la mayor experiencia de un equipo favorece al hecho de pasar de fase. También hay que recalcar las diferencias que tienen lugar respecto a las variables “Primera temporada del entrenador” y “Número de jugadores expulsados”, en las que a priori parece ser que, la mayor experiencia del entrenador en el equipo favorecerá el pase de fase, y el efecto contrario se da respecto a los expulsados, ya



que un número mayor muestra una mayor tendencia a no pasar de fase. No obstante, todo esto deberá comprobarse posteriormente mediante el correspondiente análisis multivariante.

En lo que respecta a la retribución salarial, la variable logaritmo del salario del equipo se muestra en la Tabla 12 y en principio, lo que muestra es que un mayor valor de este logaritmo se debería corresponder con un mayor salario.

TABLA 12. Logaritmo de los salarios por equipos

Logaritmo de los salarios		
<b>Bayern de Múnich</b>	Media	16,8170
	Desviación típica	0,1539
<b>Borussia de Dortmund</b>	Media	16,0644
	Desviación típica	0,0400
<b>Chelsea</b>	Media	16,7772
	Desviación típica	0,1361
<b>FC Barcelona</b>	Media	17,0379
	Desviación típica	0,0175
<b>Juventus</b>	Media	16,4543
	Desviación típica	0,1117
<b>Manchester United</b>	Media	16,7889
	Desviación típica	0,0590
<b>A.C Milan</b>	Media	16,1732
	Desviación típica	0,0054
<b>Olympique de Marsella</b>	Media	15,4741
	Desviación típica	0
<b>PSG</b>	Media	16,6011
	Desviación típica	0,0916
<b>Real Madrid</b>	Media	16,9838
	Desviación típica	0,0830

Fuente: Elaboración propia

Atendiendo a la misma, los equipos con mayores salarios serán los españoles, seguidos por los correspondientes a la Premier League y Bayern de Múnich. Así, puede verse como F.C. Barcelona y Real Madrid presentan los mayores valores, además de muy similares; seguidos por Bayern de Múnich y Chelsea y Manchester United, aunque más alejados de los primeros. En contraposición se encuentra el Olympique de Marsella, con un valor muy alejado del resto.

Pasando ya a analizar las variables de interés, es decir, las de dispersión, se hace necesario aclarar primero que el Olympique de Marsella va a mostrar en todas las situaciones una desviación típica de 0 ya que solo disputó la Champions League una de las cuatro temporadas, lo cual hará que no existan variaciones en los coeficientes de una

temporada a otra, y por tanto, en algunas ocasiones su situación no será analizada al detalle, por ser la que menos información incorpore respecto al total de campañas analizadas.

Respecto a la dispersión, la Tabla 13 muestra la evolución de la dispersión general a lo largo de las temporadas, con una clara progresión ascendente, al aumentar en cuatro temporadas casi diez puntos, de 0,926 a 1,0184; esto significa que los equipos tienden a establecer unas estructuras retributivas cada vez más diferenciadas, con el objetivo de que estos esquemas den lugar a ganar partidos o pasar de fase.

TABLA 13. Dispersión general por temporada

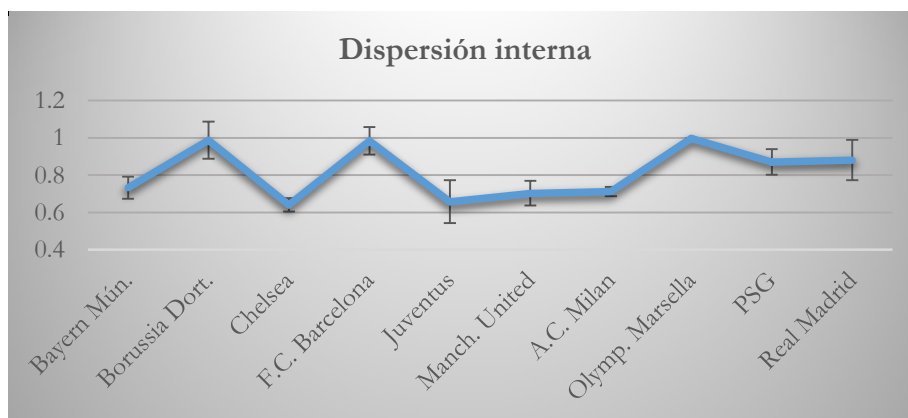
2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016
0,926	0,943	0,984	1,0184

Fuente: Elaboración propia

Tras esto, se hace necesario ver de donde proviene este aumento de la dispersión, es decir, primero, si tiene lugar respecto a todos los equipos, y segundo, si se da ese mismo efecto dentro del equipo o respecto al resto, y a su vez, todas, en alguna o en ninguna de las distintas posiciones, tanto dentro del equipo como respecto a las mismas posiciones del resto de equipos.

Para ello, las tablas ubicadas en el Anexo 2 exponen las dispersiones internas y externas del equipo y de cada una de las posiciones como un valor medio de las cuatro temporadas analizadas. A partir de esos datos, los Gráficos 1 y 2 van a mostrar los valores de esa dispersión interna y externa respectivamente, así como la desviación típica de cada uno de ellos.

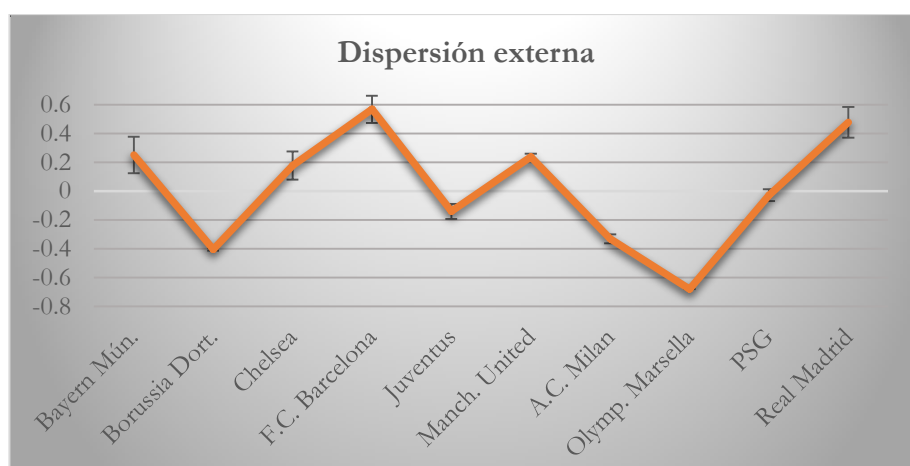
GRÁFICO 2. Dispersión interna por equipos



Fuente: Elaboración propia

En este gráfico puede apreciarse como las dispersiones de estos diez equipos se encuentran entre 0,64 y 0,99; lo cual es una evidencia de las grandes diferencias existentes en las estructuras de estos equipos. Entre ellos destacan Borussia de Dortmund y F.C. Barcelona, con valores cercanos a la unidad. En contraposición a Chelsea y Juventus, cuyos valores se encuentran alrededor de 0,65. La desviación típica de la dispersión a lo largo de las 4 temporadas muestra que ninguno de estos equipos ha modificado de forma sustancial sus políticas retributivas a lo largo de las mismas, presentando un mayor valor Borussia de Dortmund, Real Madrid y Juventus.

GRÁFICO 3. Dispersión externa por equipos

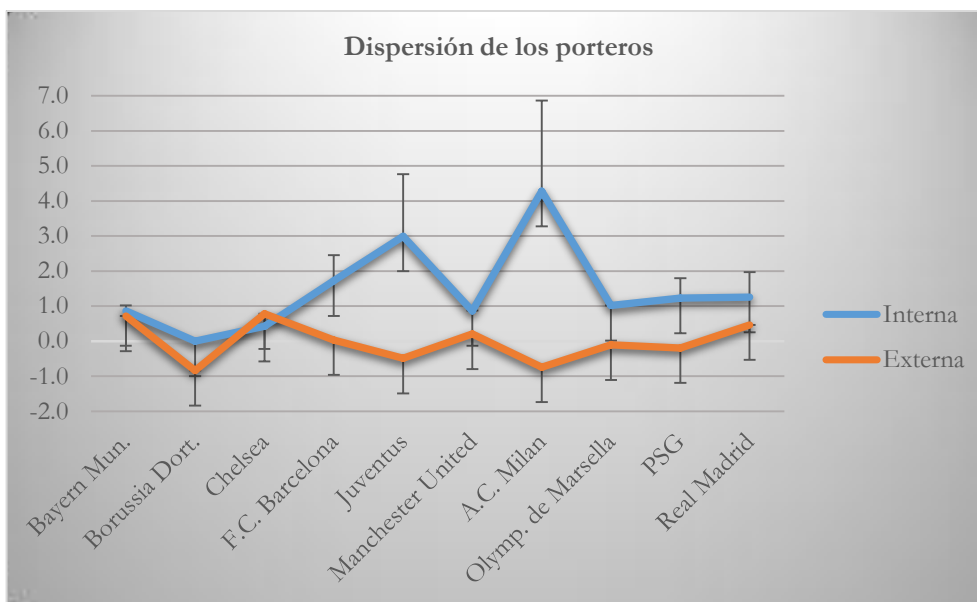


Fuente: Elaboración propia

Respecto a la dispersión externa, los valores obtenidos oscilan entre -0,68 y 0,56, correspondiendo los mismos a Olympique de Marsella y F.C. Barcelona respectivamente. Esto significa que, en equipos como Olympique de Marsella o Borussia de Dortmund, los salarios percibidos por sus jugadores son inferiores a los del resto; al contrario que en el caso de Real Madrid y F.C. Barcelona, cuyos jugadores presentan las mayores retribuciones. Analizando estos datos por ligas es la italiana la que presenta una dispersión externa menor para sus dos equipos: -0,14 y 0,33; lo cual significa que es, en términos globales, la que menores retribuciones reparte sus jugadores; en contraposición a la liga española, cuyos equipos son los que mayores valores representan de entre los diez estudiados. Posteriormente habrá que ver si estas variables son significativas para poder llegar a conclusiones.

