



COMILLAS
UNIVERSIDAD PONTIFICIA



EL SECTOR DEL FÚTBOL EN EL MERCADO DE CAPITALES

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

AUTOR: GONZALO CALÇADA DE SA SANCHIDRIAN

DIRECTOR: JAVIER MARQUEZ VIGIL

MADRID | JUNIO 2024

RESUMEN

La situación económica y financiera de la industria del fútbol se presenta preocupante debido a los elevados niveles de endeudamiento y a la búsqueda ineficaz de nuevos ingresos.

Actualmente los ingresos de los clubes dependen del “merchandising” o “comercial” - explotación de la marca-, de la venta de entradas, de la transferencia de jugadores y de los derechos televisivos, ocupando este último un gran peso en los presupuestos de los clubes. Los gastos y costes crecen a mayor escala y los clubes de fútbol buscan con desesperación nuevas formas de financiación.

Una de las vías que las entidades deportivas consideraron en su tiempo es el salto al parqué. A nadie se le escapa que la cotización bursátil de las empresas obedece a informaciones de tipo contable, ratios y múltiplos financieros, a expectativas de resultados y a factores macroeconómicos entre muchas otras. La industria del fútbol, aunque también sujeta al análisis de sus estados contables, resultados financieros y expectativas económicas, como pueden ser nuevos acuerdos con patrocinadores o una mejora de los derechos televisivos, depende también en gran medida de factores difícilmente analizables. Algunos de ellos son:

- Resultados deportivos y factor sentimental (dependiendo de la época del año tienen un mayor o menor impacto)
- Cambio de entrenadores.
- La valoración que hace el mercado sobre la transferencia de jugadores. (Reaccionan más a las ventas que a las compras ya que en esta última hay siempre más incertidumbre)
- Rumores (las tendencias muestran que durante la etapa de rumores se compra, pero una vez llegada la noticia se vende).

En el sector futbolístico, a diferencia de las entidades tradicionales, no hay métodos, factores técnicos o una variedad extensa de analistas que estudien y dibujen posibles tendencias. Con este trabajo queremos estudiar la posibilidad de mejorar los métodos y factores técnicos que engloban el sector del fútbol y el mercado de capitales.

Palabras clave: Mercado de capitales, Industria del fútbol, STOXX Europe Football Index, Volatilidad, Variables, Valoración.

ABSTRACT

The economic and financial situation of the soccer industry is worrying due to high levels of indebtedness and the inefficient search for new revenues.

Clubs' revenues currently depend on merchandising, ticket sales, player transfers and television rights, with the latter accounting for a large share of club budgets. Expenses and costs are growing on a larger scale and soccer clubs are desperately looking for new forms of financing.

One of the ways that sports entities considered at the time is the jump to the parquet. It goes without saying that the stock market price of companies is driven by accounting information, financial ratios and multiples, earnings expectations, and macroeconomic factors, among many others. The soccer industry, although also subject to the analysis of its financial statements, financial results and economic expectations, such as new agreements with sponsors or an improvement in television rights, also depends to a large extent on factors that are difficult to analyze. Some of them are:

- Sports results and the sentimental factor (depending on the time of year they have a greater or lesser impact).
- Change of coaches.
- The market's valuation of player transfers (they react more to sales than to purchases, as there is always more uncertainty in the latter).
- Rumors (trends show that during the rumor stage people buy, but once the news arrives, they sell).

In the soccer sector, unlike traditional entities, there are no methods, technical factors or a wide variety of analysts who study and draw possible trends. With this work we want to study the possibility of improving the methods and technical factors that encompass the soccer sector and the capital market.

Key Words: Capital Markets, Football Industry, STOXX Europe Football Index, Volatility, Variables, Valuation

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. REVISIÓN DE LA LITERATURA	7
2.1 Motivos por los que salen a bolsa algunos clubes de fútbol.....	7
2.2 Valoración de empresas.....	8
2.3 Valoración de clubes.....	9
2.4 Factores que alteran el valor bursátil de las entidades tradicionales	10
2.5 Variables que afectan a la cotización de los clubes de fútbol	11
2.6 Social media (sentimiento del inversor)	14
2.7 Markowitz, CAPM y el modelo de Fama & French.....	15
3. METODOLOGÍA.....	17
3.1 Explicación del modelo.....	17
3.2 Realización del modelo.....	19
3.3 Resultados.....	22
3.4 Discusión de resultados.....	30
4. CONCLUSIÓN.....	31
5. ANEXOS.....	33
6. BIBLIOGRAFÍA.....	40

