



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Màster en Direcció d'Empreses de l'Esport
Facultat d'Economia i Empresa

Trabajo Final de Master
Curso 2020/21

Nombre: YUQING XIAO

Tutor: Marti Pidelaserra Jordi

Rendimiento Financiero y Competitividad deportiva de Los Clubes de Fútbol

Un análisis empírico de los datos de La Liga en el año
2016-2020

Nombre: YUQING XIAO

31/08/2021

AGRADECIMIENTO

Gracias a mi familia, a mis amigos, a mis profesores, a mi tutor Jordi y a todos los que me han ayudado durante mi estudio del Máster de Dirección de Empresas de Deporte de la Universidad de Barcelona.

Gracias por el fútbol. Gracias por los deportes. Gracias por mi vida.

Gracias a mí mismo.感谢我始终没有丧失生活的勇气, 所有迷茫中总有希望的光亮,未来的日子里愿我能拥有更多的自信,加油吧!

RESUMEN

La gestión financiera es una de las partes más importantes del funcionamiento de una empresa y en el modelo deportivo comercial actual, determina directamente el buen funcionamiento de un club. En el ámbito del fútbol, cada vez son más los que empiezan a tener en cuenta esto. En 2010, la UEFA estableció el Reglamento de Juego Limpio Financiero (Financial Fair Play, FFP), que entraron en vigor en la temporada 2013/14, para regular las prácticas financieras de los clubes. Se establecen controles sobre los déficits, y se imponen sanciones a los clubes que se excedan en el gasto. La hipótesis de este TFM es si la salud financiera de los clubes de fútbol ha mejorado desde la introducción del Reglamento. Se trata de averiguar si el nivel de gestión financiera de un club es relevante para el nivel de juego del equipo.

Durante las últimas décadas, muchos académicos han estudiado el impacto del rendimiento financiero en el ámbito competitivo-deportivo de los clubes de fútbol y han desarrollado muchos modelos para probar la correlación ambos. Basándome en las investigaciones anteriores, se ha seleccionado los datos de 12 clubes de la Liga durante cinco temporadas desde 2016 hasta 2020, propuesto un modelo de análisis factorial para evaluar el rendimiento financiero de estos 12 clubes y calculado las puntuaciones de estos clubes. Por último, examiné las correlaciones entre las siguientes variables: clasificación del rendimiento financiero del club y clasificación de la liga, puntuación del rendimiento financiero del club y puntuación de la liga, puntuación del rendimiento financiero del club y ratio de victorias por temporada. Se han extraído las siguientes conclusiones: existe una correlación negativa pero muy baja entre los tres grupos de variables, pero ninguna de ellas presenta una correlación lineal significativa. En otras palabras, el éxito financiero no garantiza necesariamente el éxito en la competición en los clubes de la muestra.

Palabras clave: fútbol club, rendimiento financiero, competitividad deportiva, análisis empírico, análisis factorial, La liga, Fair Play Financiero

SUMMARY

Financial management is one of the most important parts of a company's operation and, in the meantime, in today's commercial sporting model, the effectiveness of financial management directly determines whether or not a commercial club can operate properly. In the field of football, more and more people are starting to take notice of this. In 2010, UEFA established the Financial Fair Play Regulations (FFP) to regulate the financial practices of clubs and control their deficits, and provide for sanctions to be taken against clubs who exceed spending, which came into effect in the 2013/14 season. The question that is being asked is whether the financial health of football clubs has improved since the implementation of the Regulation. Further, the question of whether the level of financial management of a club is relevant to the level of play of the team is of greater concern.

Over the last decades, many academics have studied the impact of financial performance on the competitive sporting status of football clubs and have developed many models to test the correlation between the two variables. Based on the previous research, I have selected the data of 12 clubs in La Liga for five seasons from 2016 to 2020, proposed a model of factor analysis to evaluate the financial performance of these 12 clubs, and calculated the scores of these clubs. Finally, I examined the correlations between the following variables: club's financial performance ranking and league ranking, club's financial performance score and league score, club's financial performance score and ratio of win per season respectively. The following conclusions were drawn: there is a very low negative correlation between the three groups of variables, but none of them has a significant linear correlation. In other words, financial success does not necessarily guarantee competition success in the sample clubs.

Key words: football club, financial performance, sports competitiveness, empirical analysis, factor analysis, La liga, UEFA Financial Fair Play Regulations

ÍNDICE

1. Introducción	1
2. Objetivos	5
3. Metodología	7
3.1. Análisis factorial	7
3.2. Coeficiente de correlación de pearson	8
3.3. Coeficiente de correlación de spearman	8
4. Análisis empírico	9
4.1. Selección y obtención de la muestra	9
4.1.1. Criterios de selección de la muestra	9
4.1.2. Obtención de la muestra	10
4.2. Selección de indicadores	11
4.2.1. Introducción a los indicadores financieros	11
4.2.2. Interpretación de los indicadores financieros	12
4.2.2.1. Rentabilidad	12
4.2.2.2. Endeudamiento	13
4.2.2.3. Operaciones.....	13
4.2.2.4. Crecimiento	13
4.3. Proceso de análisis factorial	13
4.3.1. Prueba de Bartlett y KMO	14
4.3.2. Extracción y análisis de componentes principales	15
4.3.3. Puntuaciones y clasificaciones de los resultados	17
4.3.4. Interpretación de los resultados	22
4.3.4.1. Gestión general	22
4.3.4.2. Nivel de beneficio	23
4.3.4.3. Nivel de endeudamiento	24
4.3.4.4. Punto general	24
4.3.4.5. Tendencia de los clubs de muestra	25
4.4. Análisis de correlación entre la clasificación financiera y competitiva	27
4.4.1. Análisis comparativo	27
4.4.2. Prueba de K-S	29
4.4.3. Análisis de coeficiente de correlación de Spearman	29
4.5. Análisis de correlación entre puntuación financiero y puntos de la liga	30
4.5.1. Análisis descriptivo de los puntos de Laliga	30
4.5.2. Análisis comparativo	31
4.5.3. Prueba de K-S	32
4.5.4. Análisis de coeficiente de correlación de Pearson	33
4.6. Análisis de correlación entre puntuación financiero y ratio de victorias	33
4.6.1. Análisis descriptivo de los ratios de gana para cada temporada	33
4.6.2. Análisis comparativo	35
4.6.3. Prueba de K-S	36
4.6.4. Análisis de coeficiente de correlación de Pearson	37

4.7. Comprobación de las hipótesis	37
5. Conclusiones.....	39
6.Referencias.....	41
Anexo.....	45

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Clasificación de la liga desde la temporada 15/16 hasta la temporada 19/20</i>	
<i>Tabla 2: Descripción de la muestra</i>	<i>10</i>
<i>Tabla 3: El sistema de indicadores financieros</i>	<i>11</i>
<i>Tabla 4: Prueba de KMO y Bartlett</i>	<i>14</i>
<i>Tabla 5: Comunalidades</i>	<i>15</i>
<i>Tabla 6: Autovalores rotados y varianza total explicada.....</i>	<i>16</i>
<i>Tabla 7: Matriz de los componentes rotados</i>	<i>16</i>
<i>Tabla 8: Matriz de coeficiente de puntuación de componente</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 9: Puntuaciones de los resultados</i>	<i>19</i>
<i>Tabla 10: Clasificaciones de los resultados.....</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 11: Tendencia de las puntuaciones del factor F1 para los clubes de la muestra</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 12: Tendencia de las puntuaciones del factor F2 para los clubes de la muestra</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 13: Tendencia de las puntuaciones del factor F3 para los clubes de la muestra</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 14: Tendencia de los puntos generales para los clubes de la muestra</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 15: Tendencia de los puntos generales para cada club de muestra</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 16: Clasificación de la puntuación financiera y de Laliga</i>	<i>27</i>
<i>Tabla 17: Resultado de la prueba de K-S.....</i>	<i>29</i>
<i>Tabla 18: Coeficiente de correlación de Spearman.....</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 19: Puntos de Laliga desde la temporada 15/16 hasta la temporada 19/20 ...</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 20: Resultado de análisis descriptivo de los puntos de Laliga de la muestra ...</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 21: Puntuaciones de rendimiento financiero y puntos de Laliga</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 22: Resultado de la prueba de K-S.....</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 23: Coeficiente de correlación de Pearson</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 24: Ratio de victorias para cada temporada.....</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 25: Resultado de análisis descriptivo de los ratios de gana de la muestra</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 26: Resultado de la prueba de K-S.....</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 27: Coeficiente de correlación de Pearson</i>	<i>37</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Fig.1: Tamaño del mercado del fútbol europeo - 2017/18 y 2018/19 (€ billón de euros).....</i>	<i>1</i>
<i>Fig. 2: Gráfico de sedimentación.....</i>	<i>16</i>
<i>Fig. 3: Gráfico de la tendencia de las puntuaciones del factor F1 para los clubes de la muestra.....</i>	<i>23</i>
<i>Fig. 4: Gráfico de la tendencia de las puntuaciones del factor F2 para los clubes de la muestra.....</i>	<i>23</i>
<i>Fig. 5: Gráfico de la tendencia de las puntuaciones del factor F3 para los clubes de la muestra.....</i>	<i>24</i>
<i>Fig. 6: Gráfico de la tendencia de los puntos generales para los clubes de la muestra</i>	<i>25</i>
<i>Fig.7: Gráfico de la tendencia de los puntos generales para cada club de muestra... ..</i>	<i>26</i>
<i>Fig. 8: Gráfico de la tendencia de la clasificación financiera y de Laliga de Real Madrid C.F.....</i>	<i>28</i>
<i>Fig. 9: Gráfico de la tendencia de la clasificación financiera y de Laliga de F. C. Barcelona.....</i>	<i>28</i>
<i>Fig. 10: Gráfico de la tendencia de la clasificación financiera y de Atlético de Madrid.</i>	<i>28</i>
<i>Fig. 11: Gráfico de la tendencia de la clasificación financiera y de Valencia C. F.</i>	<i>28</i>
<i>Fig 12: Gráfico de la tendencia de los puntos de Laliga</i>	<i>31</i>
<i>Fig 13: Gráfico de la tendencia de los ratios de gana</i>	<i>35</i>
<i>Fig 14: Gráfico de la tendencia de la puntuación financiera y el ratio de victorias de R.C.D. Español.....</i>	<i>35</i>
<i>Fig 15: Gráfico de la tendencia de la puntuación financiera y el ratio de victorias de S. D. Éibar</i>	<i>36</i>
<i>Fig 16: Gráfico de la tendencia de la puntuación financiera y el ratio de victorias de R. C. Celta de Vigo</i>	<i>36</i>

1. INTRODUCCIÓN

El fútbol se está convirtiendo en uno de los deportes más populares del mundo y los beneficios económicos y sociales de este deporte han aumentado en los últimos años.

Para impulsar el desarrollo de este deporte, se ha centrado la atención en la generación de ingresos a través de patrocinadores, inversiones, ventas de entradas y retransmisiones de televisión. Por otra parte, las instalaciones deportivas, la marca del club, los derechos de imagen de las estrellas, entre otros, constituyen activos tangibles e intangibles que deben aparecer en la información financiera de estas entidades.

Según el informe de Deloitte (2020), los ingresos del mercado del fútbol europeo en la temporada 2018/19 ascendieron a 28.9 billones de euros, en Las cinco grandes ligas europeas ascendieron 17 billones, 60% del total. (Fig.1)

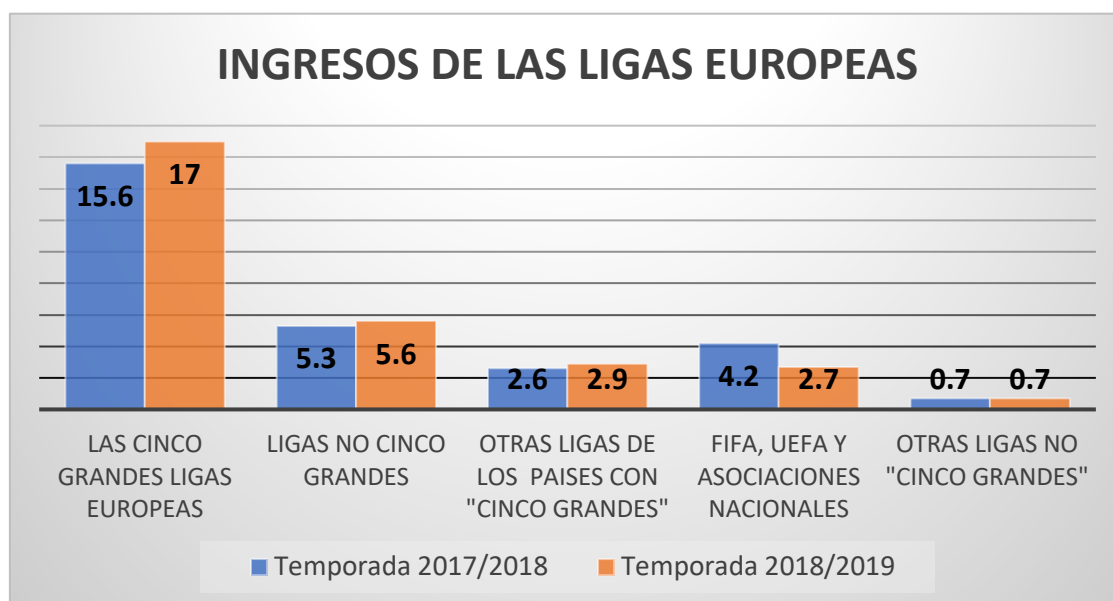


Fig.1: Tamaño del mercado del fútbol europeo - 2017/18 y 2018/19 (€ billón de euros)

Fuente: el informe anual de Deloitte (2020)

El desarrollo del fútbol profesional requiere, por un lado, una mayor solidez financiera de los clubes y, por otro, una gestión más organizada como si se tratara de una empresa. En este sentido sería importante desarrollar una gestión financiera más estandarizada. El Fair Play Financiero (FFP), emitido por la UEFA (2019), es un intento para determinar, con mayor comparabilidad, el comportamiento financiero de los clubes y frenar sus déficits.

A diferencia de una simple empresa mercantil con un objetivo comercial, el fútbol también tiene objetivos a nivel de competición, cuyos resultados no repercuten en el balance, pero son muy importantes para mantener el funcionamiento del club. En este sentido, tenemos que preguntarnos hasta que punto la influencia del desempeño financiero del club puede elevar el nivel de competencia deportiva. Esta es una pregunta muy relevante, que para su respuesta necesita un trabajo que conecte las disciplinas financieras y deportivas.

Al buscar las palabras claves "financial performance""football club", "European football" en las plataformas como "Cercabib" "Web of Science", "Emerald", podemos encontrar que muchos académicos han realizado una investigación en profundidad sobre la relación entre la competitividad deportiva y el desempeño financiero.

Pinnuck y Potter (2006) examinaron los factores que contribuyen al desempeño financiero de los clubes de la Liga de Fútbol Australiana durante el período de 1993 a 2002. Encontraron que la asistencia a los partidos está relacionada positivamente con el éxito a corto y largo plazo de los clubes de fútbol y también con la incertidumbre en cuanto al resultado del partido (es decir, la cercanía esperada del partido). También encontraron que la fidelidad de los aficionados del club está relacionada positivamente tanto con el éxito futbolístico pasado como con los gastos de marketing incurridos. Finalmente, encontraron que existe una asociación significativa entre el nivel de ingresos de marketing y el nivel de éxito en el campo en los 2 años anteriores.

Halkos y Tzeremes (2013) analizaron cómo el valor actual y el nivel de deuda de los 25 clubes europeos más grandes influyen en su rendimiento mediante el uso de puntuaciones de análisis envolvente de datos. Los resultados revelan que los niveles del valor actual de los clubes de fútbol tienen una influencia negativa en su desempeño, lo que indica que el alto valor de los clubes de fútbol no asegura un mayor rendimiento. Al mismo tiempo, la evidencia empírica sugiere que los niveles de deuda de los clubes de fútbol no influyen en sus niveles de eficiencia.