Siguiendo con el análisis por posiciones, se mostrarán mediante gráficos las dispersiones internas y externas de cada posición por equipo.

GRÁFICO 4. Dispersión interna y externa de los porteros

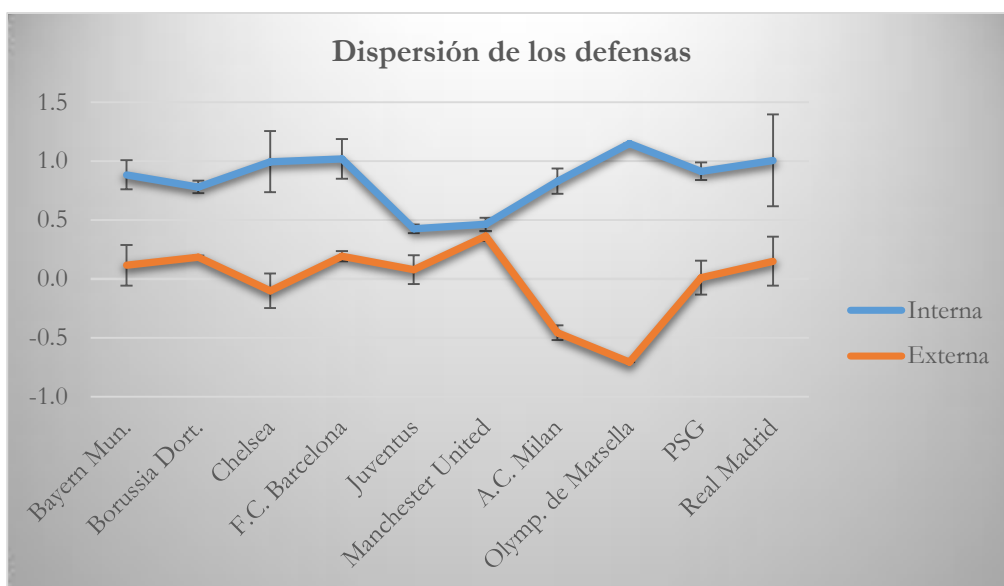


Fuente: Elaboración propia

En primer lugar, los porteros muestran unas altas dispersiones internas, a destacar los equipos italianos, cuyos valores son 2,99 y 4,28, frente al resto, cuya cifra oscila entre 0,4 y 1,3; esto se debe a que estos equipos cuentan con unos de los mejores porteros del mundo (Buffon y Abbiati), que a su vez se encuentran entre los mejores pagados del equipo, en contraposición al segundo portero, que se encuentra en la parte opuesta de la estructura salarial. Por otro lado, respecto a la externa, Bayern de Múnich y Chelsea presentan los mayores valores, alrededor de 0,7; lo cual significa que el sueldo medio de sus porteros es superior al del resto de equipos.

En segundo lugar, respecto a la posición de defensa, el Gráfico 4 muestra como la dispersión interna en este caso es más similar que en el caso de los porteros, pues la mínima tiene un valor de 0,36 y la máxima de 1,15; y presentando la mayoría de los equipos, unas dispersiones internas en torno a 0,9. No obstante, destaca que Manchester United y Juventus, se alejan de esta estructura, con unos valores que rondan 0,40; lo que significa que sus defensas tienen una estructura retributiva más similar que el resto de equipos. Por otro lado, respecto a la externa, el Olympique de Marsella es el equipo que menor dispersión tiene, mientras que el Manchester United el que mayor, esto significa que los defensas del equipo inglés tendrán unas retribuciones similares entre sí y superiores a la de los defensas del resto de equipos.

GRÁFICO 5. Dispersión interna y externa de los defensas

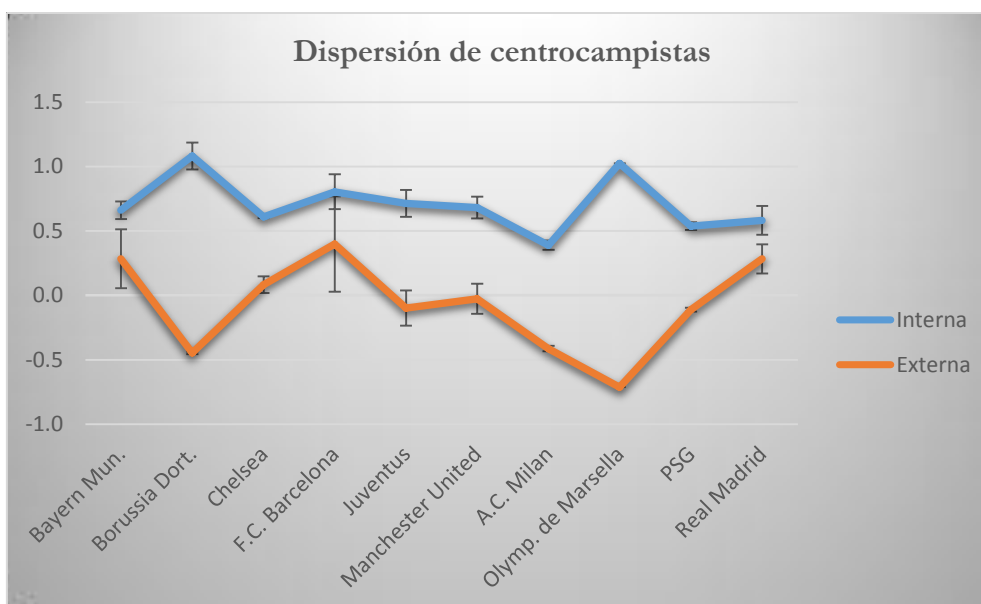


Fuente: Elaboración propia

La dispersión interna de los centrocampistas, plasmada en el Gráfico 5, destaca a A.C. Milan y Chelsea, como aquellos con menores diferencias retributivas entre los jugadores de esta posición; en contraposición al Borussia de Dortmund, quien presenta el mayor valor de entre los diez. Por ligas, es la inglesa la que muestra unas estructuras internas más similares, y la alemana la que mayores diferencias presenta entre sus dos equipos. Además, si atendemos a sus valores medios, son los equipos alemanes de nuevo quienes presentan unas mayores diferencias retributivas entre los centrocampistas de cada uno de sus equipos. Por otro lado, la dispersión externa presenta mayores oscilaciones, variando desde -0,7 hasta 0,4; por lo que, en equipos como el F.C. Barcelona donde su valor es de 0,4, el salario de sus centrocampistas es superior al del resto de equipos; al contrario de lo que ocurriría con el A.C. Milan o el Borussia de Dortmund.

Así pues, éste último pagará a sus centrocampistas unos salarios muy distintos, seguramente por tener a un jugador muy bueno entre ellos, siendo los demás más similares; a la vez que estos salarios serán bajos en comparación a los del resto de centrocampistas. En cambio, el A.C. Milan va a retribuir a sus centrocampistas de una forma más equitativa y con unos salarios inferiores al resto de equipos analizados.