1. INTRODUCCIÓN

El fútbol es el deporte más popular a nivel mundial seguido por más de cinco mil millones de aficionados y practicado por más de 270 millones de personas (FIFA, 2023). Tiene siglos de historia y su origen sigue siendo objeto de debate. El hecho de jugar a la pelota se remonta siglos atrás y resulta realmente complicado conocer quienes fueron las primeras civilizaciones o incluso tribus en realizar este juego. Los arqueólogos y los historiadores van encontrando que en la historia más profunda del ser humano, como en los pueblos aztecas y en las tribus africanas -bereberes-, ya se realizaban juegos de pelota (Mateo & Bueno, 2011). Italianos, griegos, chinos, japoneses quieren probar su paternidad, sin embargo, atribuimos su verdadero origen a Inglaterra que en el siglo XIX estableció las reglas de su funcionamiento. Como bien dijo el célebre futbolista Bobby Charlton, los británicos no fueron los creadores del fútbol, pero sí de las reglas que conforman las bases del fútbol que conocemos hoy en día (Mateo & Bueno, 2011).

A lo largo de la historia se ha ido alejando cada vez más de ser un simple juego o deporte. Los clubes de fútbol que se fundaron en un inicio con el único propósito de rendir deportivamente constituyéndose como asociaciones deportivas sin fines de lucro ahora han adoptado modelos económicos orientados hacia la rentabilidad y la expansión comercial. Traen consigo cantidades ingentes de capital moviendo diversas fuentes comerciales como son los derechos televisivos o los patrocinios.

Actualmente además de seguir siendo un fenómeno cultural y de entretenimiento muy relevante para la sociedad se constituye como una de las actividades económicas más importantes del mundo. El fútbol es un actor que juega un rol muy importante en el mercado laboral de muchas economías contribuyendo a sectores de gran importancia como el turismo, la hostelería y el comercio (Yiapanas et al., 2023).

Uno de los grandes culpables de que el fútbol se uniese al mundo económico fue la transmisión televisiva que permitió que el espectáculo futbolístico comenzase a traspasar las fronteras y a que los futbolistas comenzaran a ser estrellas mediáticas. Los jugadores pasaron de ser simples deportistas a referentes. Los torneos tanto nacionales como internacionales, como la copa del mundo, cada año iban multiplicando sus audiencias generando un enorme círculo mediático alrededor de este deporte. Las marcas y las empresas fruto de la gran popularidad no dudaron en sumergirse dentro de los clubes y de los jugadores.

Esta evolución al mundo económico y financiero ha provocado que los propietarios, ya sean accionistas o empresas, busquen las fuentes de financiamiento óptimas para sus clubes.

La industria del fútbol lleva más de 30 años con una salud financiera que resulta preocupante. La estructura de costes que siguen la mayoría de los clubes, con salarios elevados a jugadores y transferencias desorbitadas hace que los equipos habiten con un alto apalancamiento (Alaminos & Fernández, 2019). Si atendemos al último informe financiero de la UEFA, el director de sostenibilidad financiera e investigación de la UEFA, Andrea Taverso (2024), afirma que las deudas siguen siendo el gran desafío del fútbol europeo, ya que siguen incrementándose, superando los 12 mil millones de euros en 2023 (un 50% superior a los niveles pre-pandemia) (UEFA, 2023).

Es cierto que los clubes europeos registraron ingresos récord en 2022, con un total de 24 mil millones, y que en el último año ha tenido lugar un aumento de más de 700 millones con respecto al año anterior, pero la deuda incontrolable azota la estabilidad financiera de los clubes y nuevos marcos regulatorios son necesarios (UEFA, 2023).

Una de las vías de financiamiento que algunos de los equipos de fútbol han optado por tomar es el ingreso en el mercado de capitales. Involucrar a tu club en el mercado de capitales es situarlo en el punto de mira de miles de inversores y analistas, colocarlo en el corazón del mundo financiero. Esto implica que el club en cuestión se vea aún más obligado a responder a objetivos económicos a parte de los deportivos.

Hasta la fecha sólo 22 equipos europeos cotizan en bolsa, un número escaso. Si atendemos por ejemplo a España sólo cotiza en bolsa el CF Intercity, un equipo humilde de Alicante que milita actualmente en la Primera RFEF.