Plumley, Wilson, y Ramchandani (2014) introdujeron un modelo experimental para medir el desempeño integral de los clubes de fútbol profesional. El modelo utiliza una selección de indicadores financieros y deportivos establecidos, que se ponderan de acuerdo con su importancia relativa percibida y en relación con los componentes de la gestión financiera y las regulaciones de los órganos de gobierno. Y luego utilizaron datos pertenecientes a clubes que compiten en la Premier League inglesa para demostrar los resultados del modelo.

Ilker, Suleyman, y Aydogan (2017) analizaron el desempeño financiero de 22 clubes de fútbol que cotizan en varias bolsas europeas con el método TOPSIS,

eligiendo un periodo que va desde el año 2005 hasta el año 2014, y compararon los resultados con las clasificaciones de clubes de la UEFA utilizando el método de correlación de rangos de Spearman. Se utilizan diez ratios económicos para obtener la clasificación de estos clubes de fútbol con el método TOPSIS. El coeficiente de correlación de Spearman se calcula como 0,17 y el resultado de la prueba no indica una relación estadísticamente significativa entre el éxito deportivo y el rendimiento financiero.

Galariotis, Germain, y Zopounidis (2018) propusieron un método de dos etapas que se puede aplicar a otros entornos: primero, el análisis multicriterio se utiliza para clasificar a los clubes en sus dimensiones de desempeño financiero y comercial; en segundo lugar, estas clasificaciones y la clasificación de la liga (que captura el rendimiento deportivo) se utilizan para evaluar las interrelaciones de las diferentes dimensiones por medio de un enfoque de ecuaciones estructurales de mínimos cuadrados parciales. Encontraron una relación positiva anfidrómica entre el rendimiento empresarial y el rendimiento deportivo, y una relación inversa unidireccional en la que el rendimiento financiero afecta el rendimiento deportivo. Es decir, más ingresos afectan positivamente los logros deportivos y estos, a su vez, impactan positivamente en los ingresos en un ciclo virtuoso.

Alaminos, Esteban, y Fernández-Gámez (2020) analizaron el rendimiento financiero de los clubes de fútbol europeos utilizando redes neuronales como metodología. Aplican el popular perceptrón multicapa y la novedosa red neuronal cuántica. Los resultados muestran que el desempeño financiero del club está determinado por la liquidez, el apalancamiento y el desempeño deportivo. Hay que destacar que la red cuántica aparece como la metodología más precisa.

Da Silva y Mello (2021) seleccionaron una muestra de clubes de fútbol brasileños entre 2013 y 2017, mediante un análisis de datos de panel. Para la dimensión de desempeño financiero, utilizaron como indicadores: el ingreso neto, el ingreso por transmisión, la venta de boletos, el patrocinio, y la venta de jugadores. Y para la dimensión de desempeño deportivo, utilizaron como indicadores el ranking y el resultado general en el campeonato nacional. Finalmente encontraron que el rendimiento deportivo tenía una influencia positiva y significativa sobre el rendimiento financiero, especialmente la posición en el campeonato nacional afectaba significativamente al ingreso neto y el ingreso por retransmisión.

Guzmán-Raja y Guzmán-Raja (2021) calcularon una medida de eficiencia utilizando un modelo que combina el rendimiento (deportivo y económico) basado en el análisis envolvente de datos (DEA). Los principales factores que afectan los niveles de eficiencia de los equipos se investigan mediante el análisis de conglomerados. Para una muestra de clubes de fútbol españoles, los

hallazgos indican que los clubes lograron un nivel de eficiencia relativamente alto durante el período estudiado, y que los equipos más antiguos con más activos tenían las puntuaciones de eficiencia más altas. Estos resultados podrían ayudar a los entrenadores de clubes a mejorar el desempeño de sus equipos.

Resumiendo, los académicos utilizaron diferentes métodos de análisis y llegaron a diferentes conclusiones, basándose en los datos de diferentes ligas y de diferentes años. Ahora conviene saber si el nivel de rendimiento financiero afectará los resultados del juego después de la implementación de la FFP de la UEFA. Si se dan unas condiciones de gestión de ingresos y gastos más estricta en los clubes europeos habrá distintos resultados deportivos. Para ello se ha desarrollado un análisis con los datos financieros de los últimos cinco años.

2. OBJETIVOS

El objetivo final que busca este trabajo es examinar el impacto del nivel de rendimiento financiero de los clubes de fútbol en los resultados de la competición. La fuente de los datos son las memorias de las cuentas anuales de los clubes de primera división española de fútbol desde la temporada 2015/2016 hasta la temporada 2019/2020.

Hipótesis:

- H1: Existe una relación estadística entre la clasificación de rendimiento financiero y el ranking de la primera división española de fútbol.
- H2: Los clubes con alta clasificación de rendimiento financiero tendrán una clasificación alta en la clasificación de la primera división española de fútbol.
- H3: Existe una relación lineal significativa entre la clasificación de rendimiento financiero y la clasificación de la primera división española de fútbol.
- H4: Existe una relación estadística entre la puntuación del rendimiento financiero y los puntos de la primera división española de fútbol de los clubs de la muestra.
- H5: Existe una relación lineal significativa entre la puntuación de rendimiento financiero y los puntos de primera división española de fútbol de los clubs de la muestra.
- H6: Existe una relación estadística entre la puntuación de rendimiento financiero y los ratios de victorias de los clubs de la muestra.
- H7: Existe una relación lineal significativa entre la puntuación de rendimiento financiero y los ratios de victorias de los clubs de la muestra.

3. METODOLOGÍA

3.1. ANÁLISIS FACTORIAL

El análisis factorial (Factor Analysis) es un análisis para reflejar la información principal y explicar la interdependencia entre variables. Se trata de un método estadístico diversificado.

El psicólogo Spearman (1904) fue el primer psicólogo académico en disponer el análisis de factores comunes y lo hizo en su artículo de 1904.

Thurstone (1947) dio el desarrollo inicial del análisis de factores comunes con factores múltiples en dos artículos a principios de la década de 1930, resumidos en su libro, "El vector de la mente" (*The Vector of Mind*). Thurstone introdujo varios conceptos importantes de análisis de factores, incluida la comunidad, la singularidad y la rotación. Abogó por una "estructura simple" y desarrolló métodos de rotación que podrían utilizarse como una forma de lograr dicha estructura.

Posteriormente, este método de análisis se aplicó a más campos, incluido el análisis financiero. En comparación con otros métodos de análisis de ratios financieros, el análisis factorial tiene las siguientes ventajas:

La evaluación de los objetos de investigación es más objetiva y integral. El análisis factorial permite llevar a cabo una investigación sobre una empresa específica, analizando la capacidad integral y desglosando todos los aspectos. También permite clasificar la capacidad de los diversos aspectos del contraste. Este método puede aplicarse a un sector económico para comparar clasificaciones.

La información utilizada en el análisis es más completa. Cuando se utiliza el método de análisis factorial, no solo se incluyen los datos del balance, activo, patrimonio y pasivo, también se incluye la cuenta pérdidas y ganancias, es decir, la información se refleja de manera integral. Además, se incorporan otras informaciones de índole financiera para evaluar el rendimiento financiero.

La selección de indicadores financieros es más flexible. El método de análisis factorial no tiene indicadores básicos fijos. Utiliza software estadístico para analizar múltiples indicadores financieros, extrae factores comunes apropiados y luego determina los factores principales. El proceso se basa en teorías matemáticas y los resultados del análisis son más precisos.

Este trabajo utiliza este método para puntuar y clasificar el rendimiento financiero de los clubs de fútbol.

3.2. COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON

En estadística, el coeficiente de correlación es una medida de correlación lineal entre dos conjuntos de datos. Las fórmulas del coeficiente de correlación se utilizan para encontrar la fuerza de una relación entre los datos. Las fórmulas devuelven un valor entre -1 y 1, donde 1 indica una fuerte relación positiva, -1 indica una fuerte relación negativa. Un resultado de cero indica que no hay ninguna relación. Después de calcular el coeficiente de correlación, se suele realizar una prueba de hipótesis de significación para medir si existe una relación lineal significativa entre las dos variables. Generalmente, si el nivel de significación (el valor de p o Sig.) es inferior a 0,05, se rechaza la hipótesis de que las dos variables son independientes y se asume que las dos variables están correlacionadas linealmente. Por el contrario, cuando p es superior a 0,05, no se puede rechazar la hipótesis de que las dos variables son independientes y, por tanto, las dos variables no están correlacionadas linealmente.

A diferencia de la correlación de Spearman (que se presentará en el siguiente apartado), la correlación de Pearson evalúa la relación lineal entre dos variables continuas.

La prueba de coeficiente de correlación de Pearson se aplica para examinar si existe una relación entre la competitividad deportiva y el rendimiento financiero de los clubs de fútbol.

3.3. COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE SPEARMAN

En estadística, el coeficiente de correlación de rangos de Spearman o ρ de Spearman, llamado así por Charles Spearman, es una medida no paramétrica de la correlación de rangos (dependencia estadística entre los rangos de dos variables). Evalúa lo bien que se puede describir la relación entre dos variables mediante una función monótona.

La correlación de Spearman entre dos variables es igual a la correlación de Pearson entre los valores de rango de esas dos variables; mientras que la correlación de Pearson evalúa las relaciones lineales, la correlación de Spearman evalúa las relaciones monótonas (sean lineales o no).

El coeficiente de correlación de Spearman se aplica para calcular el coeficiente de correlación entre las clasificaciones financieras y deportivas de los clubs en la primera división española de fútbol, y justificar si existe una correlación significativa.

4. ANÁLISIS EMPÍRICO

4.1. SELECCIÓN Y OBTENCIÓN DE LA MUESTRA

4.1.1. Criterios de selección de la muestra

El objetivo de este trabajo es examinar el rendimiento financiero y la competitividad deportiva de los equipos que juegan en la primera división española de fútbol, por lo que la muestra se delimita entre los clubs que han participado en la primera división durante el periodo de tiempo estudiado. Es decir, el criterio de la selección de la muestra deben ser los equipos que están en la Liga durante las últimas cinco temporadas consecutivas.

En Tabla 1, hemos enumerado los equipos que han participado en la primera división española de fútbol en las últimas cinco temporadas, y se puede ver que 12 equipos han cumplido los criterios. Son los siguientes: Real Madrid C. F., F. C. Barcelona, Atlético de Madrid, Valencia C. F., Sevilla F. C., Athletic Club, Villarreal C. F., Real Sociedad, Real Betis Balompié, R. C. Celta de Vigo, S. D. Éibar, R. C. D. Español.

Tabla 1: Clasificación de la liga desde la temporada 15/16 hasta la temporada 19/20

NOMBRE DEL CLUB	CLASIFICACIÓN DE LA TEMPORADA					Nº DE LALIGA
	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	
Real Madrid C. F.	2	1	3	3	1	5
F. C. Barcelona	1	2	1	1	2	5
Atlético de Madrid	3	3	2	2	3	5
Valencia C. F.	12	12	4	4	9	5
Sevilla F. C.	7	4	7	6	4	5
Athletic Club	5	7	16	8	11	5
Villarreal C. F.	4	5	5	14	5	5
Real Sociedad	9	6	12	9	6	5
Real Betis Balompié	10	15	6	10	15	5
R. C. Celta de Vigo	6	13	13	17	17	5
S. D. Éibar	14	10	9	12	14	5
R. C. D. Español	13	8	11	7	20	5
Getafe	19	-	8	5	8	4
Deportivo Alavés	-	-	14	11	16	4
Levante UD	20	-	15	15	12	4
C. D. Leganés	-	17	17	13	18	4
Granada C. F.	16	20	-	-	7	3
U. D. Las Palmas	11	14	19	-	-	3

NOMBRE DEL CLUB	CLASIFICACIÓN DE LA TEMPORADA					Nº DE LALIGA
	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	
Deportivo de La Coruña	15	16	18	-	-	3
Málaga C. F.	8	11	20	-	-	3
Real Valladolid C. F.	-	-	-	16	13	2
C. A. Osasuna	-	19	-	-	10	2
Girona F.C.	-	-	10	-	-	2
Rayo Vallecano	18	-	-	20	-	2
Real Sporting de Gijón	17	18	-	-	-	2
SD Huesca	-	-	-	19	-	1
RCD Mallorca	-	-	-	-	19	1

Fuente: <https://www.laliga.com>

4.1.2. Obtención de la muestra

Con la finalidad de realizar los objetivos de este trabajo, se ha recabado toda la información posible en cuanto a la situación económica de los clubes de primera división española de fútbol para las temporadas 2016/2017 y 2017/2018, como son las cuentas anuales y los informes de auditoría.

Con la finalidad de realizar los objetivos de este trabajo, busqué en la base de datos Sabi algunos datos financieros del club para las temporadas desde 2015/2016 hasta 2019/2020. Para algunos de los datos que no estaban actualizados en la plataforma Sabi, he recabado toda la información económica posible a través de la página web, como cuentas anuales, informes de auditoría o memoria.

Sin embargo, los datos financieros del Athletic Club de la temporada 2015/2016 aún no están disponibles y, por lo tanto, no se puede calcular los ratios de aumento de la temporada 2016/2017 (los ratios de aumento son indicadores que se incluyen en el sistema para evaluar el nivel de rendimiento financiero). En resumen, los datos financieros del Athletic Club de las temporadas 2015-2016 y 2016-2017 no se incluyeron en la muestra.

Por lo tanto, los clubes analizados en este proyecto para las cinco temporadas se muestran en la Tabla 2:

Tabla 2: Descripción de la muestra

NOMBRE DEL CLUB	TEMPORADA DE MUESTRA					LIGA
	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	
Real Madrid C. F.	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	Primera División Española
F. C. Barcelona	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	Primera División Española
Atlético de Madrid	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	Primera División Española

NOMBRE DEL CLUB	TEMPORADA DE MUESTRA					LIGA
Valencia C. F.	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	Primera División Española
Sevilla F. C.	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	Primera División Española
Athletic Club	-	-	17/18	18/19	19/20	Primera División Española
Villarreal C. F.	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	Primera División Española
Real Sociedad	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	Primera División Española
Real Betis Balompié	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	Primera División Española
R. C. Celta de Vigo	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	Primera División Española
S. D. Éibar	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	Primera División Española
R. C. D. Español	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	Primera División Española

4.2. SELECCIÓN DE INDICADORES

4.2.1. Introducción a los indicadores financieros

Según UEFA (2019), el juego limpio financiero consiste en mejorar la salud financiera general del fútbol de clubes europeo. Es claro que el rendimiento financiero de un club de fútbol debe incluir la salud financiera, y que ésta no puede ser sustituida por un único indicador financiero.

Para medir el rendimiento financiero de los clubes de fútbol profesional, este estudio utiliza una adaptación del componente financiero del modelo ExPAM, que es propuesto por Plumley et al. (2014). Además, con referencia al Fair Play Financiero (FFP) de UEFA (2019), se desarrolló un conjunto de indicadores financieros.

Este sistema incluye 4 dimensiones y 11 indicadores, como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3: El sistema de indicadores financieros

DIMENSIÓN	NOMBRE	FORMULA
Rentabilidad	Margen de beneficio	Result. Ordinarios antes de Impuestos /Ingresos explotación
	Rentabilidad económica	Result. Ordinarios antes de Impuestos /Activo Total
	Rentabilidad financiera	Result. Ordinarios antes de Impuestos /Fondos propios
	Rentabilidad sobre capital empleado	(Result. Ordinarios antes de Impuestos +Gastos financiero y gastos asimilados) / (Fondos propios+Pasivo fijo)

DIMENSIÓN	NOMBRE	FORMULA
Endeudamiento	Endeudamiento global	$(\text{Pasivo corriente} + \text{Pasivo no corriente}) / (\text{Patrimonio neto} + \text{Pasivo corriente} + \text{Pasivo no corriente})$
	Multiplicador del capital	Activo total/Fondos propios
	Ratio de solvencia	Activo circulante/Pasivo líquido
Operaciones	Ratio de apalancamiento	$(\text{Pasivo fijo} + \text{Deudas financieras}) / \text{Fondos propios}$
	Costes de los trabajadores/Ingresos de explotación	Gastos de personal/Ingresos de explotación
Crecimiento	Crecimiento de activo	$(\text{Activo total de este año} - \text{Activo total del año pasado}) / \text{Activo total del año pasado}$
	Crecimiento de fondos propios	$(\text{Fondos propios de este año} - \text{Fondos propios del año pasado}) / \text{Fondos propios del año pasado}$

4.2.2. Interpretación de los indicadores financieros

4.2.2.1. Rentabilidad

Margen de beneficio: el margen de beneficio es una medida de la rentabilidad, se calcula hallando el beneficio neto como porcentaje de los ingresos. El ratio más alto es más favorable.