GRÁFICO 6. Dispersión interna y externa de los centrocampistas



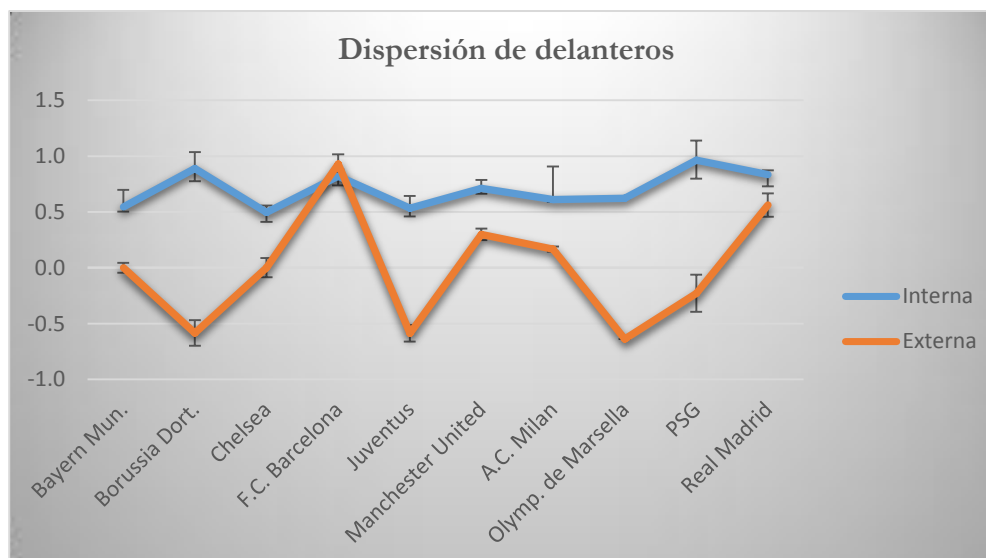
Fuente: Elaboración propia

Por último, la dispersión que presentan los delanteros se muestra en el Gráfico 6. La interna presenta valores similares en los equipos, oscilando entre 0,5 y 0,96; siendo el PSG el equipo con mayores diferencias salariales entre sus delanteros; seguido por F.C. Barcelona y Real Madrid; y en contraposición a Juventus y Chelsea. Esto se debe a que los primeros equipos han contado con un delantero destacado, cuya retribución ha sido muy superior a la del resto, lo cual se traduce en que la dispersión interna de esta posición sea elevada; estos jugadores serían Ibrahimovic, Leo Messi y Cristiano Ronaldo, respectivamente, cuyos sueldos se encuentran entre los mayores, no solo de sus equipos, sino también a nivel mundial. Por ejemplo, de acuerdo con la Revista Forbes, Leo Messi se posicionó en 2016 como el jugador mejor pagado del mundo con 111 millones de dólares, seguido por Cristiano Ronaldo, con 108 millones de dólares. Esto hace que las diferencias con el resto de sus compañeros sean grandes, en la mayoría de los casos. En cambio, Juventus y Chelsea no se caracterizan por contratar grandes estrellas entre sus delanteros, sino que éstos son jugadores de alto nivel pero más similares entre ellos, lo cual se traduce en unas retribuciones más similares.

Por otro lado, al igual que ocurre en el resto de casos, las diferencias se disparan en lo que se refiere a la dispersión externa, variando desde -0,6 a 1. Esto significa que, en equipos como el Borussia de Dortmund, el salario de sus jugadores es muy inferior a otros como F.C. Barcelona. Atendiendo a la base de datos utilizada, el valor medio de los delanteros del equipo alemán es de 8.800.000€, frente a los 48.500.000€ del equipo catalán.

Por último, destaca el valor del Bayern de Múnich, 0,0001; lo que significa que sus delanteros tienen el mismo valor que la media del resto de delanteros.

GRÁFICO 7. Dispersión interna y externa de los delanteros

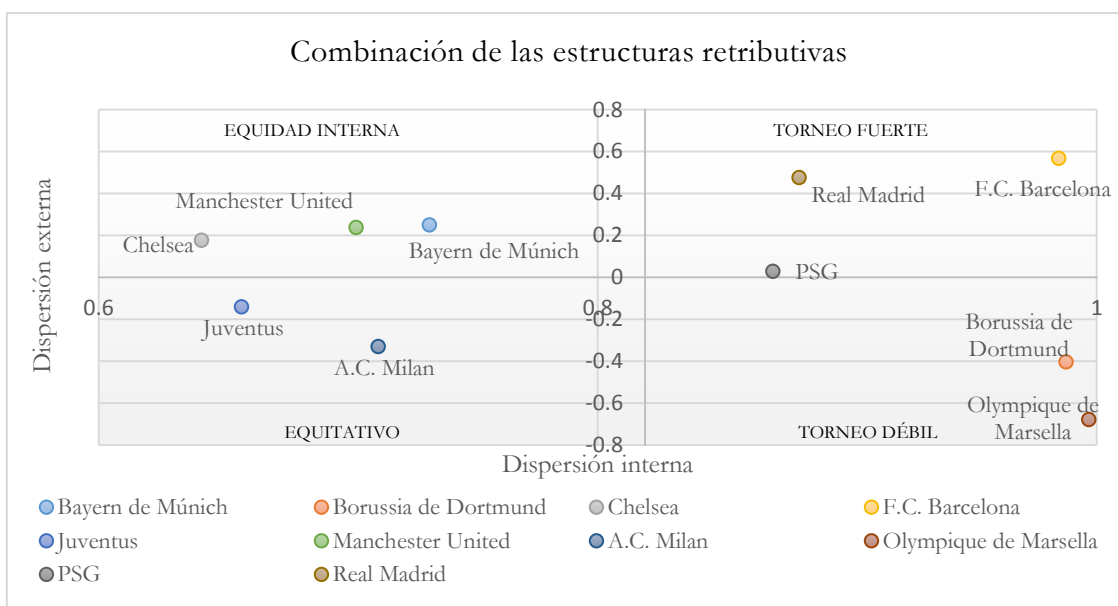


Fuente: Elaboración propia

Una vez analizadas las distintas dispersiones, puede verse como las mayores diferencias en lo que respecta a dispersión interna se dan entre los porteros, ya que siempre suele haber uno destacado, cuyo salario está entre los mejores del equipo y el segundo, con una gran diferencia salarial y que normalmente no llega a disputar ninguno de los partidos de Champions. El resto de posiciones muestra un esquema similar, oscilando en la mayor parte de ocasiones, entre el 0,5 y 1, lo cual justifica los valores del Gráfico 1. Por otro lado, la dispersión externa se muestra mucho más volátil con valores entre -0,8 y 0,6; correspondiendo los negativos en la mayor parte de los casos a Borussia de Dortmund y Olympique de Marsella y los mayores valores, a F.C. Barcelona y Real Madrid, y que por tanto supone que estos dos equipos van a estar retribuyendo a sus jugadores por encima de como lo hacen el resto.

Para conocer cuál de los equipos se aproxima más a una u otra teoría, se pueden presentar cuatro situaciones, mostradas anteriormente en la Tabla 2 que ahora se plasman en el Gráfico 8, a partir de la combinación de las dispersiones interna y externa de cada uno de estos clubes. Éste tendrá como punto de intersección de ambos ejes el valor medio de la dispersión interna (0,8190).

GRÁFICO 8. Mapa de posicionamiento de los equipos según su estructura retributiva



Fuente: Elaboración propia

En éste se aprecia como los equipos de la liga española, Real Madrid y F.C. Barcelona, siguen una teoría del torneo fuerte, es decir, apuestan, por un lado, por dispersiones internas altas, contratando un jugador puntero (Messi y Ronaldo) y pagando al resto salarios menores. A su vez, los sueldos de sus jugadores van a ser superiores a los del resto de equipos, lo cual hace que sus dispersiones externas sean las mayores; habrá que ver si posteriormente estas estructuras retributivas llevan a los equipos españoles a la victoria, cumpliendo así con la teoría del torneo.

Por otro lado, los equipos ingleses e italianos junto con el Bayern de Múnich, presentan unos valores de dispersión interna inferiores a la media, lo cual significa que sus jugadores son retribuidos de una forma más igualitaria y que en lugar de tener a un jugador destacado, conforman su plantilla con jugadores de un nivel similar, acercándose así a la teoría de la equidad; pero a su vez, Manchester United, Chelsea y Bayern de Múnich presentan unas altas dispersiones externas como consecuencia de estar pagando unos salarios por encima de la media; en contraposición a los equipos italianos, cuyos salarios, tal y como se ha expuesto en la tabla relativa a la dispersión externa, son inferiores a los del resto de las ligas, lo cual va a hacer que los primeros se sitúen en el primer cuadrante (teoría de la equidad fuerte) y los italianos en el tercer cuadrante (teoría de la equidad débil).

Por último, Olympique de Marsella y Borussia de Dortmund, podrían ajustarse a una estructura de torneo débil, ya que dentro del equipo sus dispersiones son altas, es decir,



tienen a un jugador que destaca por encima del resto, pero en comparación con el resto de equipos, éste no se encuentra al nivel de los jugadores más punteros del campeonato, retribuyendo a sus jugadores de forma inferior a la media. Habrá que ver también en este caso, si estas estructuras dan lugar a lograr sus objetivos, para así confirmar esta teoría.

Ambas situaciones pueden ponerse en relación con el análisis de la distribución de los ingresos realizado anteriormente, así puede verse como los equipos de las ligas con menores ratios presentan unos valores de dispersión interna menores, es decir, están retribuyendo a sus jugadores de una forma más equitativa, frente a los equipos de LaLiga, quienes distribuyen esos mayores ingresos televisivos de una forma más diferenciada y que a su vez, también retribuyen a sus jugadores de una forma muy dispar. Además, puede ponerse en común que los altos ingresos de todos ellos, les hacen ubicarse en el cuadrante superior del gráfico por tener unas altas dispersiones externas.

## **6.2. Análisis de correlación**

Una vez descritas las distintas variables es necesario comprobar que entre las variables independientes no existe una correlación alta y, por tanto, se puede descartar problemas de multicolinealidad. Para ello habrá que realizar un análisis de correlación y atender al coeficiente y al p-valor obtenidos. Para descartar los citados problemas es importante que los coeficientes de correlación sean inferiores a 0,6.

En un primer momento, el análisis de correlación mostraba problemas de multicolinealidad entre las variables de dispersión externa y el logaritmo de los salarios por la configuración de las mismas, esto obligó a crear cuatro modelos distintos (A-D), dos relativos al equipo y dos a las posiciones, en los que éstas no coincidieran para poder efectuar el análisis. De esta manera, se consiguió que ninguno de los cuatro modelos presentase problemas de multicolinealidad entre sus variables independientes, tanto para la probabilidad de ganar un partido de Champions League como para la probabilidad de pasar de fase.