El primer equipo que se atrevió a dar el salto en el parqué fue el Tottenham Hotspur en 1983 con la misión de obtener financiación y mejorar la salud de sus cuentas financieras, amenazadas por una deuda de 4 millones ocasionada en gran parte por la reforma de su estadio (Nicolás, 2022). Desde entonces no hemos visto una gran tendencia hacia esta fuente de financiamiento.

El fútbol desde su inmersión en el ámbito económico ha sido tratado de la misma manera que cualquier otro sector. Explican su valoración y cotización en base a métodos de valorativos y variables económicas tradicionales, que no tienen toda la capacidad para medir factores más específicos a los que el fútbol responde como el factor sentimental,

los rumores o la transferencia de jugadores. Para explicar el retorno esperado de los activos se utilizan modelos como los del CAPM (Capital Asset Pricing Model) o el de Fama & French, modelos que no responden aquellos elementos más peculiares del fútbol. El modelo CAPM relaciona el riesgo sistemático de un activo con su rendimiento esperado mientras que el modelo de cinco factores de Fama & French incluye variables como el riesgo de mercado, el tamaño, el valor, la inversión y la rentabilidad.

Por ello, a través de una revisión de la literatura el objetivo del trabajo es analizar las diferencias existentes entre el fútbol y el resto de los sectores económicos.

Principalmente, eligiendo como comparativa al sector de entretenimiento (actividad más cercana o relacionada con el fútbol) responder a la siguiente pregunta de investigación sobre si los parámetros tradicionales que se aplican en el ámbito bursátil afectan por igual al índice del fútbol que al índice de entretenimiento. Para responder a esta pregunta con un fundamento estadístico se realizará una regresión del modelo de los cinco factores de Fama & French.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

MOTIVOS POR LOS QUE SALEN A BOLSA ALGUNOS CLUBES DE FÚTBOL

Algunos clubes de fútbol han realizado Ofertas Públicas Iniciales (IPOs) - proceso en el cual una empresa ofrece acciones al mercado por primera vez y se convierte en una empresa pública- con el objetivo de captar mayores fondos y dar una mayor visibilidad de sus marcas. Es frecuente que algunos clubes como el Manchester United utilicen los fondos recaudados de una IPO para pagar deudas y así equilibrar sus finanzas. Otros también toman esta vía financiera para obtener mayores resultados deportivos, contratando nuevos jugadores e invirtiendo en infraestructuras gracias al capital recaudado (Ong, 2023).

Introducirse en la bolsa de valores trae consigo algunos beneficios como la regulación y la transparencia, requisitos que la mayoría de los clubes y ligas de fútbol precisan urgentemente, o una mayor diversificación de la propiedad. No obstante, hay investigaciones como el efectuado por el IG Group (2023) que demuestran que los clubes de fútbol no se ven beneficiados al realizar IPOs. Los clubes de fútbol que salen a bolsa no sólo tienen un rendimiento financiero mucho más pobre que el de cualquier otro índice

bursátil, sino que a nivel deportivo se ha comprobado que estos clubes no mejoran sus resultados previos. La única excepción son aquellos clubes pertenecientes a ligas inferiores, que al tener presupuestos mucho más limitados que los clubes de mayor dimensión el efecto de una inyección de capital es mucho más notable (Ong, 2023).

Al ver el número tan escaso de equipos cotizando en los mercados financieros se entiende que no resulta sencillo para un club de fútbol adentrarse en este mundo. Algunos de los requerimientos necesarios para adentrarse son: tener los balances saneados, haber generado beneficios durante los últimos años y reflejar una imagen financiera transparente (Escudero & Fernández, 2003). El desafío principal que se les presenta es cumplir con los requisitos de transparencia informativa necesarios. Dependen de variables tan impredecibles como el rendimiento deportivo o la valoración de jugadores que es complicado proporcionar informes precisos y transparentes. Un estudio revela como en la temporada 2006-2007 sólo el 20% de los clubes españoles lograron en su día elaborar un informe de auditoría en condiciones en la que el resto de los clubes tenían opiniones no calificadas relacionadas con aspectos fiscales, patrimonio de los accionistas, valoración de activos, la asignación incorrecta de provisiones, la contabilidad de ingresos y gastos o la omisión de hacer cuentas anuales consolidadas (Barajas & Rodríguez, 2010). Además, situándonos en España, durante muchos años el sistema regulatorio complicó el proceso que tenían que pasar los equipos de fútbol españoles para salir a bolsa. Equipos como el Valladolid, el RCD Espanyol o el Atlético de Madrid no lograron adentrarse en el mundo bursátil debido a la legislación española de ese momento. Con la modificación de la Ley del Deporte en 1990 la mayoría de los clubes españoles se convirtieron en sociedades anónimas logrando un acceso más fácil a los mercados de capital (Escudero & Fernández, 2003).