Rentabilidad económica: es relación entre beneficio antes de intereses e impuestos y activo total (ROI). La rentabilidad económica se define como el ratio que mide la capacidad de generar beneficios que tienen los activos totales de un club sin tener en cuenta la forma en que se han financiado y el coste que han supuesto para el club. Por eso, este ratio puede indicar una compañía está acompañado de una mejora del resultado o no.

A los clubs les interesa que este ratio sea lo más elevado posible. Ya que esto significará que se obtiene una alta rentabilidad de los activos.

Rentabilidad financiera: es relación entre beneficio neto y capitales propios (ROE). Se define como el ratio entre el beneficio neto y los fondos propios del club. La rentabilidad financiera teóricamente sea el indicador de rentabilidad que los directivos buscan maximizar en interés de los propietarios, por lo que deberá ser positiva y superior a las expectativas de los inversores. (Escribano Navas y Jiménez García (2011))

Rentabilidad sobre capital empleado: la rentabilidad sobre capital empleado (ROCE) es el resultado de beneficio antes de intereses e impuestos dividido entre capital empleado. Un valor más alto indica un mayor rendimiento de la inversión al club.

4.2.2.2. Endeudamiento

Endeudamiento global: El ratio de endeudamiento es un ratio financiero que indica el porcentaje de los activos de un club que se aportan mediante deuda. Es la relación entre la deuda total y el activo total.

En general, si este ratio es demasiado alto, significa que el capital aportado por los accionistas es demasiado bajo y el riesgo financiero del club lo asumen principalmente los acreedores; cuando el ratio supera el 100%, es decir, el pasivo total es superior al activo total, el club es insolvente. Si este ratio es demasiado bajo, los gestores del club son conservadores, quizás tengan poca confianza en el futuro y no han utilizado plenamente su apalancamiento financiero. Por lo tanto, un ratio de alrededor de 0,5 sería ideal.

Multiplicador del capital: multiplicador de capital es cuántas veces son los activos los fondos propios. Cuanto mayor sea el multiplicador, menor será la proporción de capital invertido en activos por los accionistas.

Ratio de solvencia: el ratio de solvencia es el resultado de activo circulante dividido entre el pasivo líquido, es un ratio que indica la capacidad que tienen los clubs para atender sus obligaciones a largo plazo.

4.2.2.3. Operaciones

Ratio de apalancamiento: es una medida de la exposición de una empresa a la deuda que refleja la capacidad de reembolso del club. El valor de este indicador debe ser moderado, demasiado alto o demasiado bajo puede tener un impacto negativo. En este sentido, mantener este indicador dentro de un rango razonable representa la capacidad operativa del club, incluso el nivel de gestión y la eficiencia de la operación de capital.

Costes de los trabajadores/Ingresos de explotación: es el ratio entre los costes de los trabajadores y los ingresos de explotación. El ratio demasiado alto indica que el club ha gastado demasiado en costes laborales incluso los salarios de jugadores, lo que reducirá la rentabilidad y no favorece la salud financiera.

4.2.2.4. Crecimiento

Crecimiento de activo: es el ratio entre el crecimiento de activo total del Club durante el año y su activo total del año pasado. El porcentaje representa el crecimiento del Club desde la perspectiva de los activos.

Crecimiento de fondos propios: es el ratio entre el crecimiento de fondos propios del Club durante el año y sus fondos propios del año pasado. El porcentaje representa el crecimiento del Club desde la perspectiva de fondos propios o patrimonio neto.

4.3. PROCESO DE ANÁLISIS FACTORIAL

Se calcularon con Excel los valores de los indicadores financieros de los 12 clubs para las cinco temporadas, como se muestra en el Anexo.

A continuación, los datos de la hoja de cálculo Excel cotejada se importaron al sistema SPSS 26.0.

La finalidad de este apartado consiste en explicar el proceso del análisis factorial. Aquí, es importante señalar que el análisis se realiza con SPSS 26.0, que normalizarán los datos automáticamente.

4.3.1. Prueba de Bartlett y KMO

El primer paso del análisis factorial es conocerse si el análisis es una prueba adecuada en la muestra existentes. Este objetivo puede alcanzarse mediante la prueba de Bartlett y el análisis del valor KMO.

El criterio de la prueba de esfericidad de Bartlett es evaluar si la matriz de correlación es una matriz identidad. Si la matriz de correlación es una matriz identidad, se considera inadecuada para la construcción de un modelo de análisis factorial; si la matriz de correlación no es una matriz identidad, se considera adecuada para la construcción de un modelo de análisis factorial.

La prueba de Bartlett se realizará como los pasos siguientes: Proponer la hipótesis de que la matriz de correlaciones es una matriz identidad, si esta hipótesis no puede ser rechazada, entonces las variables no son adecuadas para el modelo de análisis factorial. Generalmente, cuanto menor sea el nivel crítico (Sig. < 0,05), indica que existe alguna relación entre las variables, es decir, la matriz de correlación no es una matriz identidad, entonces las variables son adecuadas para hacer un análisis factorial. Cuanto mayor sea el nivel crítico (Sig > 0,05), más probable es que no exista alguna relación entre las variables, es decir, no podemos rechazar la hipótesis, entonces el modelo factorial no sea adecuado de explicar los datos.

La medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) es un índice que se basada en el que cuanto más se acerque el valor de la KMO a 1,0, más adecuada es las variables para hacer un análisis factorial. En concreto, los criterios son los siguientes:

KMO < 0.5 inadecuado

0,5 < KMO < 0,7 adecuado generalmente

0,7 < KMO < 0,8 adecuado

0,8 < KMO < 0,9 muy adecuado

KMO > 0,9 adecuado extremadamente

En la Tabla 4 se muestra el resultado de la prueba de Bartlett y el valor de KMO. En este caso, el Sig. de la prueba de Bartlett es 0.000 (Sig. < 0,05). El valor de KMO es 0.709, que es superior que 0,7. Se rechaza la hipótesis que la matriz de correlaciones es una matriz identidad, el modelo factorial es adecuado de explicar los datos.

Tabla 4: Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		0.709
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	602.331
	gl	55
	Sig.	0.000

4.3.2. Extracción y análisis de componentes principales

En este subapartado, se utilizó el SPSS 26.0 para extraer los factores comunes basado en autovalor. La tabla 5 muestra las comunalidades, que representa la medida en que la información de cada variable se explica por los factores comunes.

De los 11 indicadores financieros, "multiplicador del capital" tiene un porcentaje de extracción más alto, con un 95,4%, lo que significa que sólo falta el 4,6% de la información reflejada. En cambio, la exhaustividad de la información de "Costes de los trabajadores/Ingresos de explotación" "Crecimiento de activo" es menor, con un porcentaje de 21,8% y 38,5%, lo que significa que falta más del 60% de la información, y los factores comunes explican muy poco sobre estas dos variables.

Tabla 5: Comunalidades

	Inicial	Extracción
Margen de beneficio	1	0.814
Rentabilidad económica	1	0.919
Rentabilidad financiera	1	0.732
Rentabilidad del capital Empleado	1	0.849
Endeudamiento global	1	0.883
Multiplicador del capital	1	0.954
Ratio de solvencia	1	0.689
Ratio de apalancamiento	1	0.944
Costes de los trabajadores/Ingresos de explotación	1	0.218
Crecimiento de activo	1	0.385
Crecimiento de fondos propios	1	0.616

Método de extracción: análisis de componentes principales.

La Figura 2 muestra el gráfico de sedimentación. Basándose en el criterio de los autovalores superiores a 1, se extraen tres factores comunes. También como se muestran los resultados en la Tabla 6, las tres primeras dimensiones explican un total del 72,768% de toda la varianza total, por eso se puede considerar que

estos tres componentes pueden reflejar la información de forma muy completa. Por lo tanto, es posible extraer tres factores comunes.

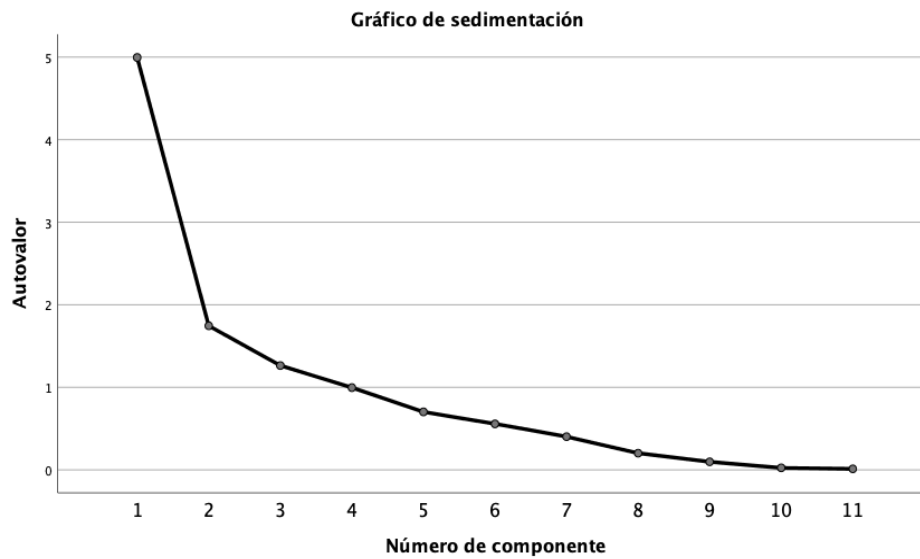


Fig. 2: Gráfico de sedimentación

A continuación, se rotaron los factores comunes después de la extracción. Entonces, la varianza explicada individualmente de cada factor común cambió, es decir, Componente 1 explicó el 27,859%, Componente 2 explicó el 25,733% y Componente 3 explicó el 19,176%.

Tabla 6: Autovalores rotados y varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción			Sumas de cargas al cuadrado de la rotación		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	4.996	45.414	45.414	4.996	45.414	45.414	3.064	27.859	27.859
2	1.745	15.864	61.278	1.745	15.864	61.278	2.831	25.733	53.591
3	1.264	11.49	72.768	1.264	11.49	72.768	2.109	19.176	72.768
4	0.996	9.058	81.826						
5	0.702	6.385	88.21						
6	0.558	5.07	93.281						
7	0.402	3.658	96.938						
8	0.202	1.838	98.776						
9	0.098	0.889	99.665						
10	0.024	0.221	99.886						
11	0.013	0.114	100						

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Tabla 7: Matriz de los componentes rotados

	Componente		
	1	2	3
Ratio de apalancamiento	-0.908		
Multiplicador del capital	-0.897		
Rentabilidad financiera	0.762		
Rentabilidad del capital Empleado		0.833	
Rentabilidad económica		0.792	
Margen de beneficio		0.723	
Crecimiento de activo		0.616	
Costes de los trabajadores/Ingresos de explotación		-0.466	
Ratio de solvencia			-0.789
Endeudamiento global			0.777
Crecimiento de fondos propios			0.49

Método de extracción: análisis de componentes principales.
Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

La matriz de componentes rotados, que se expone en la tabla 7, muestra tres componentes que se interpretan de la forma siguiente:

Componente 1 (F_1): El componente ocupa un alto porcentaje en "Ratio de apalancamiento", "Multiplicador del capital", "Rentabilidad financiera". Por lo tanto, este factor común puede denominarse "gestión general".

Componente 2 (F_2): El componente ocupa un alto porcentaje en "Rentabilidad del capital Empleado", "Rentabilidad económica", "Margen de beneficio", "Crecimiento de activo" y "Costes de los trabajadores/Ingresos de explotación". Por lo tanto, este factor común puede denominarse "nivel de beneficio".

Componente 3 (F_3): El componente ocupa un alto porcentaje en "Ratio de solvencia", "Endeudamiento global", y "Crecimiento de fondos propios". Por lo tanto, este factor común puede denominarse "nivel de endeudamiento".

4.3.3. Puntuaciones y clasificaciones de los resultados

La tabla 8 muestra la matriz de coeficiente de puntuación factoriales, la cual contiene las ponderaciones que recibe cada variable en el cálculo de las puntuaciones factoriales. Combinando cada variable sus correspondientes coeficientes pueden construirse las formulas en las que se basa el cálculo de las puntuaciones de análisis factorial.

Tabla 8: Matriz de coeficiente de puntuación de componente

	Componente		
	1	2	3
Margen de beneficio	-0.044	0.238	-0.134
Rentabilidad económica	-0.054	0.269	-0.126
Rentabilidad financiera	0.323	0.054	0.244

	Componente		
	1	2	3
Rentabilidad del capital Empleado	0.007	0.305	0.049
Endeudamiento global	-0.04	0.058	0.367
Multiplicador del capital	-0.358	0.197	0.049
Ratio de solvencia	-0.13	0.007	-0.447
Ratio de apalancamiento	-0.365	0.179	0.02
Costes de los trabajadores/Ingresos de explotación	0.086	-0.214	-0.033
Crecimiento de activo	-0.132	0.291	0.041
Crecimiento de fondos propios	0.263	0.145	0.44

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

Puntuaciones de componente.

Aquí se sustituye respectivamente $X_1 - X_{11}$ por "Margen de beneficio", "Rentabilidad económica", "Rentabilidad financiera", "Rentabilidad del capital Empleado", "Endeudamiento global", "Multiplicador del capital", "Ratio de solvencia Ratio de apalancamiento", "Costes de los trabajadores/Ingresos de explotación", "Crecimiento de activo y Crecimiento de fondos propios", y las formulas pueden expresarse como el siguiente:

$$F_1 = -0,044 \times X_1 - 0,054 \times X_2 + 0,323 \times X_3 + 0,007 \times X_4 - 0,04 \times X_5 \\ - 0,358 \times X_6 - 0,13 \times X_7 - 0,365 \times X_8 + 0,086 \times X_9 - 0,132 \times X_{10} \\ + 0,263 \times X_{11}$$

$$F_2 = 0,238 \times X_1 + 0,269 \times X_2 + 0,054 \times X_3 + 0,305 \times X_4 + 0,058 \times X_5 \\ + 0,197 \times X_6 + 0,007 \times X_7 + 0,179 \times X_8 - 0,214 \times X_9 + 0,291 \times X_{10} \\ + 0,145 \times X_{11}$$

$$F_3 = -0,134 \times X_1 - 0,126 \times X_2 + 0,244 \times X_3 + 0,049 \times X_4 + 0,367 \times X_5 \\ + 0,049 \times X_6 - 0,447 \times X_7 + 0,02 \times X_8 - 0,033 \times X_9 + 0,041 \times X_{10} \\ + 0,44 \times X_{11}$$

Cuando se obtienen las puntuaciones de cada factor, la puntuación de rendimiento de financiero de cada club puede calcularse. La formula se presente como el siguiente:

$$F = \frac{H_1}{\sum_{i=1}^3 H_i} F_1 + \frac{H_2}{\sum_{i=1}^3 H_i} F_2 + \frac{H_3}{\sum_{i=1}^3 H_i} F_3$$

(H_i es la carga de varianza después de la rotación)

En este caso, la formula es:

$$F = \frac{0,27859}{0,72768} F_1 + \frac{0,25733}{0,72768} F_2 + \frac{0,19176}{0,72768} F_3 = 0,3828 F_1 + 0,3536 F_2 + 0,2635 F_3$$

Las puntuaciones y clasificaciones de los clubs para cada temporada se muestran en la Tabla 9 y Tabla 10.