## **6.3. Diferencia de medias**

En este apartado se va a analizar las diferencias de medias que existen entre las dispersiones para los equipos que ganan y pierden o entre los equipos que pasan de fase o no lo hacen. Así, en el caso de “Ganar o no” puede verse como sólo la dispersión interna

del equipo tiene un valor inferior al 10%, lo que es un indicio de que la dispersión del equipo puede incrementar la posibilidades de ganar. Por otro lado, en el caso de “Pasar o no de fase” la dispersión externa de los equipos que pasan de fase es mayor significativamente, p-valor inferior al 5%, en todos los casos, es decir parece que las políticas retributivas con mayores remuneraciones a nivel equipo y en cada una de las posiciones tiene un efecto positivo en la probabilidad de pasar de fase.

TABLA 14. Diferencia de medias

	Ganar o no			Pasar o no		
	Empata o pierde	Gana	P-valor	No pasa	Pasa	P-valor
<b>Dispersión interna equipo</b>	0,8064	0,8622	0,0892	0,8082	0,8422	0,2725
<b>Dispersión interna portero</b>	5,8081	6,4585	0,8732	5,6642	6,3275	0,8667
<b>Dispersión interna defensa</b>	0,8628	0,8353	0,6390	0,8702	0,8394	0,5926
<b>Dispersión interna centrocampista</b>	0,6821	0,7306	0,2388	0,7098	0,6918	0,6521
<b>Dispersión interna delantero</b>	0,7113	0,7782	0,1090	0,7035	0,7594	0,1679
<b>Dispersión externa</b>	0,1106	0,1477	0,6153	0,0061	0,2129	0,0031
<b>Dispersión externa portero</b>	-0,0167	0,1109	0,3164	-0,1129	0,1264	0,0418
<b>Dispersión externa defensa</b>	0,0228	0,547	0,5195	-0,0439	0,0933	0,0036
<b>Dispersión externa centrocampista</b>	0,0339	0,0498	0,8267	-0,0580	0,1132	0,0124
<b>Dispersión externa delantero</b>	0,0146	0,0971	0,4680	-0,1234	0,1736	0,0061

Fuente: Elaboración propia

#### 6.4. Análisis de multivariante

La última parte analítica tiene como finalidad conocer qué variables son significativas a la hora de ganar un partido o pasar de fase, así como ver cuáles son su peso e influencia (positiva o negativa) en el modelo, de forma que pueda tras esto rechazarse o aceptarse alguna de las hipótesis planteadas. Para ello, se analizarán separadamente los cuatro modelos sin incluir entre ellos la posición del centrocampista, que quedará como aquella sobre la que comparar el resto.

1. Variable dependiente: “Ganar o no ganar el partido”

El análisis multivariante exige distinguir entre ambas variables dependientes, de manera que la Tabla 15 expondrá los cuatro modelos (A-D) relativos a la probabilidad de ganar o no el partido de Champions League.

TABLA 15. Probabilidad de ganar el partido

	MODELO A		MODELO B		MODELO C		MODELO D	
	Coefficiente	P-Valor	Coefficiente	P-Valor	Coefficiente	P-Valor	Coefficiente	P-Valor
Dispersión interna	6,470	0,029			6,869	0,019		
Dispersión interna portero			0,325	0,110			0,060	0,026
Dispersión interna defensa			-1,783	0,359			-7,332	4,107
Dispersión interna delantero			2,306	0,273			5,893	3,550
Dispersión externa					-3,919	0,023		
Dispersión externa portero							2,143	1,648
Dispersión externa defensa							-9,234	5,185
Dispersión externa delantero							1,647	1,849
Dispersión interna oponente	-5,130	0,073			-4,941	0,081		
Dispersión interna portero oponente			-0,030	0,149			-0,043	0,128
Dispersión interna defensa oponente			1,378	0,410			-4,769	3,139
Dispersión interna delantero oponente			-2,958	0,172			-2,130	3,513
Dispersión externa oponente					0,471	0,732		
Dispersión externa portero oponente							-0,064	1,301
Dispersión externa defensa oponente							-9,291	4,330
Dispersión externa delantero oponente							3,179	1,605
Logaritmo YM del equipo	-3,468	0,038	-0,974	0,645				
Logaritmo YM del equipo oponente	-0,020	0,988	-1,704	0,261				
Edad media equipo	-0,119	0,444	-0,542	0,366	-0,269	0,458	0,020	0,989
Porcentaje nuevos jugadores	4,920	3,935	6,226	4,625	2,390	4,011	8,021	7,564
Años en Champions	0,086	0,043	0,087	0,045	0,102	0,045	0,128	0,054
Edad entrenador	0,156	0,060	0,167	0,064	0,139	0,058	0,162	0,085
1ª temporada entrenador	1,399	0,869	1,434	1,008	1,195	0,821	2,183	1,341
Entrenador sustituido o no	-5,123	2,180	-4,688	2,272	-4,900	2,221	-5,462	3,171
En casa o visitante	3,556	0,879	3,506	0,906	3,472	0,853	4,587	1,226
Número de expulsados	-3,219	1,750	-2,851	1,912	-3,051	1,768	-3,149	2,345
Número de tarjetas amarillas	0,217	0,241	0,193	0,271	0,166	0,234	0,001	0,359
Número de sustituciones	1,013	0,629	0,146	0,700	1,174	0,635	-0,321	0,798
Número de lesionados	1,108	0,857	1,383	0,981	1,042	0,867	2,002	1,125
Edad media oponente	-1,015	0,445	-0,712	0,508	-0,976	0,448	-0,580	0,766
Porcentaje nuevos jugadores oponente	4,214	3,832	4,413	4,413	3,779	3,785	-0,225	5,428
Años en Champions oponente	-0,052	0,041	-0,051	0,041	-0,066	0,042	-0,079	0,050
Constante	68,174	33,568	61,883	39,499	14,429	17,655	7,087	39,709
R2	44,76%		46,21%		44,93%		55,08%	

Fuente: Elaboración propia

a) Modelo A

El  $R^2$  que presenta este modelo es de 44,76% lo que significa que el modelo explica en ese porcentaje la probabilidad de ganar un partido. Se observa que la dispersión interna tiene un efecto positivo y significativo, es decir que los equipos con mayores diferencias salariales entre sus jugadores tienen mayor probabilidad de ganar un partido en la Champions League. Este resultado confirma los argumentos de la teoría del torneo. Si analizamos el efecto de pagar salarios altos parece que aquellos equipos con salarios más altos no obtienen mejores resultados que los equipos con salarios más bajos, ya que la variable logaritmo del salario presenta un relación significativa y negativa. En resumen, parece que la dispersión interna es una cuestión importante a la hora de diseñar las estructuras salariales de los equipos que juegan la Champions League, sin embargo el pago de salarios muy altos parece tener un efecto negativo.

En relación a las variables de control, la dispersión interna del equipo oponente es significativa y negativa, lo que quiere decir que la probabilidad de ganar contra equipos con estructuras salariales más equitativas es mayor.

Respecto al resto de variables se observa que los equipos que juegan como locales, tienen más experiencia en la competición y su entrenador tiene una mayor edad tiene más probabilidades de ganar un partido; esto tiene su lógica pues, tal y como se ha explicado en la descripción de la primera de las variables, el hecho de jugar como local añade un plus: el jugador número “12”, que favorece la victoria, y por otro lado, el factor experiencia también influirá de forma positiva, tanto a nivel de competición (años en Champions) como del entrenador (edad del entrenador). En cambio, aquellos con mayor número de jugadores expulsados y que han sustituido a su entrenador durante la temporada tiene más posibilidades de perder un partido, lo cual es esperable pues, por un lado, el cambio de entrenador implica que tanto éste como el equipo deban adaptarse entre sí, y respecto a la segunda, la expulsión supone que se estará jugando con menos jugadores por lo que las probabilidades de no ganar serán mayores.

Por tanto, se va a rechazar la hipótesis nula, pudiendo confirmar que cuanto mayores son las diferencias salariales entre los miembros del equipo, mayores serán las opciones de ganar los partidos; a su vez, será conveniente que los salarios abonados no sean muy altos, ya que esto tendrá el efecto contrario; confirmando así la teoría del torneo débil.

#### b) Modelo B

Una vez analizada la estructura salarial a nivel equipo es interesante conocer si la influencia de la dispersión sobre la probabilidad de ganar un partido es igual en todas las posiciones o, sin embargo, el efecto es más importante en unas posiciones que en otras. A nivel general el modelo tiene un poder explicativo importante y presenta una  $R^2$  de 46,21%. Los resultados muestran que ninguna de las posiciones es significativa, por tanto parece que no existen diferencias entre las diferentes posiciones y lo importante es que la dispersión se produzca a nivel equipo. En las variables de control no se observan efectos diferentes al modelo anterior.

#### c) Modelo C

En este caso, se analizan las dispersiones interna y externa a nivel de equipo, presentando el modelo un valor de  $R^2$  de 44,93%. Los resultados son cualitativamente similares a los presentados en el modelo A, la dispersión interna afecta positivamente a la probabilidad de ganar, sin embargo el hecho de pagar salarios superiores al resto de equipo parece reducir las opciones de ganar. Esto deriva en que lo más adecuado sería adoptar una estructura de torneo débil. También las variables de control presentan resultados similares.