VALORACIÓN DE EMPRESAS

La valoración que otorgan los analistas financieros a las empresas juega un papel fundamental en el conjunto de los mercados financieros. Cuando se tratan temas de M&A, de aumentos de capital, de escisiones, de liquidaciones o de alianzas estratégicas es imprescindible conocer el valor de las empresas en cuestión para que en las negociaciones se puedan tomar decisiones correctas o por lo menos fundamentadas (Tamayo, 2011).

En la bolsa de valores los precios de las acciones se mueven a través de la ley de oferta y demanda. Esta oferta y demanda depende en gran magnitud del valor otorgado a las

empresas ya que los inversores basan sus decisiones de compra o venta en saber si su activo está sobrevalorado o infravalorado.

Al tratar en este trabajo un tema que está inmerso en el mundo de las cotizaciones es necesario repasar algunos de los métodos de valoración más utilizados. Las empresas tradicionales, como las del sector de entretenimiento, y los clubes de fútbol además de depender de una infinidad de variables que discutiremos más adelante dependen enormemente de la valoración que se les conceda.

Hay numerosos métodos de valoración, cada uno con sus ventajas y desventajas. Los dividiremos en 3 apartados según la contabilidad, los múltiplos financieros y el retorno de la inversión (Parra, 2013).

Según parámetros contables:

- Book Value o Valor en Libros:
- Valor Liquidativo:

Basado en múltiplos financieros:

- PER (Price Earning Ratio): Precio de mercado/ Beneficio
- Múltiplo EV/EBITDA

Fundamentado en el retorno de la inversión

- Flujo de Caja
- Tasa de descuento
- Modelo de Fama & French

VALORACIÓN DE CLUBES

En la industria del fútbol hay ciertas discrepancias de cómo influye el valor de un club en las cotizaciones y de su grado de importancia. Hay quienes determinan que los accionistas de los clubes no prestan atención a la valoración financiera ya que basan sus decisiones de compra y venta en motivaciones sentimentales (Zuber et al., 2005; Rigoni & Demir, 2014). Otros autores aseguran que la tasación de un club basado en indicadores como el valor en libros o los ingresos tienen una gran repercusión en el mercado de valores ya que consideran, al igual que la industria tecnológica, un sector en auge en el que solo

sobrevivirán aquellas entidades con una fuerte posición en el mercado (Sanchez et al., 2022).

De todos modos, realizar una valoración de un club de fútbol se ha antojado siempre complicado debido a la enorme volatilidad y sus múltiples fuentes de ingresos. Uno de los métodos valorativos más eficaces en el sector futbolístico es el Modelo Multivariante desarrollado por Tom Markham (2013). Al igual que los autores mencionados anteriormente, considera los ingresos como piedra angular para valorar cualquier club. El modelo multiplica la variable ingresos por otras como la ratio de rentabilidad sobre ingresos, la utilización del estadio y la ratio de salarios de jugadores quedando de esta manera:

Valor del club = (Ingresos + Activos Netos) x (Beneficio Neto + Ingresos/Ingresos) x %ocupación estadio / % relación salarial (Chauhan & Khairnar, 2020).

Toma también en cuenta las 3 principales fuentes de ingresos, los derechos televisivos, el “matchday” y la rama comercial. Considerar factores clave de este sector y emplear cifras financieras auditadas e indicadores clave de desempeño pertinentes a la industria hacen de este modelo uno de los más efectivos (Chauhan & Khairnar, 2020).

Se demuestra de esta manera las peculiaridades de la industria del fútbol, que hace que se requieran métodos de valoración mucho más ajustados que los tradicionales.