Tabla 9: Puntuaciones de los resultados

TEMPORADA 19/20				
NOMBRE	F1	F2	F3	PUNTO
R. C. D. Español	1.16414	-0.07337	0.95156	0.6705
Real Betis Balompié	-0.05976	-0.50338	0.89623	0.0353
Atlético de Madrid	-0.55045	-0.02768	0.62540	-0.0557
Real Madrid C. F.	0.11946	-0.59161	-0.14715	-0.2023
Real Sociedad	0.50926	-1.07890	-0.13267	-0.2215
Sevilla F. C.	0.22872	-0.91236	-0.10212	-0.2620
R. C. Celta de Vigo	0.34543	-0.30610	-1.20589	-0.2938
Valencia C. F.	-0.68392	-0.66486	0.60183	-0.3384
S. D. Éibar	0.26086	0.22885	-1.98592	-0.3425
Villarreal C. F.	0.45926	-1.39617	-0.54807	-0.4623
Athletic Club	0.27827	-2.66120	-1.62032	-1.2615
F. C. Barcelona	-5.83761	-0.48829	-1.00360	-2.6721
TEMPORADA 18/19				
NOMBRE	F1	F2	F3	PUNTO
Real Betis Balompié	0.13074	1.17784	2.02360	0.9998
R. C. Celta de Vigo	0.09484	1.16181	-1.31031	0.1019
Atlético de Madrid	-0.31914	0.15640	0.62522	0.0979
Villarreal C. F.	0.44875	-0.32022	-0.33514	-0.0298
R. C. D. Español	0.03892	-0.21650	0.05953	-0.0460
S. D. Éibar	0.20296	0.88621	-1.66442	-0.0475
Valencia C. F.	-0.60602	-0.07494	0.75945	-0.0584
Real Sociedad	0.50896	-0.51018	-0.28056	-0.0595
F. C. Barcelona	-0.51582	-0.13085	0.57275	-0.0928
Real Madrid C. F.	0.31956	-0.33372	-0.39595	-0.1000
Sevilla F. C.	0.37218	-1.01434	-0.34846	-0.3080
Athletic Club	-0.24160	0.07482	-2.02548	-0.5998
TEMPORADA 17/18				
NOMBRE	F1	F2	F3	PUNTO
Atlético de Madrid	0.45897	0.33381	2.01367	0.8244
Real Sociedad	0.75237	0.85362	-0.51896	0.4532
Sevilla F. C.	0.53387	0.40587	-0.23811	0.2852
S. D. Éibar	0.52815	0.95000	-1.45500	0.1547
F. C. Barcelona	0.05021	-0.30229	0.70517	0.0981
R. C. D. Español	0.41015	-0.45008	0.37836	0.0976
Real Betis Balompié	-1.07713	0.16218	0.97008	-0.0994
R. C. Celta de Vigo	0.18112	0.55352	-1.48466	-0.1262
Real Madrid C. F.	0.38169	-0.53666	-0.32272	-0.1287
Villarreal C. F.	0.42417	-0.82983	-0.21031	-0.1865
Athletic Club	-0.07355	-0.39943	-0.90397	-0.4076
Valencia C. F.	-0.94134	-1.77065	0.34488	-0.8957

TEMPORADA 16/17				
NOMBRE	F1	F2	F3	PUNTO
S. D. Éibar	0.10425	2.67383	-0.26588	0.9154
R. C. Celta de Vigo	0.42537	2.05038	-0.85048	0.6638
Sevilla F. C.	0.54431	0.84973	0.04406	0.5205
F. C. Barcelona	0.16426	0.36822	0.80391	0.4049
R. C. D. Español	0.12810	-0.19151	0.43811	0.0968
Real Betis Balompié	-1.45726	0.81857	0.82954	-0.0498
Atlético de Madrid	-2.29833	1.23524	1.09289	-0.1551
Real Madrid C. F.	0.37678	-0.70161	-0.24724	-0.1690
Real Sociedad	0.39649	-0.80994	-0.32148	-0.2193
Villarreal C. F.	0.16587	-0.89551	-0.24191	-0.3169
Valencia C. F.	-0.01695	-1.50556	0.21705	-0.4817
TEMPORADA 15/16				
NOMBRE	F1	F2	F3	PUNTO
Real Betis Balompié	0.89472	0.47082	2.60230	1.1948
S. D. Éibar	0.45776	3.06725	-0.61780	1.0971
R. C. D. Español	0.64506	0.00853	1.60752	0.6736
F. C. Barcelona	0.63931	0.28481	0.94316	0.5940
Sevilla F. C.	0.54192	0.59723	0.06795	0.4366
R. C. Celta de Vigo	0.41744	0.64661	-0.43740	0.2732
Valencia C. F.	0.71816	-1.32535	1.72353	0.2604
Villarreal C. F.	-0.01789	0.96938	-0.77668	0.1313
Real Madrid C. F.	0.29305	-0.31892	-0.26201	-0.0696
Real Sociedad	0.36985	-0.36855	-0.53180	-0.1289
Atlético de Madrid	-1.78892	0.72504	0.89475	-0.1927

Tabla 10: Clasificaciones de los resultados

TEMPORADA 19/20				
NOMBRE	F1	F2	F3	PUNTO
R. C. D. Español	1	3	1	1
Real Betis Balompié	9	6	2	2
Atlético de Madrid	10	2	3	3
Real Madrid C. F.	8	7	7	4
Real Sociedad	2	10	6	5
Sevilla F. C.	7	9	5	6
R. C. Celta de Vigo	4	4	10	7
Valencia C. F.	11	8	4	8
S. D. Éibar	6	1	12	9
Villarreal C. F.	3	11	8	10
Athletic Club	5	12	11	11
F. C. Barcelona	12	5	9	12
TEMPORADA 18/19				
NOMBRE	F1	F2	F3	PUNTO
Real Betis Balompié	6	1	1	1
R. C. Celta de Vigo	7	2	10	2
Atlético de Madrid	10	4	3	3

Villarreal C. F.	2	9	7	4
R. C. D. Español	8	8	5	5
S. D. Éibar	5	3	11	6
Valencia C. F.	12	6	2	7
Real Sociedad	1	11	6	8
F. C. Barcelona	11	7	4	9
Real Madrid C. F.	4	10	9	10
Sevilla F. C.	3	12	8	11
Athletic Club	9	5	12	12

TEMPORADA 17/18

NOMBRE	F1	F2	F3	PUNTO
Atlético de Madrid	4	5	1	1
Real Sociedad	1	2	9	2
Sevilla F. C.	2	4	7	3
S. D. Éibar	3	1	11	4
F. C. Barcelona	9	7	3	5
R. C. D. Español	6	9	4	6
Real Betis Balompié	12	6	2	7
R. C. Celta de Vigo	8	3	12	8
Real Madrid C. F.	7	10	8	9
Villarreal C. F.	5	11	6	10
Athletic Club	10	8	10	11
Valencia C. F.	11	12	5	12

TEMPORADA 16/17

NOMBRE	F1	F2	F3	PUNTO
S. D. Éibar	8	1	9	1
R. C. Celta de Vigo	2	2	11	2
Sevilla F. C.	1	4	6	3
F. C. Barcelona	6	6	3	4
R. C. D. Español	7	7	4	5
Real Betis Balompié	10	5	2	6
Atlético de Madrid	11	3	1	7
Real Madrid C. F.	4	8	8	8
Real Sociedad	3	9	10	9
Villarreal C. F.	5	10	7	10
Valencia C. F.	9	11	5	11

TEMPORADA 15/16

NOMBRE	F1	F2	F3	PUNTO
Real Betis Balompié	1	6	1	1
S. D. Éibar	6	1	10	2
R. C. D. Español	3	8	3	3
F. C. Barcelona	4	7	4	4
Sevilla F. C.	5	5	6	5
R. C. Celta de Vigo	7	4	8	6
Valencia C. F.	2	11	2	7
Villarreal C. F.	10	2	11	8

Real Madrid C. F.	9	9	7	9
Real Sociedad	8	10	9	10
Atlético de Madrid	11	3	5	11

En las cinco temporadas consecutivas, las calificaciones de rendimiento financiero más altas son R. C. D. Español, Real Betis Balompié, Atlético de Madrid, S. D. Éibar y Real Betis Balompié. Las calificaciones de rendimiento financiero más bajas son F. C. Barcelona, Athletic Club, Valencia C. F. , Valencia C. F. y Atlético de Madrid .

4.3.4. Interpretación de los resultados

Para determinar la tendencia financiera general de la muestra, se calcularon con SPSS 26.0 la media, la mediana y la desviación estándar de las puntuaciones de cada factor y las puntuaciones financieras, se obtuvieron los siguientes resultados:

4.3.4.1. Gestión general

La Tabla 11 y la Figura 3 reflejan las puntuaciones globales del factor de "gestión general", con la puntuación media de del factor F_1 para los clubes de la muestra alcanzando un máximo de 0,2882 en la temporada 2015-2016 y cayendo un mínimo de -0,3119 en la temporada 2019-2020. Y los valores de la mediana tiene un valor más alto en la temporada 2017-2018 y un más bajo en la temporada 2018-2019. En general, la media y la mediana de las muestras totales no fluctúan mucho entre las cinco temporadas. En cuanto a la desviación estándar, los valores muestran una tendencia fluctuante al alza, lo que indica que la diferencia entre las puntuaciones de "gestión general" de los clubes de la muestra es cada vez mayor.

Tabla 11: Tendencia de las puntuaciones del factor F_1 para los clubes de la muestra

	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Media	0.2882	-0.1334	0.1357	0.0362	-0.3139
Mediana	0.4578	0.1643	0.3959	0.1128	0.2448
Desv. Desviación	0.7299	0.8983	0.5800	0.3751	1.8047

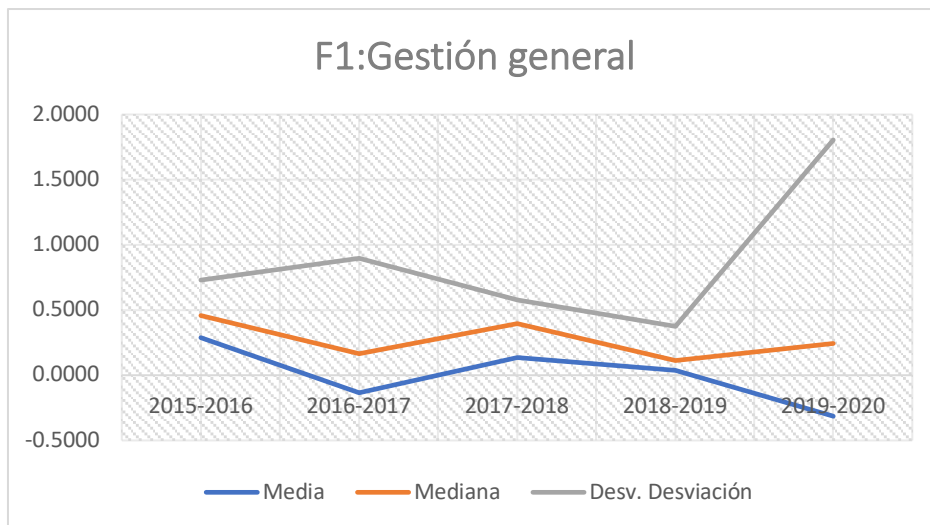


Fig. 3: Gráfico de la tendencia de las puntuaciones del factor F_1 para los clubes de la muestra

4.3.4.2. Nivel de beneficio

La Tabla 12 y la Figura 4 reflejan las puntuaciones globales del factor de "nivel de beneficio", con la puntuación de media del factor F_2 para los clubes de la muestra alcanzando un máximo de 0,4324 en la temporada 2015-2016 y cayendo un mínimo de -0,7063 en la temporada 2019-2020. En general, la media y la mediana de las puntuaciones de F_2 de las muestras totales muestran una tendencia a la baja durante los cinco años, lo que indica que la rentabilidad de los clubes de la muestra está disminuyendo. Sin embargo, la desviación estándar de F_2 para los clubes de la muestra está disminuyendo, lo que indica que la diferencia en los niveles de rentabilidad entre los clubes se está reduciendo.

Tabla 12: Tendencia de las puntuaciones del factor F_2 para los clubes de la muestra

	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Media	0.4324	0.3538	-0.0858	0.0714	-0.7063
Mediana	0.4708	0.3682	-0.0701	-0.1029	-0.5475
Desv. Desviación	1.0903	1.3147	0.7814	0.6785	0.7674

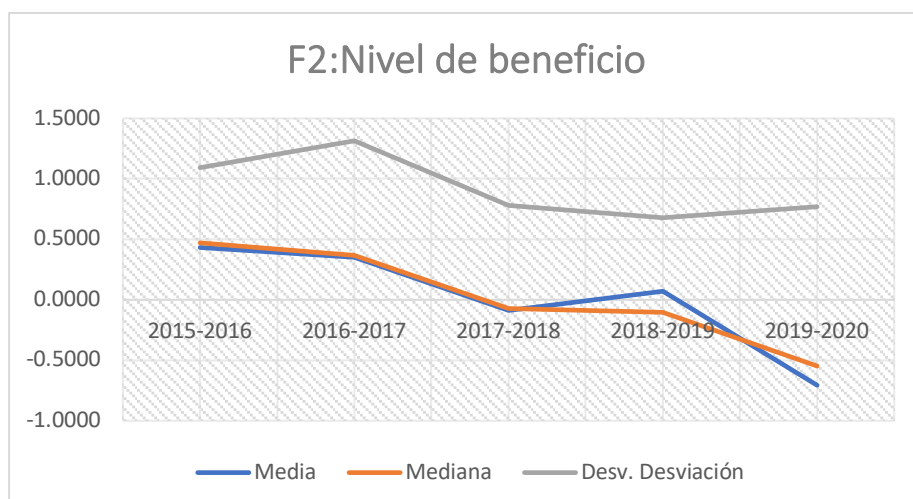


Fig. 4: Gráfico de la tendencia de las puntuaciones del factor F_2 para los clubes de la muestra

4.3.4.3. Nivel de endeudamiento

La Tabla 13 y la Figura 5 reflejan las puntuaciones globales del factor de "nivel de beneficio". Se puede observar que en la temporada 2016-2017 la puntuación media del factor F_3 alcanzó al máximo de 0,4740, y en la temporada 2019-2020 la puntuación mediana de la muestra cayó al mínimo de -0,3059.

En general, la tendencia de la mediana muestra una tendencia a la baja. Sin embargo, la tendencia de la mediana y la desviación estándar es ascendente y luego descendente. Esto indica que la solvencia general de la muestra está disminuyendo.

Tabla 13: Tendencia de las puntuaciones del factor F_3 para los clubes de la muestra

	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Media	0.4740	0.1362	-0.0601	-0.1933	-0.3059
Mediana	0.0679	0.0441	-0.2242	-0.3078	-0.1399
Desv. Desviación	1.1436	0.5986	1.0147	1.1283	0.9872

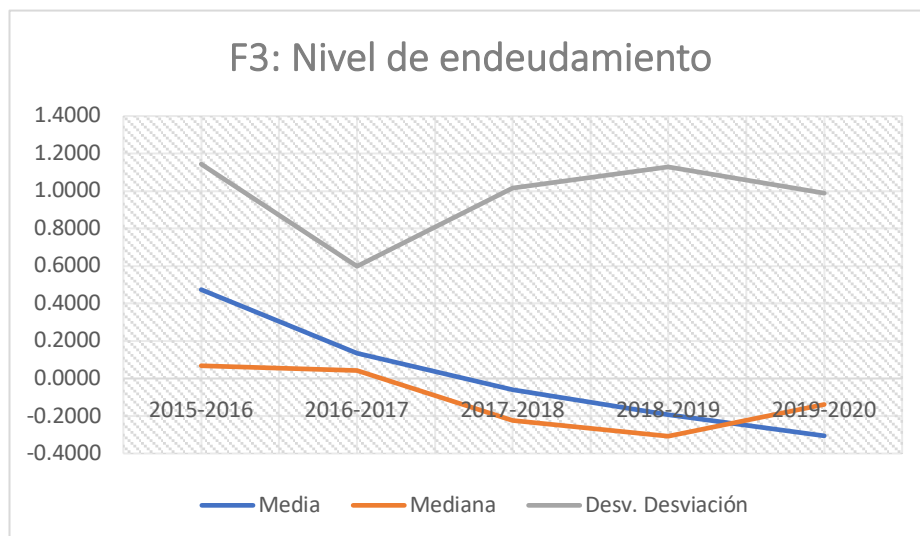


Fig. 5: Gráfico de la tendencia de las puntuaciones del factor F_3 para los clubes de la muestra

4.3.4.4. Punto general

La Tabla 14 y la Figura 6 reflejan las tendencias de los puntos generales para los clubes de la muestra. Se puede observar que tanto la media como la mediana del nivel de rendimiento financiero van disminuyendo año a año, ambas alcanzan sus valores más altos en la temporada 2015/2016, correspondientes a 0,3882 y 0,2732, mientras que en la temporada 2019/2020 caen a sus valores más bajos, correspondientes a -0,4505 y -0,2779.