Con todo ello, puede concluirse que, teniendo en cuenta las variables recogidas en el Modelo C, se rechaza la hipótesis nula, pues podría afirmarse que la dispersión salarial afecta a la hora de ganar un partido de Champions League.

#### d) Modelo D

El último de los Modelos tiene en cuenta las dispersiones internas y externas de cada posición del equipo, sin incluir la de los centrocampistas. El objetivo del mismo será el de trasladar la información obtenida en el Modelo C, a las distintas posiciones para conocer si sus conclusiones se mantienen respecto a todas las posiciones, sobre ninguna o únicamente sobre algunas de ellas. El modelo explica en un 55,08% la probabilidad de ganar el partido, ya que su  $R^2$  tiene ese valor, y por tanto, tiene un poder explicativo importante.

Comenzando por las variables de interés para el modelo, van a tener significatividad las dispersiones relativas a todas las posiciones, aunque con distintos efectos. Por un lado, los equipos que definen estructuras salariales con grandes diferencias para las posiciones de

portero y delantero mayores probabilidades de ganar tendrá el club. En cambio, en la posición de defensa las diferencias salariales más equitativas son más efectivas. En este caso, la dispersión externa, al no ser significativa, supone que no será relevante que unas posiciones concretas cobren más o menos que las mismas en el resto de los equipos, sino que esto debe darse en general a nivel de equipo.

Podría concluirse en este caso que los equipos que definen estructuras salariales más dispersas para los porteros y delanteros tienen más opciones de ganar partidos, sin embargo en la posición de los defensas es tipo de estructura afecta negativamente.

Una vez analizados los cuatro modelos, puede concluirse que una mayor dispersión interna, sobre todo en las posiciones de portero y delantero, va a traducirse en una mayor probabilidad de ganar partidos en Champions League. Sin embargo, la dispersión externa no parece tener un efecto importante.

## *2. Variable dependiente: Pasar o no pasar de fase*

La segunda de las variables dependientes hace referencia a pasar de fase, y es de gran interés por la estructura que sigue esta competición, ya que en determinadas ocasiones al equipo no le va a interesar hacerse con la victoria, sino pasar de fase.

TABLA 16. Probabilidad de pasar de fase

	MODELO A		MODELO B		MODELO C		MODELO D		
	Coefficiente	Desviación típica	P-Valor	Coefficiente	Desviación típica	P-Valor	Coefficiente	Desviación típica	P-Valor
Dispersión interna	2,275	2,142	0,288		2,266	2,118	0,285		
Dispersión interna portero			0,057	0,020				0,223	0,077
Dispersión interna defensa			-2,381	1,523				-2,288	3,772
Dispersión interna delantero			3,227	1,844				16,323	6,414
Dispersión externa					-0,447	1,268	0,724		
Dispersión externa portero								6,725	2,614
Dispersión externa defensa								0,073	4,904
Dispersión externa delantero								0,376	2,173
Dispersión interna oponente	-0,735	2,047	0,719		-0,703	2,054	0,732		
Dispersión interna portero oponente				0,022				-0,112	0,060
Dispersión interna defensa oponente			1,113	1,569				6,370	3,958
Dispersión interna delantero oponente			-0,860	1,938				-19,424	7,722
Dispersión externa oponente					1,114	1,133	0,325		
Dispersión externa portero oponente								-8,310	3,372
Dispersión externa defensa oponente								3,221	5,506
Dispersión externa delantero oponente								3,410	2,287
Logaritmo YM del equipo	-0,257	1,136	0,821	1,452					
Logaritmo YM del equipo oponente	0,505	0,957	0,597	-0,245	1,141	0,830			
Edad media equipo	0,253	0,356	0,477	0,181	0,543	0,739	0,203	0,369	0,582
Porcentaje nuevos jugadores	-2,189	3,305	0,508	-1,344	3,798	0,723	-2,859	3,440	0,406
Años en Champions	0,064	0,032	0,042	0,106	0,045	0,017	0,073	0,035	0,037
Edad entrenador	0,017	0,041	0,674	0,049	0,048	0,306	0,016	0,040	0,683
1ª temporada entrenador	0,883	0,737	0,231	1,140	0,933	0,222	0,991	0,727	0,173
Entrenador sustituido o no	-0,041	0,820	0,960	0,720	1,112	0,517	-0,007	0,810	0,993
En casa o visitante	0,642	0,509	0,207	0,858	0,587	0,144	0,622	0,509	0,222
Número de expulsados	1,036	1,282	0,419	1,793	1,500	0,232	1,027	1,277	0,421
Número de tarjetas amarillas	-0,286	0,211	0,176	-0,235	0,268	0,380	-0,300	0,210	0,154
Número de sustituciones	0,732	0,483	0,130	0,463	0,565	0,413	0,758	0,479	0,114
Número de lesionados	-0,836	0,678	0,218	-0,970	0,790	0,220	-0,887	0,680	0,192
Edad media oponente	0,051	0,326	0,876	0,326	0,475	0,492	0,153	0,350	0,663
Porcentaje nuevos jugadores oponente	3,761	2,934	0,200	2,831	3,508	0,420	4,836	3,204	0,131
Años en Champions oponente	-0,081	0,033	0,015	-0,136	0,045	0,002	-0,094	0,036	0,010
Constante	-15,650	24,386	0,521	-37,862	2,912	0,194	-12,970	13,815	0,348
R2	24,58%			37,64%			25,10%		60,88%

Fuente: Elaboración propia

a) Modelo A

El  $R^2$  que presenta este Modelo es de 24,58% lo que significa que el mismo explica en ese porcentaje las probabilidades de pasar de fase. Destaca que, en el mismo, únicamente son significativas las variables de control relativas a la experiencia del entrenador en el equipo (primera temporada o no del entrenador en él) y del equipo oponente en Champions, la primera de forma positiva y la segunda de forma negativa; las cuales a su vez se van a repetir en todos los Modelos provocando ese mismo efecto. De forma que, en este caso puede concluirse que no se rechaza la hipótesis nula ya que a nivel de equipo ninguna de las variables relativas a la dispersión es significativa, por lo que no puede decirse que la dispersión salarial del equipo va a afectar al pasar o no de fase.

b) Modelo B

El modelo explica la probabilidad de ganar en un 37,64%. Atendiendo a los resultados obtenidos en el Modelo anterior, es interesante conocer si este resultado se da también en todas las posiciones o si por el contrario el análisis individual de las mismas va a arrojar otro resultado y alguna de las posiciones va a ser significativa para el modelo.

En este caso, la dispersión de los porteros y de los delanteros son significativas y positivas; de manera que cuanto mayores sean las dispersiones de estas posiciones en relación a las de los centrocampistas, mayores serán las probabilidades de pasar de fase. Sin embargo, en la probabilidad de pasar de fase parece que los equipos que pagan salarios altos no tiene un efecto diferente al de los equipos que pagan salarios bajos.

Con los datos anteriores podría rechazarse la hipótesis nula, es decir, puede afirmarse que la distribución salarial afecta al hecho de pasar o no de fase en la Liga de Campeones, sobre todo en el caso de los porteros y delanteros del equipo, debiendo implantar en cada uno una estructura retributiva con grandes diferencias a nivel interno pero no a nivel externo, es decir vuelve a confirmarse la teoría del torneo en su forma débil.

c) Modelo C

El modelo C analiza las dispersiones interna y externa relativas al equipo, presentando una  $R^2$  de 25,10% es decir, que el modelo explica las probabilidades de pasar de fase o no en dicho valor. Al igual que ocurre en el Modelo A, ninguna de las variables de interés es significativa, por lo que la conclusión a la que se llega es la misma que en él: no



rechazamos la hipótesis nula y por tanto, puede decirse que la dispersión salarial del equipo, tanto entre sus jugadores como en comparación con el resto, no va a afectar al pasar o no de fase.

#### d) Modelo D

El Modelo D explica en un 60,88% las probabilidades de superar o no las distintas fases de la Champions League. Al igual que ocurre en los Modelos A y B, el hecho de que en el equipo las variables de dispersión no sean significativas no se traduce en que a nivel de posición esto se mantenga respecto a todas las posiciones; por lo que se va a analizar si se va a dar esa situación, o sí, por el contrario, ninguna de ellas va a ser significativa para lograr el objetivo citado.

Comenzando por la dispersión interna, presentan significatividad las posiciones de portero y delantero, ambas con una relación positiva. Esto significa que, al igual que sucedía en el Modelo B, cuanto mayores sean las diferencias retributivas entre los porteros y entre los delanteros, en comparación con los centrocampistas del equipo, mayores serán las probabilidades de pasar de fase.

Por otro lado, si se compara con el resto de equipos, las posiciones de portero y delantero vuelven a ser significativas, pero en este caso de forma negativa, lo cual supone que el hecho de que éstos reciban unos salarios superiores a los porteros y delanteros del resto de equipos no va a aumentar las probabilidades de pasar de fase.

Con todo ello, puede verse como, para lograr el objetivo de superar la fase eliminatoria, será conveniente implantar una estructura retributiva con grandes diferencias entre los porteros y los delanteros, por ejemplo, contando con un primer portero de gran nivel así como con un delantero estrella. En el caso de los porteros también parece conveniente contratar a los porteros mejor pagados, no existiendo dicho efecto en el resto de las posiciones.