FACTORES QUE ALTERAN EL VALOR BURSÁTIL DE LAS ENTIDADES TRADICIONALES

La cotización bursátil de las empresas ha dependido siempre de las expectativas de crecimiento y de estabilidad marcadas por una serie de factores internos y externos. En el ámbito interno, los informes financieros periódicos y los estados contables han tenido siempre un gran peso en la determinación del precio de una acción ya que reflejan la salud financiera y económica de una entidad. Las estrategias corporativas que envuelven fusiones y adquisiciones o lanzamiento de nuevos productos también influyen de gran manera ya que estas decisiones pueden moldear las expectativas que tienen los inversores sobre una compañía (Santander, 2022).

Situándonos en el ámbito externo, los factores macroeconómicos tienen una gran repercusión en las arcas financieras de cualquier compañía. Sucesos como la inflación, los tipos de interés o las crisis geopolíticas tienen un gran impacto sobre ejes como el

coste de capital y pueden introducir volatilidad en los mercados, afectando de esta manera la cotización bursátil de cualquier entidad (BBVA, 2022). Además, otros aspectos como la innovación, los avances tecnológicos y la sostenibilidad son utilizados por los inversores para valorar una empresa a largo plazo.

VARIABLES QUE AFECTAN A LA COTIZACIÓN DE LOS CLUBES DE FÚTBOL

Los factores que afectan a la cotización bursátil de los clubes de fútbol son muy diferentes a aquellos que normalmente atribuimos a las empresas normales. Lo que distingue principalmente a la industria del fútbol con los demás sectores es el componente sentimental que contiene. Muchas decisiones o situaciones siguen una vía totalmente irracional, inexplicables por el modelo tradicional o por cualquier fundamento económico y financiero (Ooi, 2023).

En la industria del fútbol podemos dividir estas variables en 2 ramas, las variables deportivas y las variables financieras.

Variables deportivas

Comenzando por la rama deportiva, factores como los resultados en las distintas competiciones juegan un papel fundamental en la fluctuación del precio. El fútbol europeo se destaca por su carácter abierto y esto es lo que hace que el mercado sea tan sensible a este factor. Sucesos como entrar en competiciones europeas, descender a una categoría inferior, clasificarse o eliminarse de cualquier ronda altera enormemente los ingresos de los clubes y el mercado castiga o premia una inyección o reducción de capitales (Mairata, 2020). Como sabemos de la teoría de mercados financieros, los mercados no sobreactúan sobre los resultados en sí, sino sobre las expectativas de estos. Por ello, si un equipo de fútbol con grandes expectativas por su plantilla o historia cae pronto en una competición su cotización se verá mucho más alterada que la de un equipo considerado más pequeño o humilde.

Si las competiciones europeas siguiesen el modelo estadounidense, el de la MLS (Major League Soccer) los resultados deportivos no afectarían tanto a la cotización. La MLS tiene un modelo cerrado en el que no hay descensos y donde hay una gran regulación en materias financieras para evitar grandes fragmentaciones entre equipos. Esto ofrecería

una gran seguridad a los inversores que verían reducido enormemente los riesgos deportivos (Goodacre).

Los resultados deportivos tienen un efecto más considerable en aquellos clubes en los que gran parte de los accionistas son hinchas del club. Esto se debe a su componente sentimental que los hace reaccionar mayormente ante los estímulos propiciados por un simple resultado (Prayoga et al., 2022).

La transferencia de jugadores también tiene un impacto significativo en el precio. Si el mercado cree que la contratación de un jugador está sobrevalorada la cotización se verá afectada negativamente mientras que si perciben que ese jugador firmado está infravalorado la cotización reaccionará de manera positiva. Por otro lado, si se ha vendido un jugador por un valor mayor que el esperado por el mercado habrá un impacto positivo en el precio de la acción. No obstante, es imprescindible resaltar que las ventas son más sensibles que las compras. Esta situación se debe a que las compras están ligadas en todo momento a la incertidumbre, es decir, cuando se adquiere un jugador siempre existe la incógnita de que rinda por encima o por debajo del nivel esperado. Las ventas por el contrario habitan siempre en la certeza ya que se valoran acorde a acontecimientos pasados, en el rendimiento que estaba dando ese jugador en cuestión (Madrid Guillot, 2022).