Además, el nivel de desviación estándar tiende inicialmente a disminuir, pero luego comienza a aumentar rápidamente, lo que indica que la diferencia entre

las puntuaciones de los rendimientos financieros de las muestras es cada vez mayor.

En resumen, las tendencias indican un deterioro gradual del rendimiento financiero de los clubes de la muestra a lo largo de los años observados. Está claro que no se trata de una evolución financiera "sana".

Tabla 14: Tendencia de los puntos generales para los clubes de la muestra

	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Media	0.3882	0.1100	0.0058	-0.0119	-0.4505
Mediana	0.2732	-0.0498	-0.0009	-0.0530	-0.2779
Desv. Desviación	0.4679	0.4501	0.4322	0.3697	0.8224

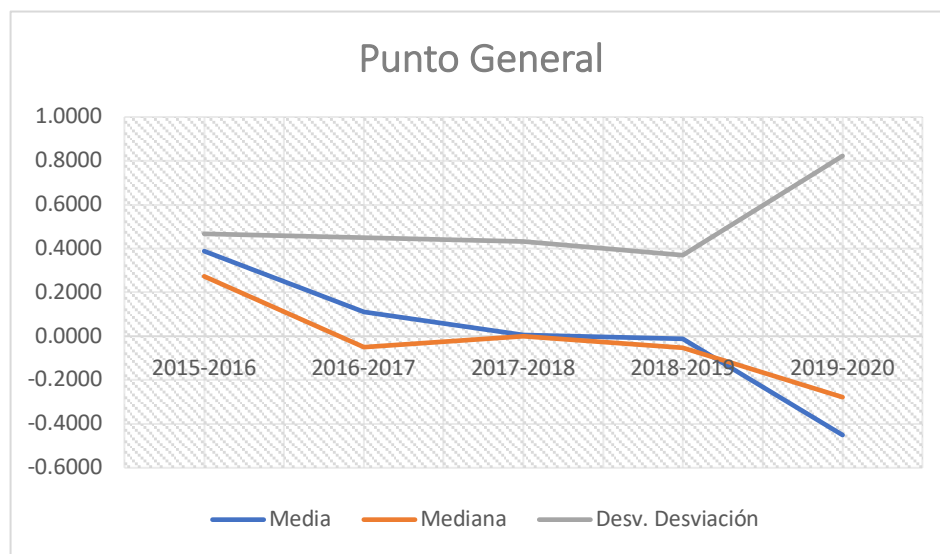


Fig. 6: Gráfico de la tendencia de los puntos generales para los clubes de la muestra

4.3.4.5. Tendencia de los clubs de muestra

La Tabla 14 y la Figura 6 reflejan las tendencias de los puntos generales para cada club de muestra.

Se puede observar que las puntuaciones de rendimiento financiero de la mayoría de los clubes muestran una tendencia constante a la baja, que coincide con la tendencia la mediana general. Cabe señalar que el nivel de rendimiento financiero del F.C. Barcelona comenzó a empeorar considerablemente en la temporada 19/20, mientras que la situación del R.C.D. Español siguió mejorando significativamente en los años observados.

Tabla 15: Tendencia de los puntos generales para cada club de muestra

	Temporada 15/16	Temporada 16/17	Temporada 17/18	Temporada 18/19	Temporada 19/20
Real Madrid C. F.	-0.0696	-0.1690	-0.1287	-0.1000	-0.2023
F. C. Barcelona	0.5940	0.4049	0.0981	-0.0928	-2.6721

Atlético de Madrid	-0.1927	-0.1551	0.8244	0.0979	-0.0557
Valencia C. F.	0.2604	-0.4817	-0.8957	-0.0584	-0.3384
Sevilla F. C.	0.4366	0.5205	0.2852	-0.3080	-0.2620
Athletic Club			-0.4076	-0.5998	-1.2615
Villarreal C. F.	0.1313	-0.3169	-0.1865	-0.0298	-0.4623
Real Sociedad	-0.1289	-0.2193	0.4532	-0.0595	-0.2215
Real Betis Balompié	1.1948	-0.0498	-0.0994	0.9998	0.0353
R. C. Celta de Vigo	0.2732	0.6638	-0.1262	0.1019	-0.2938
S. D. Éibar	1.0971	0.9154	0.1547	-0.0475	-0.3425
R. C. D. Español	0.6736	0.0968	0.0976	-0.0460	0.6705

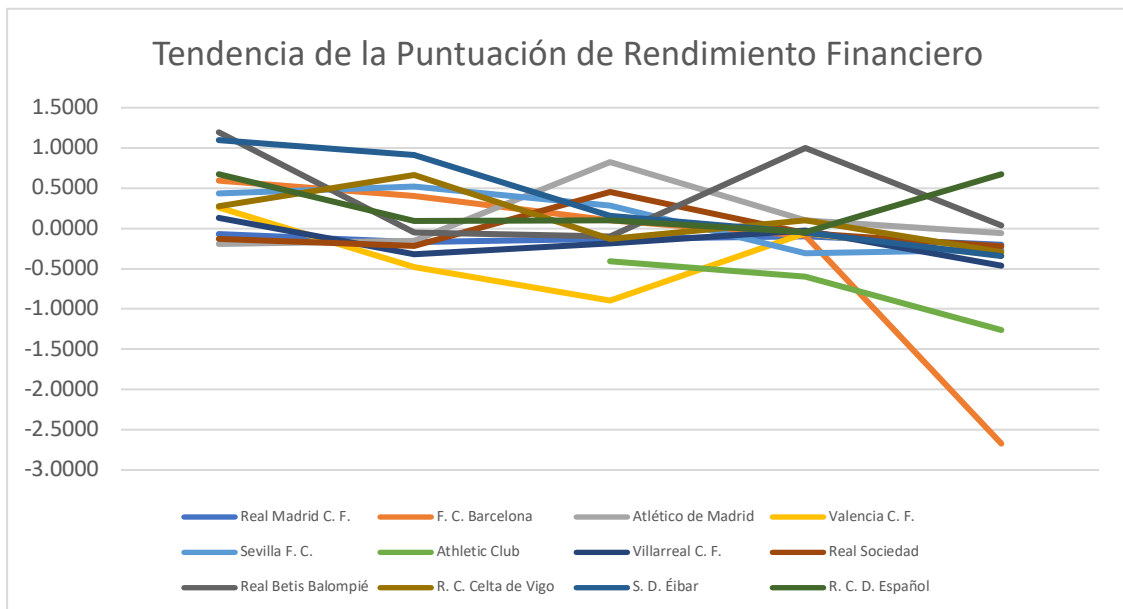


Fig.7: Gráfico de la tendencia de los puntos generales para cada club de muestra

Según los datos presentados, parece que los clubes con altas puntuaciones de rendimiento financiero no necesariamente tienen altas puntuaciones en la liga. Por ejemplo, en la temporada 19/20, el club con la puntuación más alta de rendimiento financiero es R. C. D. Español, que es el club que llegó descendido de esta temporada. En cambio, el club con la puntuación más baja de rendimiento financiero es F. C. Barcelona, que fue el segundo lugar de la liga esta temporada.

A continuación, se analizará específicamente de la relación entre los dos ambos.

4.4. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN ENTRE LA CLASIFICACIÓN FINANCIERA Y COMPETITIVA

4.4.1. Análisis comparativo

La Tabla 16 muestra la posición en Laliga y la clasificación de los resultados financieros de estos equipos en las cinco temporadas. Como se puede observar, hay diferencias significativas entre las dos clasificaciones. A veces un club se sitúa en lo alto de la clasificación financiera, pero en lo bajo de Laliga. A veces un club se sitúa en lo alto de la clasificación financiera también obtiene una buena nota de Laliga.

Tabla 16: Clasificación de la puntuación financiera y de Laliga

NOMBRE DEL CLUB	15/16		16/17		17/18		18/19		19/20	
	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L
Real Madrid C. F.	9	2	8	1	9	3	10	3	4	1
F. C. Barcelona	4	1	4	2	5	1	9	1	12	2
Atlético de Madrid	11	3	7	3	1	2	3	2	3	3
Valencia C. F.	7	12	11	12	12	4	7	4	8	9
Sevilla F. C.	5	7	3	4	3	7	11	6	6	4
Athletic Club					11	16	12	8	11	11
Villarreal C. F.	8	4	10	5	10	5	4	14	10	5
Real Sociedad	10	9	9	6	2	3	8	9	5	6
Real Betis Balompié	1	10	6	15	7	6	1	10	2	15
R. C. Celta de Vigo	6	6	2	13	8	13	2	17	7	17
S. D. Éibar	2	14	1	10	4	9	6	12	9	14
R. C. D. Español	3	13	5	8	6	11	5	7	1	20

F: Clasificación de la puntuación financiera L: Clasificación de Laliga

Para ilustrar mejor esta tendencia, se han seleccionado tres clubes y se han representado sus resultados financieros y la evolución de su posición en la liga durante un periodo de cinco años en un gráfico lineal, como se muestra en la Figura 8,9,10 y 11.

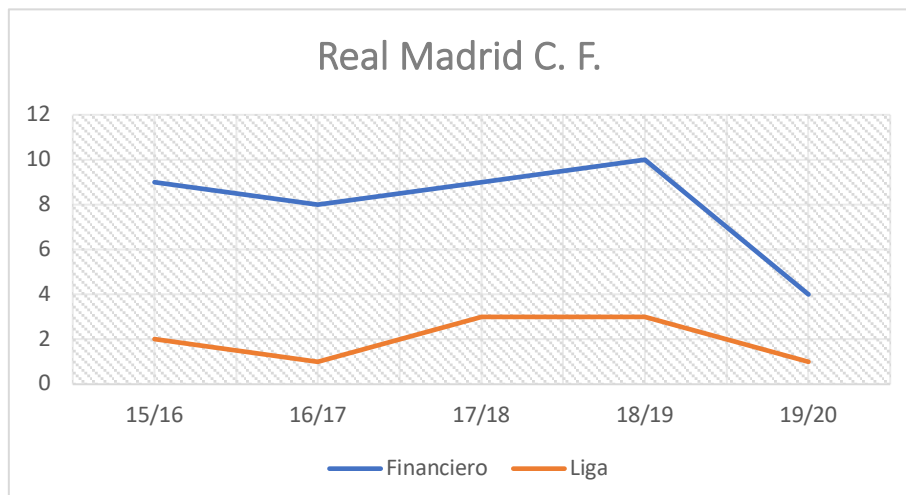


Fig. 8: Gráfico de la tendencia de la clasificación financiera y de Laliga de Real Madrid C.F.

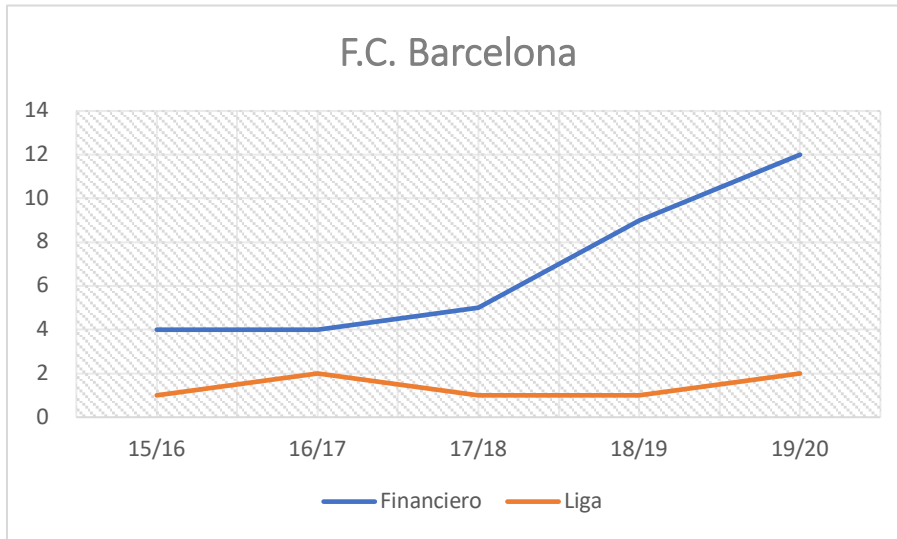


Fig. 9: Gráfico de la tendencia de la clasificación financiera y de Laliga de F. C. Barcelona



Fig. 10: Gráfico de la tendencia de la clasificación financiera y de Atlético de Madrid.

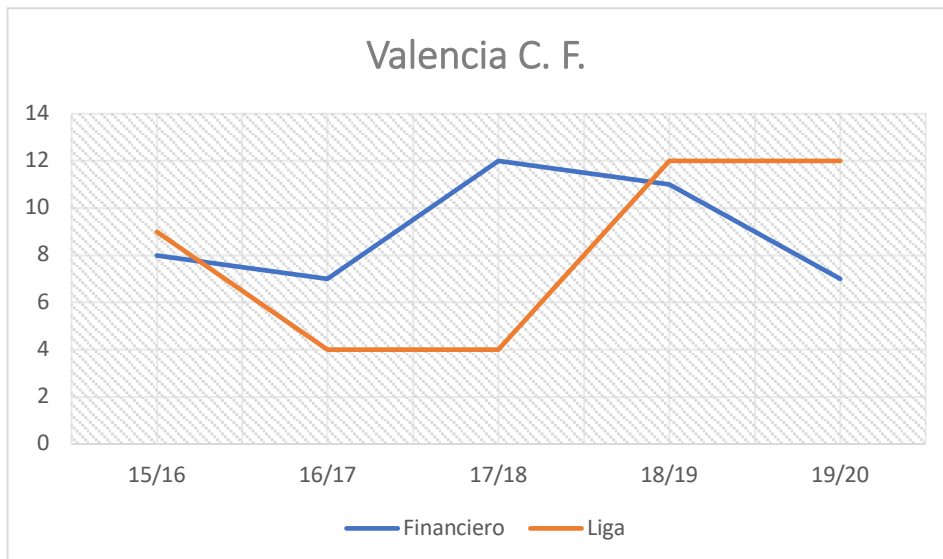


Fig. 11: Gráfico de la tendencia de la clasificación financiera y de Valencia C. F.

Figura 8, 9, 10 y 11 muestran los cambios en las dos clasificaciones de Real Madrid C.F., F. C. Barcelona, Atlético de Madrid. y Valencia C. F. en las cinco temporadas. Un punto que se puede observar es que para algunos clubes la tendencia de las dos líneas es similar, pero para otros la tendencia de las dos líneas es completamente diferente.

Para comprobar si existe una correlación significativa entre las dos clasificaciones, se importaron los datos de las clasificaciones como variables en el SPSS 26.0.

4.4.2. Prueba de K-S

Antes de realizar la prueba de correlación, es importante comprobar primero si los datos se ajustan a una distribución normal. Cuando dos muestras se distribuyen normalmente, se puede realizar un análisis de correlación con el método de correlación de Pearson. Cuando dos muestras no se distribuyen normalmente, por lo que se emplea el método de coeficiente de correlación de Spearman.