En conclusión, rechazamos la hipótesis nula, por lo que podemos afirmar que la dispersión salarial tiene efecto a la hora de pasar o no de fase eliminatoria en la Champions League, sobre todo respecto a las posiciones de portero y delantero.

Una vez vistos los cuatro modelos relativos a pasar o no la fase destaca que, si solo se tienen en cuenta las variables relativas al equipo, no se va a rechazar la hipótesis nula, y se afirmará que no existe relación entre la dispersión retributiva y el hecho de superar una

eliminatória. En cambio, si se profundiza en las posiciones del equipo, esto cambia y la dispersión salarial sí que va a ser relevante para aumentar las probabilidades de pasar de fase. Entre estas posiciones, destacan las de portero y delantero, que van a tener un efecto positivo y significativo en las opciones de pasar de fase, de forma que interesará que existan altas diferencias salariales entre estas posiciones del equipo y a que a su vez sus salarios estén por debajo del resto de equipos. Así pues, respecto a las posiciones, interesará implantar la teoría del torneo en las dos citadas, en grado “débil”.

### **6.5. Análisis de robustez**

Por último, se ha realizado un análisis de robustez limitando el análisis a los partidos de eliminatória, para ver si los resultados de la primera se dan también en estas fases. Esta distinción es interesante ya que, como se ha justificado anteriormente, las eliminatorias suponen el 72% del total de partidos considerados en este estudio y más del 60% del total de disputados en esta competición, por lo que estos resultados van a ser más representativos que los que tendrían lugar de considerar los cien partidos como representativos del total de partidos de Champions. En general los resultados no cambian de forma significativa.

## **7. CONCLUSIONES**

A lo largo del trabajo se ha investigado si la estructura salarial de los dos mejores equipos de cada una de ligas *Big Five* influye en la probabilidad de ganar un partido o superar una fase de la Champions League. Para ello se han tomado los datos de 100 partidos disputados entre los mismos en las temporadas 2012/2013, 2013/2014, 2014/2015 y 2015/2016.

En el estudio se ha diferenciado la dispersión interna y externa así como las diferentes posiciones de los jugadores (portero, defensa, centrocampista y delantero). En una primera lectura se aprecian diferencias en las estructuras salariales más adecuadas para ganar un partido o para pasar de fase por lo que no existe una estructura ideal para lograr ambos objetivos. De forma general, la estructura retributiva más adecuada es la que se ajusta a los parámetros de la teoría del torneo, es decir, aquella en la que existen grandes diferencias entre los salarios de sus jugadores, teniendo en la mayoría de los casos una aplicación débil, por no favorecer al equipo el pago de unos sueldos superiores a la media;

no obstante, es necesario concretar cuándo es o no relevante, y si lo es respecto al equipo o a las posiciones.

Así pues, la probabilidad de ganar aumentará cuando, a nivel de equipo, se adopte dicha estructura jerárquica y a su vez los salarios pagados sean inferiores a la media, lo cual se afirmaría lo que ha venido haciendo el Borussia de Dortmund en estos últimos años, quien presenta uno de los mayores porcentajes de victoria, tal y como se aprecia en la tabla 5. Sin embargo, ésta estructura no será relevante en las probabilidades de pasar de fase.

Las diferencias salariales entre las posiciones de portero y delantero deberán presentar unas estructuras retributivas que se ajusten a la teoría del torneo para así favorecer a las opciones de ganar los partidos, sin ser relevante un mayor o menor salario; en cambio, este sí será importante para aumentar las probabilidades de pasar de fase, debiendo ser más bajo que la media, y por tanto, ajustándose a la teoría del torneo débil. Por otro lado, la dispersión retributiva de los defensas únicamente va a ser relevante a la hora de ganar partidos, exigiendo éstos unos salarios similares entre sí para aumentar las opciones de alzarse con la victoria.

Por último, respecto a la probabilidades de ganar, se confirma la importante relevancia de las variables relativas al número de años en Champions, la edad del entrenador y que el partido se dispute en casa, afectando todas ellas de forma positiva; además de que el entrenador haya sido sustituido durante la temporada, la cual tiene un efecto negativo en las opciones de vencer el partido; tal y como se veía en las tablas 8 y 9. Esto mismo también se da respecto al número de años en Champions, que aumentará las opciones de pasar de fase cuanto mayor sea esa experiencia, tal y como se preveía en el análisis de las tablas 10 y 11.

Como conclusión, la estructura retributiva más eficiente para ganar los partidos de Champions League será aquella que ajuste a las premisas de la teoría del torneo débil, no siendo relevante para pasar de fase. Esta divergencia muestra que ambas variables no siempre van a ser coincidentes, lo que se explica en que, en aquellos partidos donde el equipo ya tenga la clasificación asegurada, no va a buscar la victoria, conformándose con el empate e incluso con la derrota. Respecto a las posiciones, sobre todo en lo que respecta a los porteros y delanteros, unas mayores diferencias entre aquellos que ocupan esas posiciones aumentará las probabilidades tanto de ganar como de pasar de fase, ajustándose así a la teoría del torneo.

Para acabar, tal y como se ha dicho en el apartado descriptivo de la muestra, nos encontramos con la limitación relativa a los salarios, pues aquellos disponibles online no tenían la suficiente fiabilidad como para elaborar un estudio, por lo que nos hemos visto obligados a utilizar los valores de mercado, para poder realizar este análisis, no obstante, gran parte de los estudios realizados en esta área utilizan también estos datos debido a la alta correlación existente entre los salarios y los valores de mercado, cifrada en un 89% por autores como Franck, E., & Nösch, S. (2011).

Otra limitación adicional del estudio es que únicamente se han tomado los salarios de diez equipos, dejando de lado a otros importantes que hubiese sido interesante estudiar. No obstante, como se ha expuesto en relación a los partidos de eliminatoria, se dispone de más del 60% de los datos, por lo que las conclusiones extraídas pueden ser de gran fiabilidad.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

Becker, B.E. y Huselid, M.A. (1992). "The incentive effects of tournament compensation systems", *Administrative Science Quarterly*, vol. 37, pp. 336-350. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Mark\\_Huselid/publication/268514538\\_The\\_Incentive\\_Effects\\_of\\_Tournament\\_Compensation\\_Systems/links/546e33b60cf29806ec2ead53.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Mark_Huselid/publication/268514538_The_Incentive_Effects_of_Tournament_Compensation_Systems/links/546e33b60cf29806ec2ead53.pdf)

Bloom, M. (1999). "The performance effects of pay dispersion on individuals and organizations". *Academy of Management Journal* 42: 25-40. Recuperado de [https://www.jstor.org/stable/256872?seq=1#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/256872?seq=1#metadata_info_tab_contents)

Buccioli, A., Foss, N.J., Piovesan M (2014). "Pay Dispersion and Performance in Teams". *PLoS ONE* 9(11): e112631. Recuperado de <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0112631>

Cowherd, D.M. y Levine, D. (1992). "Product quality and pay equity between lower-level employees and top management", *Administrative Science Quarterly*, vol. 37, pp. 302-320. Recuperado de [https://www.jstor.org/stable/2393226?seq=1#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/2393226?seq=1#metadata_info_tab_contents)

Depken, C.A. (2000). Wage disparity and team productivity: Evidence from Major League Baseball. *Economics Letters* 67: 87-92. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/6235/22cec8abc13c5a39838413b78c226f3ffbcc.pdf>

EcoDiario (25 de agosto de 2016). Así queda el nuevo ranking salarial del Real Madrid: cuánto cobrará cada jugador esta temporada. *El Economista*. Recuperado de <https://ecodiario.economista.es/futbol/noticias/7784028/08/16/Asi-queda-el-nuevo-ranking-salarial-del-Real-Madrid-cuanto-cobrara-cada-jugador-esta-temporada.html>

Ehrenberg, R.G. y Bognanno, M.L. (1990a). “The incentive effects of tournaments revisited: evidence from the European PGA Tour”, *Industrial and Labor Relations Review*, vol. 43 (special issue), pp. 74-88. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/5118980\\_The\\_Incentive\\_Effects\\_of\\_Tournaments\\_Revisited\\_Evidence\\_from\\_the\\_European\\_PGA\\_Tour](https://www.researchgate.net/publication/5118980_The_Incentive_Effects_of_Tournaments_Revisited_Evidence_from_the_European_PGA_Tour)

Ehrenberg, R.G. y Bognanno, M.L. (1990b). “Do tournaments have incentive effects?”, *Journal of Political Economy*, vol. 98, pp. 1307-1324. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/144982169.pdf>

Franck, E., & Nüesch, S. (2011). The effect of wage dispersion on team outcome and the way team outcome is produced. *Applied Economics*, 43(23), 3037-3049. Recuperado de [https://www.wiwi.uni-muenster.de/uf/sites/uf/files/PublikationenNuuesch/2011ae\\_franck\\_nuesch.pdf](https://www.wiwi.uni-muenster.de/uf/sites/uf/files/PublikationenNuuesch/2011ae_franck_nuesch.pdf)