Los rumores acerca de la transferencia de jugadores son una constante en esta industria y juegan un papel muy importante en la fluctuación de los precios. Cuando un club está cerca de contratar a un jugador de élite mundial los inversores reaccionan de manera positiva no sólo por su creciente optimismo en el apartado deportivo, sino también en el financiero (una estrella del fútbol trae consigo un gran marketing). Se puede comprobar con los rumores que hubo en su momento sobre el fichaje de Cristiano Ronaldo por la Juventus de Turín, en el que el precio del equipo italiano alcanzó máximos a 15 años llegando a cotizar en 0,90€. Contar con los servicios del jugador portugués no sólo le permitía al club mejorar el plano deportivo, sino que toda la rama comercial se vería beneficiada con mejores patrocinios debido a la valiosísima marca del jugador (Mairata, 2020). No obstante, el grado de impacto depende en gran medida de factores como la credibilidad de la noticia o la situación deportiva y financiera del club.

El cambio de entrenador es una situación deportiva que sorprendentemente no ha demostrado influir significativamente en la cotización de los clubes. Ante un rendimiento deportivo pobre el cese de un entrenador se valora positivamente en el mercado durante el día del anuncio, ya que se toma como un indicio de cambio, pero esta subida es

descompensada en el momento del anuncio del nuevo entrenador por la gran incertidumbre que sigue existiendo (Madrid Guillot, 2022).

Variables económicas

El aspecto económico es fundamental a la hora de valorar un club. Hemos visto previamente que los sucesos deportivos no sólo tienen un gran impacto en la cotización porque este sector contenga un componente sentimental sino porque está fuertemente ligado a la obtención de ingresos. Actualmente la industria del fútbol depende mayoritariamente de los ingresos que les proporcionan los contratos comerciales y televisivos. Los clubes reportaron en la temporada 2022/2023 un ingreso medio de 500 millones de euros en los que los ingresos comerciales ocuparon el 42% y los ingresos de contratos televisivos el 40% (Bridge et al., 2024). Por ende, el mercado es muy sensible a la hora de valorar los acuerdos que se realicen en estos ámbitos (Madrid Guillot, 2022). El “matchday” constituye también gran parte de los ingresos de los clubes, el 18%, y sucesos como la pandemia del Covid-19 que cerraron los estadios propició graves pérdidas financieras afectando a la cotización (Bridge et al., 2024).

Además, el estudio efectuado por Hendri Prayoga et al. (2022) demuestra que indicadores como la rentabilidad, el nivel de endeudamiento y la diversificación de activos tienen una gran influencia en el precio de las acciones. Un club que ofrezca mayores rentabilidades será mejor valorado por el mercado. Por otro lado, un elevado nivel de endeudamiento es percibido por los inversores como un riesgo y el club que lo contenga verá su cotización penalizada. Los indicadores contables como el Book Value son también de gran relevancia ya que reflejan la salud financiera de la entidad.

Por este motivo, ratios financieras como la ratio de liquidez, de solvencia y de rentabilidad serán siempre observados con gran atención por parte de los inversores. Cuanto mayor sean estas ratios mejor valoración harán los inversores y por tanto el precio de cotización será más positivo (Prayoga et al., 2022).

El estudio de las acciones de los clubes de fútbol es especialmente complicado debido a las variables tan particulares de las que dependen. Mientras las empresas e índices tradicionales son seguidas por miles de analistas que estudian los factores técnicos observando posibles figuras y tendencias, en el sector del fútbol no es posible hallar estos estudios de manera tan sencilla.

Además, la poca liquidez y visibilidad de sus mercados junto a el escaso “free float” (cantidad de acciones de una empresa que están disponibles para ser negociadas libremente en el mercado de valores) de la mayoría de los equipos hacen que el precio de sus acciones varíe muy poco respecto a otras industrias.

SOCIAL MEDIA (SENTIMIENTO DEL INVERSOR)

Las redes sociales tienen una gran influencia sobre los movimientos de los precios de las acciones. La capacidad que tienen de difundir informaciones de manera tan rápida y su alcance global permite que la percepción o la confianza de los inversores pueda ser transformada de manera instantánea (Fayaz, 2023). Los sentimientos expresados en las plataformas sociales pueden ser un indicador muy claro de hacia dónde pueden evolucionar el precio de las acciones como demuestra el estudio de Fayaz (2023), en el que se asegura que hay una correlación clara entre el sentimiento expresado y los cambios en los precios de las acciones. Todas las entidades que cotizan en bolsa deben ser cautelosos con los mensajes lanzados a través de las redes sociales como bien se demuestra con el caso de Elon Musk. Cuando el CEO de Tesla Motors publicó un tweet mencionando que el precio de la acción de Tesla era demasiado alto hubo un gran pánico entre los inversores y la acción de la empresa cayó más del 10% perdiendo miles de millones de dólares (Higgins, 2020). La industria del fútbol al depender tanto del factor sentimental es muy frágil ante cualquier posible tendencia, ya sea positiva o negativa, formada por las redes sociales y por ello debe tener especial precaución a la hora de gestionar los mensajes. Si el CEO de una compañía tan importante tuvo tanta influencia con un tweet, las declaraciones de cualquier futbolista o entrenador de un club que genere desconfianza pueden impactar muy negativamente en la cotización.