Prueba de K-S (Kolmogorov-Smirnov) es una metodología de verificar la normalidad de una distribución. Cuando el nivel de significación es superior a 0,05 ($p > 0,05$), no se rechazará la hipótesis, la muestra distribuye normalmente. Cuando el nivel de significación es inferior a 0,05 ($p \leq 0,05$), se rechazará la hipótesis y se verifica una normalidad de la distribución. Como se presenta en la Tabla 17, el nivel de significación de la variable "clasificación financiera" es superior a 0,05, pero el nivel de significación de la clasificación de LaLiga es inferior a 0,05. Es decir, las dos variables no se distribuyen normalmente, se aplicará el coeficiente de correlación de Spearman en el análisis de correlación.

Tabla 17: Resultado de la prueba de K-S

Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
La distribución de "Financiero" es normal con la media 6 y la desviación estándar 3.383.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	0.200a, b	Conserve la hipótesis nula.
La distribución de "LaLiga" es normal con la media 8 y la desviación estándar 5.005.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	0.024a	Rechace la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de 0.050

a. Lilliefors corregido

b. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

4.4.3. Análisis de coeficiente de correlación de Spearman

En el análisis de coeficiente de correlación de Spearman, se calcula el nivel de valor p (Sig.) para determinar si las dos variables son independientes. Como se presenta anterior, cuando p es superior a 0,05, no se puede rechazar la hipótesis de que las dos variables son independientes y, por tanto, las dos

variables no están correlacionadas lineales. Por el contrario, se rechaza la hipótesis y las dos variables están correlacionadas lineales.

El coeficiente de correlación de rango de Spearman se calcula en $-0,162$, indica una correlación negativa pero bastante baja correlación que existe entre el ranking deportivo y el ranking de rendimiento financiero de los 12 clubes de fútbol para la temporada de 2016-2020. Sin embargo, como el valor p de la prueba es $0,224$ ($p > |t| = 0,224$) no se rechaza la hipótesis nula que afirma que las dos clasificaciones son independientes. Es decir, las dos variables no están significativamente correlacionadas lineales.

Tabla 18: Coeficiente de correlación de Spearman

		Financiero	Laliga
Rho de Spearman	Financiero	Coeficiente de correlación	1 -0.162
		Sig. (bilateral)	0.224

4.5. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN ENTRE PUNTUACIÓN FINANCIERO Y PUNTOS DE LA LIGA

En las secciones anteriores se ha demostrado que no existe una correlación significativa entre la clasificación de la puntuación del rendimiento financiero y la clasificación de la liga. En las próximas dos secciones, se introducen más variables para explorar la relación entre el nivel de rendimiento financiero y el nivel de competitividad deportiva de los clubes de forma en profundidad.

4.5.1. Análisis descriptivo de los puntos de Laliga

A través de la página web oficial de la Liga, podemos obtener los puntos de la liga de los clubes de la muestra en las cinco temporadas observadas, y tras la reorganización, podemos obtener la Tabla 19.

Tabla 19: Puntos de Laliga desde la temporada 15/16 hasta la temporada 19/20

TEMPORADA	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20
Real Madrid C. F.	90	93	76	68	87
F. C. Barcelona	91	90	93	87	82
Atlético de Madrid	88	78	79	76	70
Valencia C. F.	44	46	73	61	53
Sevilla F. C.	52	72	58	59	70
Athletic Club			43	53	51
Villarreal C. F.	64	67	61	44	60
Real Sociedad	48	64	49	50	56
Real Betis Balompié	45	39	60	50	41
R. C. Celta de Vigo	60	45	49	41	37
S. D. Éibar	43	54	51	47	42
R. C. D. Español	43	56	49	53	25

Fuente: <https://www.laliga.com>

Se puede obtener un resultado de análisis descriptivo clasificado por temporada, en el sistema SPSS, como se muestra en la Tabla 20. Y se puede observar la tendencia de los datos en la Figura 12. Se puede observar que la media, la mediana y la desviación estándar de la muestra son relativamente estables a lo largo de los años observados y no muestran grandes fluctuaciones. Se puede concluir que la situación general de la puntuación en Laliga no ha cambiado mucho en las cinco temporadas. Al mismo tiempo, la tendencia a la disminución y luego al aumento de la desviación estándar también indica que la diferencia de puntos de la primera división entre los clubes disminuye y luego aumenta.

Tabla 20: Resultado de análisis descriptivo de los puntos de Laliga de la muestra

TEMPORADA	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Media	60.73	64	61.75	57.42	56.17
Mediana	52	64	59	53	54.5
Desv. Desviación	19.804	18.055	15.304	13.668	18.639
Mínimo	43	39	43	41	25
Máximo	91	93	93	87	87

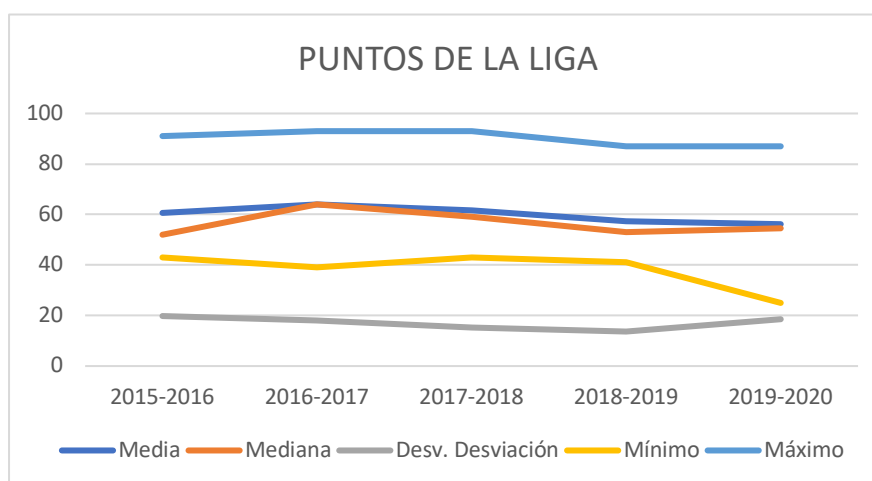


Fig 12: Gráfico de la tendencia de los puntos de Laliga

4.5.2. Análisis comparativo

La Tabla 21 muestra los puntos en Laliga y los resultados de rendimiento financiero de los clubs de muestra en las cinco temporadas consecutivas. Sin embargo, a partir de las tendencias correspondientes en la tabla, no es inmediato ver una correlación entre estas dos variables.

Tabla 21: Puntuaciones de rendimiento financiero y puntos de Laliga

	15/16		16/17		17/18		18/19		19/20	
	Pts.F	Pts.L	Pts.F	Pts.L	Pts.F	Pts.L	Pts.F	Pts.L	Pts.F	Pts.L
Real Madrid C.F.	0.069	90	0.169	93	0.128	76	0.100	68	0.202	87

	15/16		16/17		17/18		18/19		19/20	
	Pts.F	Pts. L	Pts.F	Pts. L	Pts. F	Pts. L	Pts. F	Pts. L	Pts. F	Pts. L
F. C. Barcelona	0.594		0.404		0.098		0.092		2.672	
	0	91	9	90	1	93	8	87	1	82
Atlético de Madrid	0.192		0.155		0.824		0.097		0.055	
	7	88	1	78	4	79	9	76	7	70
Valencia C. F.	0.260		0.481		0.895		0.058		0.338	
	4	44	7	46	7	73	4	61	4	53
Sevilla F. C.	0.436		0.520		0.285		0.308		0.262	
	6	52	5	72	2	58	0	59	0	70
Athletic Club					0.407		0.599		1.261	
					6	43	8	53	5	51
Villarreal C. F.	0.131		0.316		0.186		0.029		0.462	
	3	64	9	67	5	61	8	44	3	60
Real Sociedad	0.128		0.219		0.453		0.059		0.221	
	9	48	3	64	2	49	5	50	5	56
Real Betis Balompié	1.194		0.049		0.099		0.999		0.035	
	8	45	8	39	4	60	8	50	3	41
R. C. Celta de Vigo	0.273		0.663		0.126		0.101		0.293	
	2	60	8	45	2	49	9	41	8	37
S. D. Éibar	1.097		0.915		0.154		0.047		0.342	
	1	43	4	54	7	51	5	47	5	42
R. C. D. Español	0.673		0.096		0.097		-		0.670	
	6	43	8	56	6	49	0.046	53	5	25

Pts. F: puntuación de rendimiento financiera Pts. L: puntos de Laliga

Sin embargo, como se ha analizado anteriormente, la tendencia general de la desviación típica de ambas variables disminuye y luego aumenta en los mismos años correspondas, lo que sugiere que puede haber una correlación entre ambas variables. Para seguir justificar la relación, se calcularán los siguientes coeficientes de correlación.

4.5.3. Prueba de K-S

Teóricamente, las dos variables anteriores son variables numéricas consecutivas y deberían ser adecuadas para el análisis de correlación de Pearson, pero para estar seguros, se realiza aquí una prueba K-S.

Como se presenta en la Tabla 22, los niveles de significación de las dos variables son inferiores a 0,05, indica que las dos variables se distribuyen normalmente, se aplicará el coeficiente de correlación de Pearson en el análisis de correlación.

Tabla 22: Resultado de la prueba de K-S

Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
La distribución de "Pts.financiero" es normal con la media .0000 y la desviación estándar .5840130.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	.001a	Rechace la hipótesis nula.
La distribución de "Pts.laliga" es normal con la media 60 y la desviación estándar 16.812.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	.024a	Rechace la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de .050.

a Lilliefors corregido

4.5.4. Análisis de coeficiente de correlación de Pearson

En el sistema de SPSS 26.0 se puede calcular el coeficiente de correlación de Pearson, incluso el nivel de significación (valor de "p" o Sig.). La tabla 23 presenta el resultado:

El coeficiente de correlación de rango de Pearson se calcula en -0,196, indica una correlación negativa pero muy baja correlación que existe entre el punto de rendimiento financiero y de Laliga de los 12 clubes de fútbol para la temporada de 2016-2020.No obstante, como el valor p de la prueba es 0,14 ($p > 0,05$) , no se rechaza la hipótesis nula que afirma que las dos clasificaciones son independientes. Es decir, las dos variables no están significativamente correlacionadas lineales.

Tabla 23: Coeficiente de correlación de Pearson

		Pts.financiero	Pts.laliga
Pts.financiero	Correlación de Pearson	1	-0.196
	Sig. (bilateral)		0.14

4.6. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN ENTRE PUNTUACIÓN FINANCIERO Y RATIO DE VICTORIAS

4.6.1. Análisis descriptivo de los ratios de gana para cada temporada

En el análisis siguiente, introduciremos una nueva variable, el ratio de victorias, que es el ratio entre el número de partidos que ha ganado y el número total de partidos jugados durante una temporada para cada club. En la base de datos de CIHEFE, es fácil encontrar el número de partidos jugados y el número de partidos ganados por cada club en cada categoría de cada temporada, y calculamos el ratio de victorias como se muestra en la Tabla 24.

Tabla 24: Ratio de victorias para cada temporada

TEMPORADA	15/16			16/17			17/18			18/19			19/20		
	P V	T P	R V	P V	T P	R V	P V	T P	R V	P V	T P	R V	P V	T P	R V
Real Madrid C. F.	40	54	0.74	44	60	0.73	39	62	0.63	31	55	0.56	6	32	0.19

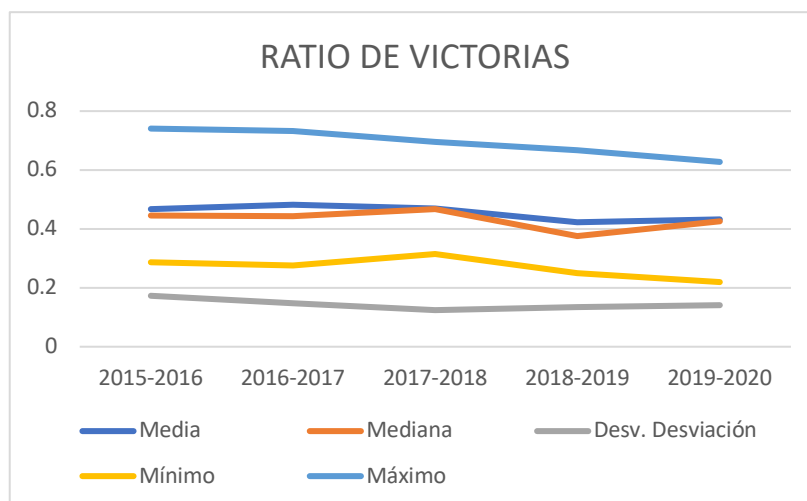
TEMPORADA	15/16			16/17			17/18			18/19			19/20		
	P V	T P	R V	P V	T P	R V	P V	T P	R V	P V	T P	R V	P V	T P	R V
F. C. Barcelona	44	60	0.7	42	59	0.7	41	59	0.6	40	60	0.6	32	51	0.6
Atlético de Madrid	37	57	0.6	35	58	0.6	34	59	0.5	30	51	0.5	24	50	0.4
Valencia C. F.	22	58	0.3	15	42	0.3	26	46	0.5	28	61	0.4	18	50	0.3
Sevilla F. C.	28	63	0.4	27	52	0.5	28	59	0.4	32	61	0.5	31	54	0.5
Athletic Club Villarreal C. F.	32	62	0.5	26	50	0.5	17	54	0.3	16	42	0.3	17	46	0.3
Real Sociedad	28	56	0.5	23	52	0.4	23	50	0.4	16	54	0.3	22	43	0.5
Real Betis	13	40	0.3	21	44	0.4	19	48	0.4	14	42	0.3	24	46	0.5
Balompíe	12	42	0.2	11	40	0.2	19	40	0.4	20	54	0.3	12	41	0.2
R. C. Celta de Vigo	22	46	0.4	24	60	0.4	15	42	0.3	10	40	0.2	9	41	0.2
S. D. Éibar	12	42	0.2	18	44	0.4	14	40	0.3	11	40	0.2	13	41	0.3
R. C. D. Español	13	42	0.3	15	40	0.3	15	44	0.3	16	44	0.3	16	55	0.2

PV: número de partidos de victorias para cada temporada TP: número de partidos jugado para cada temporada RV: Ratio de victorias para cada temporada

Fuente: <http://datosfutbolcihefe.es>

En consecuencia, también se puede obtener las estadísticas descriptivas para esta variable (Tabla 25) y un gráfico de las tendencias (Fig.13). Se puede ver que el valor de mediana fluctúa varias veces durante los años observados, el valor más alto se registró en la temporada 17/18 y el más bajo en la 18/19. La línea de los valores de media baja y entonces sube, mientras tanto la línea de desviación estándar se presenta la misma tendencia, que significa la diferencia entre los ratios de gana de los clubs se reduce antes de ampliarse.

Tabla 25: Resultado de análisis descriptivo de los ratios de gana de la muestra



	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Media	0.466455	0.482145	0.469467	0.422642	0.432683
Mediana	0.4444	0.4423	0.4673	0.3757	0.4248
Desv. Desviación	0.1729488	0.1468543	0.1242331	0.1355317	0.1414417
Mínimo	0.2857	0.275	0.3148	0.25	0.2195
Máximo	0.7407	0.7333	0.6949	0.6667	0.6275

Fig 13: Gráfico de la tendencia de los ratios de gana

4.6.2. Análisis comparativo

Fig.14,15 y 16 muestran la evolución de los puntos de rendimiento financiero y de los ratios de gana de los clubes de la muestra para los clubs seleccionados. Se puede observar que las tendencias de las líneas son no coinciden exactamente. Es decir, no es posible determinar si existe una correlación lineal entre estas dos variables. A continuación, se demostrará el punto anterior calculando el coeficiente de correlación.