Franck, E., & Nüesch, S. (2012). Talent and/or popularity: what does it take to be a superstar?. *Economic Inquiry*, 50(1), 202-216. Recuperado de [https://www.wiwi.uni-muenster.de/uf/sites/uf/files/PublikationenNuuesch/2012ei\\_franck\\_nuesch.pdf](https://www.wiwi.uni-muenster.de/uf/sites/uf/files/PublikationenNuuesch/2012ei_franck_nuesch.pdf)

Gerhart, B. y Milkovich, G.T. (1992). “Employee compensation: Research and practice”. M. Dunnette y L. Hough (Eds.): *Handbook of industrial and organizational psychology*, vol. 3, pp. 481-570, Consulting Psychologists Press, Palo Alto. Recuperado de <https://digitalcommons.ilr.cornell.edu/cahrswp/311/>

He, M., Cachucho, R., & Knobbe, A. (2015). Football player’s performance and market value. *Proceedings of the 2nd workshop of sports analytics, European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (ECML PKDD)*. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/321623604\\_Football\\_player's\\_performance\\_and\\_market\\_value](https://www.researchgate.net/publication/321623604_Football_player's_performance_and_market_value)

Jane, W. (2010). “Raising salary or redistributing it: A panel analysis of major league baseball”. *Economics Letters*, 107: 297–299. Recuperado de <https://ideas.repec.org/a/eee/ecolet/v107y2010i2p297-299.html>

Liga Inglesa FA Premier League, Campeones Año por Año (2018). Recuperado de [http://www.sobrefutbol.com/torneos/premier\\_league.html](http://www.sobrefutbol.com/torneos/premier_league.html)

Lazear, E.P. (1989). "Pay equality and industrial politics", *Journal of Political Economy*, vol. 97, pp. 561-580. Recuperado de [https://www.jstor.org/stable/1830455?seq=1#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/1830455?seq=1#metadata_info_tab_contents)

Marchand, J.T. Smeeding, T.M. Torrey, B.B. (2006). "Salary distribution and performance: Evidence from the National Hockey League, unpublished manuscript", Department of Economics and Center for Policy Research, Maxwell School of Citizenship and Public Affairs, Syracuse University and Population Reference Bureau. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/b5b7/c45a1e7cdfb5613c135e5a47b44569297061.pdf>

Menchén, M. (26 de agosto de 2015). La Champions League, una mina de oro: ¿cuánto ingresará cada club? *Palco23*. Recuperado de <https://www.palco23.com/competiciones/la-champions-league-una-mina-de-oro-cuanto-ingresara-cada-club.html>

Milkovich, G.T. y Newman, J.M. (2004). *Compensation* (8th edition). New York: Irwin/McGraw-Hill.

Pfeffer, J. y Langton, N. (1993). "The effects of wage dispersion on satisfaction, productivity, and working collaboratively: Evidence from college and university faculty", *Administrative Science Quarterly*, vol. 38, pp. 382-407. Recuperado de [https://www.jstor.org/stable/2393373?seq=1#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/2393373?seq=1#metadata_info_tab_contents)

Regan, M. (27 de mayo de 2016). La final de la Champions ya es más grande que la Super Bowl. *Europapress*. Recuperado de <https://www.europapress.es/economia/noticia-final-champions-ya-mas-grande-super-bowl-20160527123838.html>

Shaw, J.D., Gupta, N. y Delery, J.E. (2002). "Pay dispersion and workforce performance: moderating effects of incentives and interdependence". *Strategic Management Journal*, vol. 23, pp. 491-512. Recuperado de <https://www.polyu.edu.hk/mm/jason/doc/Shaw-Gupta-Delery%202002%20SMJ.pdf>

Torgler, B., & Schmidt, S. L. (2007). What shapes player performance in soccer? Empirical findings from a panel analysis. *Applied Economics*, 39(18), 2355-2369. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/profile/Benno\\_Torgler/publication/43104075\\_What\\_shapes\\_player\\_performance\\_in\\_soccer\\_Empirical\\_findings\\_from\\_a\\_panel\\_analysis/links/00b4951822804d8564000000/What-shapes-player-performance-in-soccer-Empirical-findings-from-a-panel-analysis.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Benno_Torgler/publication/43104075_What_shapes_player_performance_in_soccer_Empirical_findings_from_a_panel_analysis/links/00b4951822804d8564000000/What-shapes-player-performance-in-soccer-Empirical-findings-from-a-panel-analysis.pdf)

Transfermarkt (2013). Valores de Mercado. Recuperado de <https://www.transfermarkt.es/418tm/marktwertanalyse/verein/418/plus/>

Transfermarkt (2014). Valores de Mercado. Recuperado de <https://www.transfermarkt.es/418tm/marktwertanalyse/verein/418/plus/>

Transfermarkt (2015). Valores de Mercado. Recuperado de <https://www.transfermarkt.es/418tm/marktwertanalyse/verein/418/plus/>

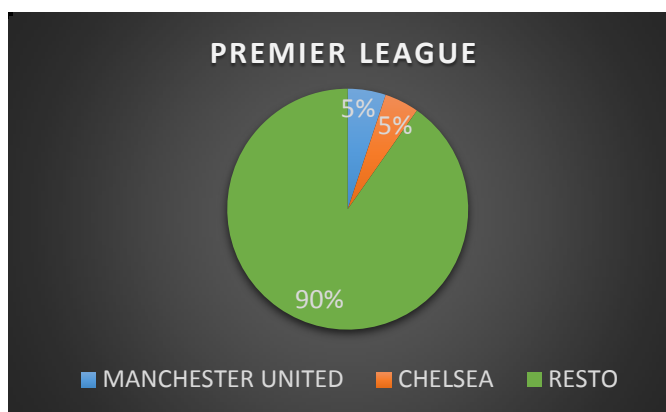
Transfermarkt (2016). Valores de Mercado. Recuperado de <https://www.transfermarkt.es/418tm/marktwertanalyse/verein/418/plus/>

Wiseman, F. Chatterjee, S. (2003). "Team payroll and team performance in Major League Baseball: 1985–2002". *Economics Bulletin* 1: 1–10. Recuperado de <http://www.accessecon.com/pubs/EB/2003/Volume1/EB-03A10003A.pdf>

## Anexo 1. Reparto de los derechos televisivos

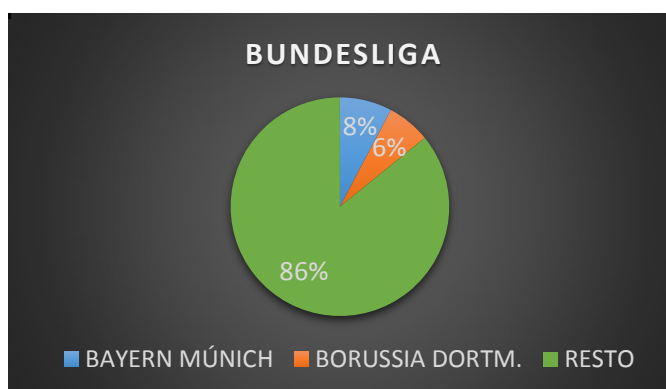
Los siguientes gráficos y tablas muestran el reparto de derechos televisivos en cada una de las ligas, respecto a los dos equipos estudiados en este trabajo en cada una de ellas en los colores azul y naranja, reservando el verde para el resto de los equipos de la liga.

Equipo	Mill.€
Manchester United	130
Chelsea	118
Resto	2298
TOTAL	2546



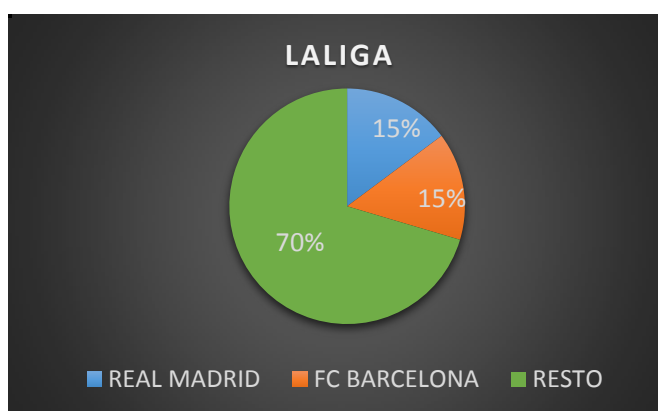
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos oficiales de la Premier League

Equipo	Mill.€
Bayern de Múnich	72
Borussia de Dortmund	60
Resto	801
TOTAL	933



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos oficiales de la Bundesliga