Uno de los problemas a la hora de medir un sentimiento es que en ocasiones puede ser subjetivo. Las redes sociales se presentan como una gran solución para medir el sentimiento de los aficionados hacia algunas situaciones o decisiones de manera objetiva. Cuando en el anterior apartado se ha comentado que la contratación de un jugador de élite mundial hace reaccionar de manera optimista a los inversores, este sentimiento se puede detectar a través del “social media”. En el momento en el que Cristiano Ronaldo firmó por la Juventus el club turinés aumentó sus seguidores de Instagram en un 15% y en

Twitter un 25% (Sartori, 2018). Este caso refleja que para ver el impacto que tiene el fichaje de un futbolista las redes sociales son un gran instrumento.

Si queremos ver el grado de afectación que tiene un resultado deportivo las redes sociales también son de gran ayuda. La plataforma de Twitter resalta de manera muy eficiente el sentimiento de los aficionados durante y después de un partido.

DESDE LA TEORÍA DE CARTERAS DE MARKOWITZ Y EL CAPM DE SHARPE HASTA EL MODELO DE FAMA & FRENCH

Harry Markowitz comenzó introduciendo el concepto de la diversificación y la teoría de carteras con el fin de reducir el riesgo sin sacrificar el rendimiento esperado. Con la creación de la famosa Frontera Eficiente consiguió que se optimizara la relación entre el riesgo y el rendimiento (Markowitz, 1952).

William Sharpe basándose en los principios de la teoría de Markowitz desarrolló el modelo CAPM que relaciona el riesgo sistemático y el rendimiento esperado de los activos introduciendo nuevos conceptos como la línea de mercado de capitales (CML) y la línea de mercado de valores (SML) (Fama & French, 2004). Ambos autores mejoraron la gestión del riesgo de las inversiones y proporcionaron marcos teóricos sólidos para que los inversores pudiesen tomar decisiones fundamentadas.

Eugene Fama y Kenneth French (2004) desarrollaron inicialmente un modelo de 3 factores como avance del anterior modelo, el del CAPM (Capital Asset Pricing Model). A pesar de ser un modelo relevante para el entendimiento de la relación entre el riesgo y el rendimiento, CAPM no respondía a muchos escenarios y un nuevo modelo era necesario. El tamaño de la empresa (SMB) y el valor de la empresa (HML) fueron añadidos a la beta de mercado propuesta desde un principio por el modelo del CAPM (Fama & French, 2004).

Posteriormente, estos dos autores con el fin de evolucionar y mejorar su modelo inicial incluyeron 2 factores nuevos, la rentabilidad operativa (RMW) y la inversión (CMA) quedando de esta manera (Yang et al., 2017):

- Rendimiento del mercado o beta del mercado (RM): mide la diferencia entre el rendimiento de una cartera de mercado y el retorno de un activo libre de riesgo.

- Tamaño de la empresa (SMB): analiza como disciernen los retornos de las empresas de menor capitalización con aquellas de mayor capitalización (Medarde, 2014).
- Valor de la empresa (HML): compara los retornos de las empresas “value” con los retornos de las empresas consideradas como “growth” (Medarde, 2014).
- Rentabilidad Operativa (RMW): presta atención a la diferencia de retornos entre las empresas con mayores márgenes operativos y aquellas con menor (Yang et al., 2017).
- Inversión (CMA): Se discierne entre entidades que realizan inversiones agresivas y aquellas que las realizan de manera más conservadora (Yang et al., 2017).

Comprender el comportamiento y predecir el rendimiento de las acciones se antoja siempre complicado. Este modelo ofrece una mayor perspectiva a la hora de analizar las variables que determinan los retornos de las acciones. Muchos inversores toman como referencia este modelo para diseñar sus carteras y estrategias de inversión.