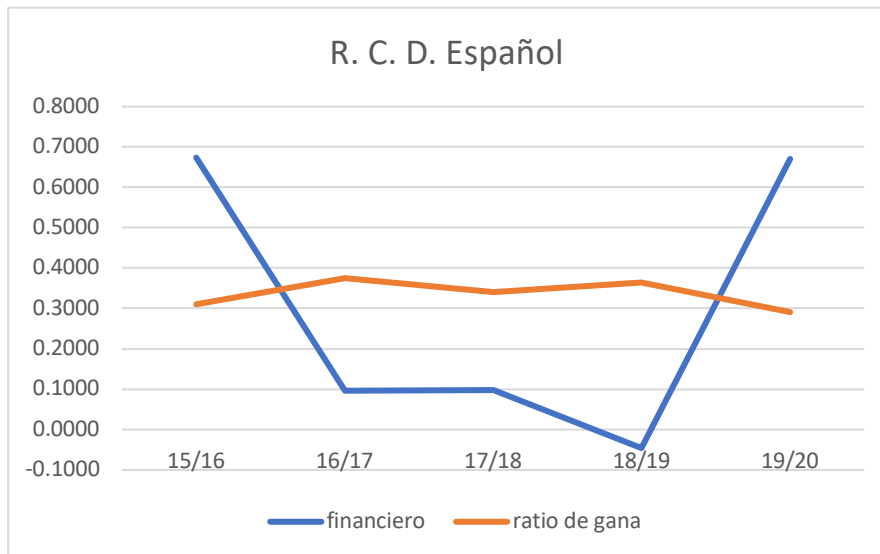


Fig 14: Gráfico de la tendencia de la puntuación financiera y el ratio de victorias de R.C.D. Español

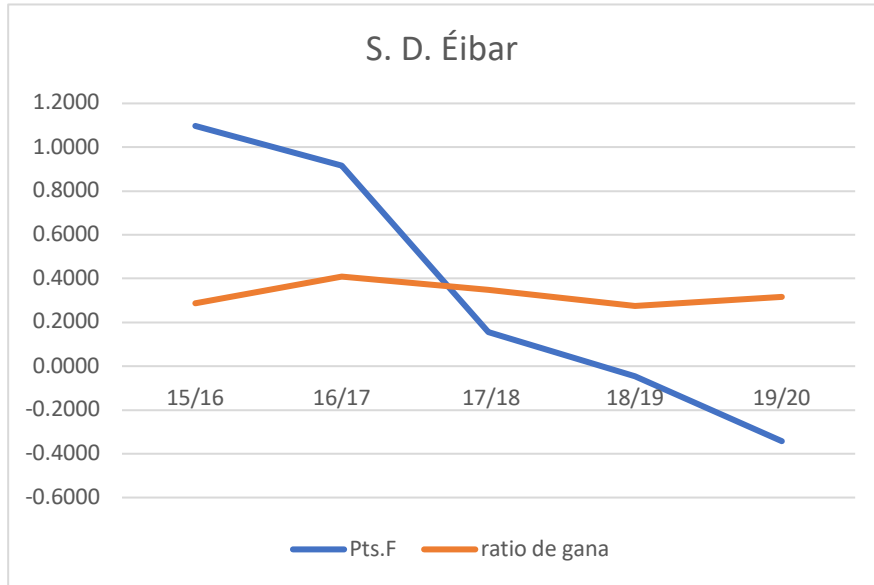


Fig 15: Gráfico de la tendencia de la puntuación financiera y el ratio de victorias de S. D. Éibar

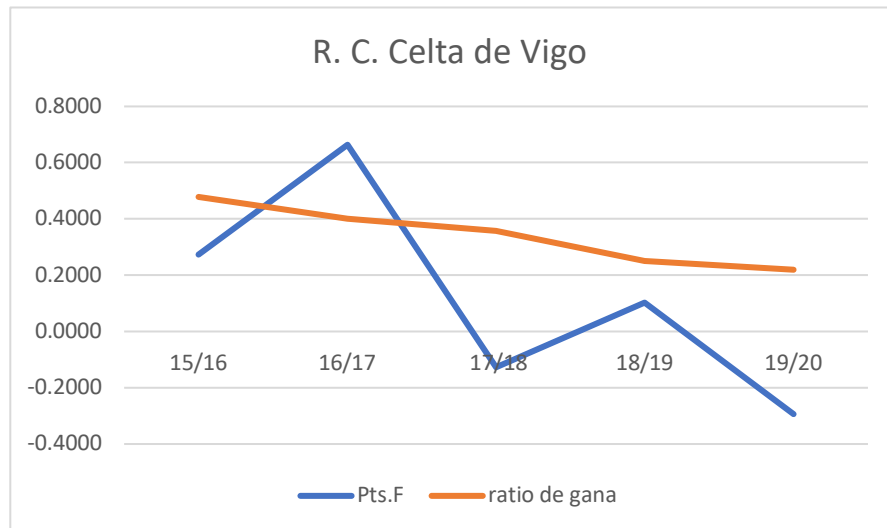


Fig 16: Gráfico de la tendencia de la puntuación financiera y el ratio de victorias de R. C. Celta de Vigo

4.6.3. Prueba de K-S

Los puntos de rendimiento financiero se han justificado distribuir normalmente. La prueba K-S se realizará ahora sobre la otra variable "ratio de victorias". Como se muestra en la Tabla 26, el nivel de significación de "ratio de victorias" también es inferior a 0,05, indica que esta variable también se distribuye normalmente.

En este sentido, la relación entre las dos variables se aplicarán el coeficiente de correlación de Pearson en el análisis de correlación.

Tabla 26: Resultado de la prueba de K-S

Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
La distribución de "Pts.financiero" es normal con la media .0000 y la desviación estándar .5840130.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	.001	Rechace la hipótesis nula.
La distribución de "Ratiogana" es normal con la media .4540 y la desviación estándar .1412483.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	.018	Rechace la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de .050.
a Lilliefors corregido

4.6.4. Análisis de coeficiente de correlación de Pearson

La tabla 23 presenta el resultado del calculo de coeficiente de correlación de Pearson.

Tabla 27: Coeficiente de correlación de Pearson

	Pts.financiero	Ratiogana
Pts.financiero	Correlación de Pearson	1
	Sig. (bilateral)	-0.175 0.19

El coeficiente de correlación de rango de Pearson se calcula en -0,176, significa una correlación negativa pero bastante baja correlación que existe entre la puntuación de rendimiento financiero y de el ratio de victorias de los 12 clubes de fútbol para las dichas cinco temporadas. Pero el valor p de la prueba es 0,19 ($p > 0,05$), no se rechaza la hipótesis nula que las dos clasificaciones son independientes. Es decir, las dos variables no están significativamente correlacionadas lineales.

4.7. COMPROBACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

Combinando el análisis anterior, los resultados de la prueba de hipótesis son los siguientes:

- H1: No se rechaza la hipótesis. Existe una correlación bastante baja entre la clasificación de rendimiento financiero y el ranking de primera división española de fútbol.
- H2: Se rechaza la hipótesis. Los clubes con alta clasificación de rendimiento financiero no siempre tienen alta clasificación de la primera división española de fútbol.
- H3: Se rechaza la hipótesis. No existe una relación lineal significativa entre la clasificación de rendimiento financiero y la clasificación de primera división española de fútbol.
- H4: No se rechaza la hipótesis. Existe una correlación bastante baja entre la puntuación de rendimiento financiero y los puntos de primera división española de fútbol de los clubs de muestra.

- H5: Se rechaza la hipótesis. No existe una relación lineal significativa entre la puntuación de rendimiento financiero y los puntos de primera división española de fútbol de los clubs de muestra.
- H6: No se rechaza la hipótesis. Existe una correlación bastante baja entre la puntuación de rendimiento financiero y los ratios de gana de los clubs de muestra.
- H7: Se rechaza la hipótesis. No existe una relación lineal significativa entre la puntuación de rendimiento financiero y los ratios de gana de los clubs de muestra.

5. CONCLUSIONES

A la luz de los análisis realizados en este trabajo puede concluirse que:

- La muestra para este estudio empírico se seleccionó entre 12 clubes de La Liga, con un rango de serie temporal de cinco temporadas consecutivas entre 2016 y 2020, Todos los clubes de la muestra jugaron en la misma liga durante las temporadas observadas, por lo que los datos son estables y comparables.
- En las temporadas observadas, los indicadores de rendimiento financiero de la muestra de clubes seleccionadas superaron la prueba de Bartlett y fueron adecuados para el análisis factorial.
- El rendimiento financiero de los clubes de la muestra se analizó finalmente en tres componentes: gestión general, nivel de beneficio y el nivel de endeudamiento.
- Existe una correlación negativa pero bastante baja entre el ranking de rendimiento financiero y de Laliga. Pero las dos variables no están significativamente correlacionadas lineales.
- Existe una correlación negativa pero bastante baja entre la puntuación de rendimiento financiero y el punto de Laliga. Pero las dos variables no están significativamente correlacionadas lineales.
- Existe una correlación negativa pero bastante baja entre la puntuación de rendimiento financiero y el ratio de victorias. Pero las dos variables no están significativamente correlacionadas lineales.

Desde esta perspectiva, el éxito financiero no significa el éxito de la competitividad deportiva, ni el éxito de la competitividad deportiva conduce exactamente al éxito financiero.

En comparación con los estudios pertinentes de los académicos, se puede encontrar las siguientes consistencias y diferencias en este trabajo:

En general, los resultados de este trabajo coinciden la mayoría con los de Ilker et al. (2017) , que afirmaron que el nivel de competencia deportiva del club en sí no asegura el nivel de rendimiento financiero. También los resultados son similares con los de Halkos y Tzeremes (2013) ,que revelan que los niveles de valor actuales de los clubes de fútbol tienen una influencia negativa en su desempeño financiero.

Además, Pinnuck y Potter (2006) , Guzmán-Raja y Guzmán-Raja (2021) han sugerido un impacto positivo o negativo de un indicador financiero concreto en el rendimiento estacional de un club, por ejemplo, los activos de los socios, los

niveles de endeudamiento, los gastos de marketing, etc. Esto no pudo demostrarse en este trabajo, ya que se basó en un conjunto de los indicadores financiero.

El resultado se diferencia con el de Galariotis et al. (2018) que encontraron una relación positiva anfidrómica entre el rendimiento empresarial y el rendimiento deportivo, y una relación inversa unidireccional en la que el rendimiento financiero afecta el rendimiento deportivo. En sus tesis, la muestra se compone de 12 clubes de fútbol franceses que disponían de datos completos y que participaron de forma constante en la competición de la Liga 1 francesa durante las tres temporadas siguientes: 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013. La evaluación de la competitividad del rendimiento financiero y empresarial de los clubes de fútbol se ha llevado a cabo mediante el método multicriterio PROMETHEE II. Y se aplica un enfoque de modelización de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales para evaluar la relación de las clasificaciones financieras y la posición en la liga. En este sentido, la diferencia de resultados puede ser la inconsistencia temporal y espacial de la muestra y a las diferentes herramientas utilizadas. En general, el método de regresión de mínimos cuadrados parciales (PLS) utilizado sería más preciso y sensible en términos de resultados estadísticos.

El resultado de este trabajo tampoco se diferencia con el de Da Silva y Mello (2021), que utilizaron un análisis de datos de panel, y justificaron un influencia positiva y significativa del rendimiento deportivo al rendimiento financiero. Cabe señalar que su sistema de evaluación del rendimiento deportivo es más preciso, los indicadores para evaluar el rendimiento financiero son diferentes a los de este estudio, y el análisis de datos de panel es mejor para probar los disturbios, lo que puede ser la razón de la diferencia de resultados.

Junto con el análisis anterior, se pueden descubrir algunas limitaciones de este trabajo. Por ejemplo, el número de temporadas elegidas es un poco limitado, y el espacio cubre sólo los datos de la primera división española, lo que lleva a algunos problemas con la aplicabilidad del estudio, y los resultados de la prueba pueden no ser lo suficientemente robustos como el cambio de el tiempo y el espacio.

En el estudio del futuro, se podrían introducir más datos nacionales y regionales, y aumentar el número de años de observación.

Debido al aumento del número de disturbio en los datos y a la posibilidad de que se produzcan efectos temporales, deben crearse datos de panel y analizarse multivariante y añadirse variables de control adicionales.

6.REFERENCIAS

Libro

Barbero García, M. a. I., Vila Abad, E., & Holgado Tello, F. P. (2013). *Introducción básica al análisis factorial / María Isabel Barbero García, Enrique Vila Abad, Francisco Pablo Holgado Tello*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia. p.15-20

Cleff, T. (2019). *Applied Statistics and Multivariate Data Analysis for Business and Economics A Modern Approach Using SPSS, Stata, and Excel / by Thomas Cleff (1st 2019. ed.)*. Cham: Springer International Publishing. p. 87-112

Escribano Navas, M. a., & Jiménez García, A. (2011). *Análisis contable y financiero (UF0333) María Escribano Navas, Alicia Jiménez García*. Antequera, Málaga: IC Editorial. p. 433-457

Thurstone, L. L. (1947). *Multiple-factor analysis : a development and expansion of the vectors of mind / by L.L. Thurstone*. Chicago [etc: The University of Chicago Press.

Villegas, A. S., Atucha, E. T., Fajardo, J. F., & Gonzalez, M. A. M. (2020). *Bioestadística Amigable: Elsevier*. p. 487-512

Capítulo

Ocampo, L. D. S., Salas, M. Y. A., Taliashvili, K. G., Lagos, R. S., Anduaga, J. Á. B., Cattafi, C., . . . Fonseca, M. A. (2018). Fútbol, un juego de asimetrías Exploración del caso costarricense en el contexto global. In W. S. Acosta (Ed.), *Política global y fútbol* (pp. 255-282): CLACSO

Artículo / paper

Acero, I., Serrano, R., & Dimitropoulos, P. (2017). Ownership structure and financial performance in European football. *Corporate governance (Bradford)*, 17(3), 511-523. doi: 10.1108/CG-07-2016-0146

Alaminos, D., Esteban, I., & Fernández-Gámez, M. A. (2020). Financial performance analysis in European football clubs. *Entropy (Basel, Switzerland)*, 22(9), 1056. doi: 10.3390/E22091056

Andreff, W. (2018). Financial and Sporting Performance in French Football Ligue 1: Influence on the Players' Market. *International Journal of Financial Studies*, 6(4). doi: 10.3390/ijfs6040091

- Barros, C. P., & Leach, S. (2006). Performance evaluation of the English Premier Football League with data envelopment analysis. *Applied Economics*, 38(12), 1449-1458. doi: 10.1080/00036840500396574
- Bauckloh, T., Heiden, S., Klein, C., & Zwergel, B. (2019). New evidence on the impact of the English national soccer team on the FTSE 100. *Finance Research Letters*, 28, 61-67. doi: 10.1016/j.frl.2018.04.001
- Berument, M. H., Ceylan, N. B., & Onar, B. (2013). Football and the Risk-Return Relationship for a Stock Market: Borsa Istanbul. *Emerging Markets Finance and Trade*, 49(2), 19-30. doi: 10.2753/REE1540-496X490202
- Boscá, J. E., Liern, V., Martínez, A., & Sala, R. (2009). Increasing offensive or defensive efficiency? An analysis of Italian and Spanish football. *Omega*, 37(1), 63-78. doi: <https://doi.org/10.1016/j.omega.2006.08.002>
- Bunea, O.-I., Corbos, R.-A., & Popescu, R.-I. (2019). Influence of some financial indicators on return on equity ratio in the Romanian energy sector - A competitive approach using a DuPont-based analysis. *Energy*, 189. doi: 10.1016/j.energy.2019.116251
- Carmichael, F., Rossi, G., & Thomas, D. (2014). Production, Efficiency, and Corruption in Italian Serie A Football. *Journal of Sports Economics*, 18(1), 34-57. doi: 10.1177/1527002514551802
- Chelmis, E., Niklis, D., Baourakis, G., & Zopounidis, C. (2019). Multicriteria evaluation of football clubs: the Greek Superleague. *Operational Research*, 19(2), 585-614.
- Da Silva, D. F. R., & Mello, J. A. V. B. (2021). Aplicando a Análise Relacional Grey a clubes de futebol Brasileiros: uma medição do desempenho financeiro e esportivo. *Revista Globalización, competitividad y gobernabilidad*, 15(1), 50-70. doi: 10.3232/GCG.2021.V15.N1.02
- de Dios Tena, J., & Forrest, D. (2007). Within-season dismissal of football coaches: Statistical analysis of causes and consequences. *European Journal of Operational Research*, 181(1), 362-373. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.05.024>
- De Heij, R., Vermeulen, P., & Teunter, L. (2006). Strategic actions in European soccer: Do they matter? *The Service Industries Journal*, 26(6), 615-632. doi: 10.1080/02642060600850659
- Emin Öcal, M., Oral, E. L., Erdis, E., & Vural, G. (2007). Industry financial ratios—application of factor analysis in Turkish construction industry. *Building and environment*, 42(1), 385-392. doi: 10.1016/j.buildenv.2005.07.023
- Galariotis, E., Germain, C., & Zopounidis, C. (2018). A combined methodology for the concurrent evaluation of the business, financial and sports performance of football clubs: the case of France. *Annals of operations research*, 266(1), 589-612. doi: 10.1007/s10479-017-2631-z