Equipo	Mill.€
Real Madrid	140
F.C. Barcelona	140
Resto	666
TOTAL	946



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos oficiales de la Liga

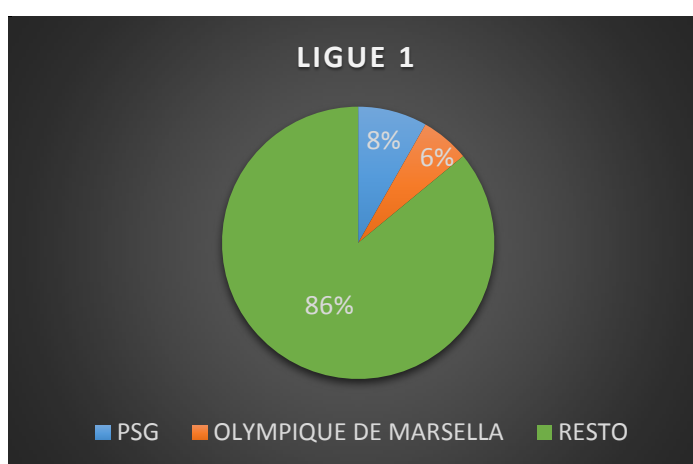


Equipo	Mill.€
Juventus	180
A.C. Milan	10
Resto	686
TOTAL	946



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos oficiales de la Serie A

Equipo	Mill.€
PSG	54
Olymp. de Marsella	38
Resto	564
TOTAL	656



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos oficiales de la Ligue 1

## Anexo 2. Dispersión por equipos

### BAYERN DE MÚNICH

Dispersión interna		
<b>Equipo</b>	Media	0,7326
	Desv. Típica	0,0572
<b>Portero</b>	Media	0,8671
	Desv. Típica	0,1504
<b>Defensa</b>	Media	0,8849
	Desv. Típica	0,1244
<b>Central</b>	Media	0,6615
	Desv. Típica	0,0679
<b>Delantero</b>	Media	0,5455
	Desv. Típica	0,1519

Dispersión externa		
<b>Equipo</b>	Media	0,2500
	Desv. Típica	0,1268
<b>Portero</b>	Media	0,7135
	Desv. Típica	0,1496
<b>Defensa</b>	Media	0,1165
	Desv. Típica	0,1716
<b>Central</b>	Media	0,2844
	Desv. Típica	0,2283
<b>Delantero</b>	Media	0,0001
	Desv. Típica	0,0434

### BORUSSIA DE DORTMUND

Dispersión interna		
<b>Equipo</b>	Media	0,9877
	Desv. Típica	0,0995
<b>Portero</b>	Media	42,2627
	Desv. Típica	45,74503
<b>Defensa</b>	Media	0,7817
	Desv. Típica	0,0552
<b>Central</b>	Media	1,0823
	Desv. Típica	0,1048
<b>Delantero</b>	Media	0,8903
	Desv. Típica	0,1468

Dispersión externa		
<b>Equipo</b>	Media	-0,4040
	Desv. Típica	0,0092
<b>Portero</b>	Media	-0,8390
	Desv. Típica	0,1441
<b>Defensa</b>	Media	0,1848
	Desv. Típica	0,0133
<b>Central</b>	Media	-0,4466
	Desv. Típica	0,0108
<b>Delantero</b>	Media	-0,5830
	Desv. Típica	0,1155

### CHELSEA F.C.

Dispersión interna		
<b>Equipo</b>	Media	0,6412
	Desv. Típica	0,0359
<b>Portero</b>	Media	0,4251
	Desv. Típica	0,3209
<b>Defensa</b>	Media	0,9958
	Desv. Típica	0,2600
<b>Central</b>	Media	0,6100
	Desv. Típica	0,0410
<b>Delantero</b>	Media	0,4969
	Desv. Típica	0,0606

Dispersión externa		
<b>Equipo</b>	Media	0,1772
	Desv. Típica	0,09845
<b>Portero</b>	Media	0,7796
	Desv. Típica	0,3504
<b>Defensa</b>	Media	-0,0994
	Desv. Típica	0,1468
<b>Central</b>	Media	0,0837
	Desv. Típica	0,0652
<b>Delantero</b>	Media	0,0004
	Desv. Típica	0,0863

F.C. BARCELONA

Dispersión interna		
<b>Equipo</b>	Media	0,9848
	Desv. Típica	0,0738
<b>Portero</b>	Media	1,7212
	Desv. Típica	0,7328
<b>Defensa</b>	Media	1,0191
	Desv. Típica	0,1690
<b>Central</b>	Media	0,8051
	Desv. Típica	0,1348
<b>Delantero</b>	Media	0,8224
	Desv. Típica	0,0602

Dispersión externa		
<b>Equipo</b>	Media	0,5670
	Desv. Típica	0,0942
<b>Portero</b>	Media	0,03627
	Desv. Típica	0,1857
<b>Defensa</b>	Media	0,1934
	Desv. Típica	0,0440
<b>Central</b>	Media	0,3990
	Desv. Típica	0,3716
<b>Delantero</b>	Media	0,9304
	Desv. Típica	0,0846

JUVENTUS

Dispersión interna		
<b>Equipo</b>	Media	0,6573
	Desv. Típica	0,1150
<b>Portero</b>	Media	2,9962
	Desv. Típica	1,7657
<b>Defensa</b>	Media	0,4268
	Desv. Típica	0,0337
<b>Central</b>	Media	0,7151
	Desv. Típica	0,1052
<b>Delantero</b>	Media	0,5332
	Desv. Típica	0,1092

Dispersión externa		
<b>Equipo</b>	Media	-0,1407
	Desv. Típica	0,0516
<b>Portero</b>	Media	-0,4881
	Desv. Típica	0,3792
<b>Defensa</b>	Media	0,0791
	Desv. Típica	0,1221
<b>Central</b>	Media	-0,0987
	Desv. Típica	0,1372
<b>Delantero</b>	Media	-0,5857
	Desv. Típica	0,0744

MANCHESTER UNITED

Dispersión interna		
<b>Equipo</b>	Media	0,7032
	Desv. Típica	0,0655
<b>Portero</b>	Media	0,8655
	Desv. Típica	0,0104
<b>Defensa</b>	Media	0,4642
	Desv. Típica	0,0556
<b>Central</b>	Media	0,6823
	Desv. Típica	0,0842
<b>Delantero</b>	Media	0,7134
	Desv. Típica	0,07217

Dispersión externa		
<b>Equipo</b>	Media	0,2372
	Desv. Típica	0,0222
<b>Portero</b>	Media	0,2062
	Desv. Típica	0,0154
<b>Defensa</b>	Media	0,3650
	Desv. Típica	0,0416
<b>Central</b>	Media	-0,0255
	Desv. Típica	0,1164
<b>Delantero</b>	Media	0,2997
	Desv. Típica	0,0507

A.C. MILAN

Dispersión interna		
<b>Equipo</b>	Media	0,7121
	Desv. Típica	0,0243
<b>Portero</b>	Media	4,2782
	Desv. Típica	2,5865
<b>Defensa</b>	Media	0,8305
	Desv. Típica	0,1066
<b>Central</b>	Media	0,3896
	Desv. Típica	0,0357
<b>Delantero</b>	Media	0,6111
	Desv. Típica	0,2973

Dispersión externa		
<b>Equipo</b>	Media	-0,3311
	Desv. Típica	0,0311
<b>Portero</b>	Media	-0,7392
	Desv. Típica	0,1370
<b>Defensa</b>	Media	-0,4564
	Desv. Típica	0,0623
<b>Central</b>	Media	-0,4137
	Desv. Típica	0,0208
<b>Delantero</b>	Media	0,1669
	Desv. Típica	0,0230

OLYMPIQUE DE MARSELLA

Dispersión interna		
<b>Equipo</b>	Media	0,9969
	Desv. Típica	0
<b>Portero</b>	Media	1,0153
	Desv. Típica	0
<b>Defensa</b>	Media	1,1503
	Desv. Típica	0
<b>Central</b>	Media	1,0248
	Desv. Típica	0
<b>Delantero</b>	Media	0,6246
	Desv. Típica	0

Dispersión externa		
<b>Equipo</b>	Media	-0,6794
	Desv. Típica	0
<b>Portero</b>	Media	-0,1066
	Desv. Típica	0
<b>Defensa</b>	Media	-0,7051
	Desv. Típica	0
<b>Central</b>	Media	-0,7130
	Desv. Típica	0
<b>Delantero</b>	Media	-0,6374
	Desv. Típica	0

PARIS SAINT GERMAIN

Dispersión interna		
<b>Equipo</b>	Media	0,8702
	Desv. Típica	0,0687
<b>Portero</b>	Media	1,2291
	Desv. Típica	0,5671
<b>Defensa</b>	Media	0,9147
	Desv. Típica	0,0743
<b>Central</b>	Media	0,5381
	Desv. Típica	0,0304
<b>Delantero</b>	Media	0,9653
	Desv. Típica	0,1750

Dispersión externa		
<b>Equipo</b>	Media	-0,0279
	Desv. Típica	0,0417
<b>Portero</b>	Media	-0,1913
	Desv. Típica	0,1539
<b>Defensa</b>	Media	0,0120
	Desv. Típica	0,1447
<b>Central</b>	Media	-0,1105
	Desv. Típica	0,0148
<b>Delantero</b>	Media	-0,2289
	Desv. Típica	0,1667

REAL MADRID

Dispersión interna		
<b>Equipo</b>	Media	0,8807
	Desv. Típica	0,1081
<b>Portero</b>	Media	1,2551
	Desv. Típica	0,7116
<b>Defensa</b>	Media	1,0063
	Desv. Típica	0,3899
<b>Central</b>	Media	0,5827
	Desv. Típica	0,1127
<b>Delantero</b>	Media	0,8343

Dispersión externa		
<b>Equipo</b>	Media	0,4764
	Desv. Típica	0,1063
<b>Portero</b>	Media	0,4665
	Desv. Típica	0,5229
<b>Defensa</b>	Media	0,1514
	Desv. Típica	0,2078
<b>Central</b>	Media	0,2834
	Desv. Típica	0,1122
<b>Delantero</b>	Media	0,5621