- Garcia-del-Barrio, P., & Pujol, F. (2020). Recruiting talent in a global sports market: appraisals of soccer players' transfer fees. *Managerial Finance*, 47(6), 789-811. doi: 10.1108/mf-04-2020-0213
- Guzmán, I. (2006). Measuring Efficiency and Sustainable Growth in Spanish Football Teams. *European Sport Management Quarterly*, 6(3), 267-287. doi: 10.1080/16184740601095040
- Guzmán-Raja, I., & Guzmán-Raja, M. (2021). Measuring the Efficiency of Football Clubs Using Data Envelopment Analysis: Empirical Evidence From Spanish Professional Football. *SAGE open*, 11(1). doi: 10.1177/2158244021989257
- Halkos, G. E., & Tzeremes, N. G. (2013). A Two-Stage Double Bootstrap DEA: The Case of the Top 25 European Football Clubs' Efficiency Levels. *Managerial and decision economics*, 34(2), 108-115. doi: 10.1002/mde.2597
- Ilker, S., Suleyman, A., & Aydogan, S. (2017). Evaluation of the Relationship between Financial Performance and Sport Success in European Football. *Journal of Physical Education and Sport*, 17, 16. doi: 10.7752/jpes.2017.s1003
- Pinnuck, M., & Potter, B. (2006). Impact of on-field football success on the off-field financial performance of AFL football clubs. *Accounting and finance (Parkville)*, 46(3), 499-517. doi: 10.1111/j.1467-629X.2006.00179.x
- Plumley, D., Wilson, R., & Ramchandani, G. (2014). Towards a model for measuring holistic performance of professional Football clubs. *Soccer & Society*, 18(1), 16-29. doi: 10.1080/14660970.2014.980737
- Spearman, C. (1904). "General Intelligence," Objectively Determined and Measured. *The American Journal of Psychology*, 15(2), 201-292. doi: 10.2307/1412107

Página Web

- Conn, D. (2011, May 25). Just how fair is Michel Platini's financial fair-play ruling? , from <https://www.theguardian.com/sport/david-conn-inside-sport-blog/2011/may/25/financial-fair-play-uefa-michel-platini>
- Deloitte. (2020, June). Annual Review of Football Finance 2020. from <https://www2.deloitte.com/ch/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/annual-review-of-football-finance.html>
- Deloitte. (2021a). Annual Review of Football Finance 2021. from <https://www2.deloitte.com/uk/en/pages/sports-business-group/articles/annual-review-of-football-finance.html>

Deloitte. (2021b, January). Deloitte Football Money League 2021. from <https://www2.deloitte.com/ni/es/pages/consumer-business/articles/deloitte-football-money-league-2021.html>

Masters, J. (2014, May 9). Financial Fair Play -- fair or farce? , from <http://edition.cnn.com/2014/05/09/sport/football/football-financial-fair-play/index.html>

Slater, M. (2015, May 18). Michel Platini: Uefa to 'ease' financial fair play rules. from <https://www.bbc.com/sport/football/32784375>

UEFA. (2019, June 5). Financial Fair Play. from <https://www.uefa.com/insideuefa/protecting-the-game/financial-fair-play/>

ANEXO

DATOS FINANCIEROS DE LOS CLUBS DE LA LIGA

Temporada	Nombre del club	Margen de beneficio	Rentabilidad económica	Rentabilidad financiera	Rentabilidad del capital Empleado	Endeudamiento global	Multiplicador del capital	Ratio de solvencia	Ratio de apalancamiento	Costes de los trabajadores/Ingresos de explotación	Crecimiento de activo	Crecimiento de fondos propios
19-20	Real Madrid C. F.	0.0026	0.0013	0.0035	0.0013	0.6284	2.6908	0.7700	0.8900	0.5759	0.2597	0.0003
	F. C. Barcelona	-0.1757	-0.0869	-3.6383	-0.1992	0.9761	41.8912	0.3798	20.8730	0.6684	0.0846	-0.7347
	Atlético de Madrid	0.0434	0.0135	0.1502	0.0776	0.9101	11.1234	0.5300	5.8083	0.6227	0.1199	0.0282
	Valencia C. F.	-0.0403	-0.0139	-0.1635	0.0484	0.9150	11.7598	0.2100	6.5038	0.6454	-0.1371	-0.1638
	Sevilla F. C.	0.0185	0.0083	0.0287	0.0206	0.7114	3.4651	0.7828	0.9310	0.8167	0.2932	-0.0339
	Athletic Club	-0.2155	-0.0676	-0.1520	-0.0871	0.5553	2.2489	2.6845	0.7451	1.0145	-0.0891	-0.1314
	Villarreal C. F.	0.0025	0.0011	0.0026	0.0020	0.5617	2.2818	1.0100	0.4203	0.8469	0.0654	-0.0103

Temporada	Nombre del club	Margen de beneficio	Rentabilidad económica	Rentabilidad financiera	Rentabilidad del capital Empleado	Endeudamiento global	Multiplicador del capital	Ratio de solvencia	Ratio de apalancamiento	Costes de los trabajadores/Ingresos de explotación	Crecimiento de activo	Crecimiento de fondos propios
	Real Sociedad	0.0412	0.0169	0.0386	0.0334	0.5627	2.2866	0.3700	0.6843	0.8129	0.1204	0.0041
	Real Betis Balompié	0.0146	0.0085	0.1065	0.1770	0.9198	12.4640	0.1750	3.4503	0.8197	-0.0490	0.1080
	R. C. Celta de Vigo	0.2161	0.0856	0.1493	0.1109	0.4265	1.7437	1.5500	0.3632	0.7234	0.0853	0.1082
	S. D. Éibar	0.2569	0.1356	0.1843	0.1881	0.2643	1.3592	2.4960	0.0053	0.7198	0.2285	0.3051
	R. C. D. Español	0.1146	0.0544	0.1144	0.1218	0.5248	2.1042	0.3293	0.3436	0.6783	0.0857	1.3713
18-19	Real Madrid C. F.	0.0708	0.0470	0.1004	0.0828	0.5320	2.1368	0.8700	0.2496	0.5217	0.0453	0.0773
	F. C. Barcelona	0.0042	0.0026	0.0268	0.0284	0.9024	10.2483	0.5860	4.1477	0.6359	0.3373	0.0344
	Atlético de Madrid	0.0863	0.0343	0.3502	0.1166	0.9021	10.2124	0.6700	5.1631	0.6214	0.0970	0.1234
	Valencia C. F.	0.0262	0.0084	0.0955	0.0721	0.9122	11.3957	0.3200	6.5201	0.6390	0.1273	0.0260
	Sevilla F. C.	0.0229	0.0124	0.0320	0.0236	0.6137	2.5887	0.9100	0.4104	0.7317	0.0733	0.0083
	Athletic Club	0.1216	0.0705	0.1512	0.0858	0.5336	2.1442	3.5096	0.7787	0.4677	0.1017	0.1801
	Villarreal C. F.	0.1106	0.0664	0.1407	0.1082	0.5282	2.1195	0.7500	0.3083	0.5825	-0.0112	0.1402

Temporada	Nombre del club	Margen de beneficio	Rentabilidad económica	Rentabilidad financiera	Rentabilidad del capital Empleado	Endeudamiento global	Multiplicador del capital	Ratio de solvencia	Ratio de apalancamiento	Costes de los trabajadores/Ingresos de explotación	Crecimiento de activo	Crecimiento de fondos propios
	Real Sociedad	0.1422	0.0603	0.1236	0.1000	0.5120	2.0492	0.4300	0.3680	0.8625	0.3466	0.0695
	Real Betis Balompíe	0.0955	0.0559	0.8118	0.1912	0.9311	14.5218	0.4086	5.8055	0.6987	0.5075	1.2134
	R. C. Celta de Vigo	0.3772	0.1721	0.3063	0.2271	0.4383	1.7803	1.8900	0.3655	0.5872	0.4190	0.2881
	S. D. Éibar	0.2541	0.1867	0.2696	0.2669	0.3074	1.4439	2.2000	0.0101	0.5722	0.2493	0.3124
	R. C. D. Español	0.2580	0.0113	0.0518	0.0694	0.7824	4.5959	0.5300	2.1425	0.6366	0.0369	0.0030
17-18	Real Madrid C. F.	0.0573	0.0395	0.0869	0.0729	0.5459	2.2022	0.7700	0.2910	0.5745	0.0134	0.0670
	F. C. Barcelona	0.0292	0.0198	0.1572	0.0907	0.8738	7.9271	0.3500	1.9844	0.7665	0.3368	0.1114
	Atlético de Madrid	0.0329	0.0130	0.1363	0.0923	0.9044	10.4582	0.5900	4.7669	0.5988	0.0175	1.7534
	Valencia C. F.	-0.3205	-0.0672	-0.6974	-0.0594	0.9036	10.3718	0.2600	6.5795	0.8181	0.0842	-0.4288
	Sevilla F. C.	0.2039	0.1372	0.3336	0.2544	0.5888	2.4320	0.9200	0.3290	0.7121	0.1910	0.3134
	Athletic Club	0.0226	0.0098	0.0224	0.0145	0.5646	2.2970	1.7700	0.6176	0.6074	0.4438	0.0033
	Villarreal C. F.	0.0489	0.0242	0.0590	0.0423	0.5908	2.4440	0.6500	0.4059	0.6580	0.0017	0.0357

Temporada	Nombre del club	Margen de beneficio	Rentabilidad económica	Rentabilidad financiera	Rentabilidad del capital Empleado	Endeudamiento global	Multiplicador del capital	Ratio de solvencia	Ratio de apalancamiento	Costes de los trabajadores/Ingresos de explotación	Crecimiento de activo	Crecimiento de fondos propios
	Real Sociedad	0.3419	0.2215	0.3606	0.3152	0.3856	1.6276	0.6900	0.1544	0.7479	0.1470	0.5156
	Real Betis Balompié	0.0222	0.0138	0.2948	0.0831	0.9531	21.3213	0.2600	8.1774	0.7475	0.1928	-0.0223
	R. C. Celta de Vigo	0.2652	0.1506	0.2434	0.1900	0.3812	1.6161	1.9800	0.3053	0.5352	0.1037	0.2072
	S. D. Éibar	0.2971	0.2408	0.3653	0.3625	0.3407	1.5168	2.0900	0.0077	0.7223	0.1117	0.5277
	R. C. D. Español	0.1066	0.0443	0.1971	0.1231	0.7751	4.4457	0.4500	1.6420	0.7236	-0.0228	0.1774
16-17	Real Madrid C. F.	0.0390	0.0245	0.0567	0.0452	0.5687	2.3187	0.7063	0.3503	0.6000	0.0283	0.0480
	F. C. Barcelona	0.0484	0.0413	0.2721	0.1937	0.8483	6.5905	0.3600	0.5645	0.5830	0.3911	0.1855
	Atlético de Madrid	0.0166	0.0053	0.1507	0.1161	0.9647	28.2998	0.5600	15.3209	0.6318	0.4225	0.1915
	Valencia C. F.	-0.1310	-0.0277	-0.1515	0.0053	0.8170	5.4645	0.4300	3.0518	0.7958	-0.0387	-0.2431
	Sevilla F. C.	0.2262	0.1560	0.4184	0.3039	0.6271	2.6819	0.8100	0.3958	0.7005	0.3396	0.4379

Temporada	Nombre del club	Margen de beneficio	Rentabilidad económica	Rentabilidad financiera	Rentabilidad del capital Empleado	Endeudamiento global	Multiplicador del capital	Ratio de solvencia	Ratio de apalancamiento	Costes de los trabajadores/Ingresos de explotación	Crecimiento de activo	Crecimiento de fondos propios
	Villarreal C. F.	-0.0359	-0.0182	-0.0461	-0.0236	0.6043	2.5269	0.8300	0.5649	0.6100	0.2371	-0.0307
	Real Sociedad	0.0346	0.0213	0.0457	0.0365	0.5350	2.1505	0.6700	0.3315	0.6454	0.0687	0.0150
	Real Betis Balompié	0.0022	0.0014	0.0249	0.0474	0.9428	17.4759	0.3400	7.1002	0.6564	0.9578	-0.1238
	R. C. Celta de Vigo	0.4000	0.2987	0.5280	0.4267	0.4343	1.7677	1.5400	0.2511	0.5566	0.3120	0.6154
	S. D. Éibar	0.2887	0.2342	0.4881	0.4323	0.5203	2.0845	1.5300	0.1292	0.6335	1.3014	0.7622
	R. C. D. Español	0.0811	0.0317	0.1697	0.0844	0.8133	5.3565	0.6100	2.2823	0.6284	0.1262	0.1990
15-16	Real Madrid C. F.	0.0699	0.0415	0.0980	0.0782	0.5768	2.3632	0.8000	0.4016	0.4950	0.0130	0.0731
	F. C. Barcelona	0.0578	0.0656	0.3684	0.3599	0.8220	5.6168	0.3300	0.6431	0.5995	-0.1118	0.4181
	Atlético de Madrid	0.0057	0.0021	0.0508	0.1290	0.9578	23.7031	0.6000	12.2750	0.5883	0.1339	0.1218

Temporada	Nombre del club	Margen de beneficio	Rentabilidad económica	Rentabilidad financiera	Rentabilidad del capital Empleado	Endeudamiento global	Multiplicador del capital	Ratio de solvencia	Ratio de apalancamiento	Costes de los trabajadores/Ingresos de explotación	Crecimiento de activo	Crecimiento de fondos propios
	Valencia C. F.	-0.3248	-0.0773	-0.3326	-0.0538	0.7676	4.3025	0.3200	2.5571	0.6717	0.1074	1.3522
	Sevilla F. C.	0.1767	0.1384	0.3983	0.2788	0.6526	2.8787	0.8700	0.4392	0.7239	0.3160	0.4079
	Villarreal C. F.	0.2414	0.1102	0.2182	0.1730	0.4949	1.9799	1.4100	0.2885	0.7189	0.9799	0.2049
	Real Sociedad	0.1048	0.0613	0.1251	0.0946	0.5104	2.0426	0.9600	0.3864	0.6538	0.1389	0.1034
	Real Betis Balompié	0.0001	0.0001	0.0011	0.0461	0.8721	7.8211	0.3800	2.7873	0.7214	0.5582	2.3802
	R. C. Celta de Vigo	0.2536	0.1548	0.3370	0.2174	0.5405	2.1765	1.0400	0.6299	0.5685	0.1011	0.3314
	S. D. Éibar	0.2838	0.3948	0.6301	0.6257	0.3735	1.5961	1.6100	0.0149	0.5032	0.6116	0.9032
	R. C. D. Español	0.0006	0.0002	0.0013	0.0899	0.8246	5.7029	0.4100	2.2028	0.4295	-0.1498	1.3426