Después de esta revisión de la literatura se puede plantear la hipótesis de investigación de este trabajo, el fútbol como sector económico en el mundo bursátil tiene un comportamiento diferente con mayores dificultades de predecir sus movimientos en bolsa que la industria del entretenimiento, cuya validez estadística se analizará mediante el estudio econométrico del modelo de los cinco factores de Fama & French.

3. METODOLOGÍA

EXPLICACIÓN DEL MODELO

Se escogerán los 22 clubes de fútbol que cotizan en el STOXX Europe Football Index y las empresas de entretenimiento del S&P 500 Media & Entertainment Index. Se compara el sector futbolístico con la industria del ocio debido a que el fútbol a lo largo de los años pasó a formar parte como una de las fuentes de entretenimiento más importantes para la sociedad (Elizondo, 2020).

Tabla 1: Equipos de fútbol pertenecientes al STOXX Europe Football Index

Ticker Bloomberg	Clubes de fútbol
ASR IM Equity	AS Roma Srl
AAB DC Equity	Aalborg Boldspilklub A/S
SSL IM Equity	Societa Sportiva Lazio SpA
SCP PL Equity	Sporting Clube De Portugal - Futebol SAD
FENER TI Equity	Fenerbahce Futbol AS
SIF DC Equity	Silkeborg IF Invest A/S
AIKB NG Equity	AIK Fotboll AB
AJAX NA Equity	AFC Ajax NV
OLG FP Equity	OL Groupe SA
JUVE IM Equity	Juventus Football Club SpA
FCP PL Equity	Futebol Clube Do Porto
PARKEN DC Equity	Parken Sport & Entertainment A/S
BJKAS TI Equity	Besiktas Futbol Yatirimlari Sanayi ve Ticaret AS
SLBEN PL Equity	Sport Lisboa e Benfica-Futebol SAD
AGFB DC Equity	AGF A/S
CCP LN Equity	Celtic PLC
GSRAY TI Equity	Galatasaray Sportif Sinai ve Ticari Yatirimlar AS
TETE MS Equity	Teteks AD Tetovo
BVB GY Equity	Borussia Dortmund GmbH & Co KGaA
RCW PW Equity	Ruch Chorzow SA
BIFB DC Equity	Broendbyernes IF Fodbold A/S
TSPOR TI Equity	Trabzonspor Sportif Yatirim ve Futbol Isletmeciligi TAS

Tabla 2: Empresas pertenecientes al S&P 500 Media & Entertainment Index

Ticker Bloomberg	Empresas de entretenimiento
OMC UN Equity	Omnicom Group Inc
DIS UN Equity	Walt Disney Co/The
GOOG UW Equity	Alphabet Inc
CHTR UW Equity	Charter Communications Inc
MTCH UW Equity	Match Group Inc
GOOGL UW Equity	Alphabet Inc
NFLX UW Equity	Netflix Inc
CMCSA UW Equity	Comcast Corp
PARA UW Equity	Paramount Global
EA UW Equity	Electronic Arts Inc
META UW Equity	Meta Platforms Inc
TTWO UW Equity	Take-Two Interactive Software Inc
NWS UW Equity	News Corp
IPG UN Equity	Interpublic Group of Cos Inc/The
WBD UW Equity	Warner Bros Discovery Inc
LYV UN Equity	Live Nation Entertainment Inc
FOXA UW Equity	Fox Corp
FOX UW Equity	Fox Corp
NWSA UW Equity	News Corp

A posteriori, basándonos en el modelo de 5 factores de Fama & French, recogeremos datos desde la plataforma de Bloomberg sobre el rendimiento de mercado, el tamaño, el valor, la inversión y la rentabilidad operativa de estas selecciones desde el año 2003 hasta el año 2023.

Para recoger datos sobre los 5 factores de Fama & French solicitamos los siguientes indicadores:

- Tamaño de la empresa: “Market Cap” (capitalización de mercado). Este indicador es uno de los más eficientes para medir el tamaño ya que refleja el valor total de una empresa en el mercado. Forbes Global 2000, una lista que estipula las 2000 mayores empresas públicas del mundo se basa en cuatro medidas entre las cuales se encuentra la capitalización de mercado (Chongyu Dang, 2017).

- Valor de la empresa: Price To Book Ratio.
Con el fin de diferenciar el valor de las empresas buscamos el Price To Book Ratio que compara el valor de mercado de una empresa con su valor contable. Con este indicador podremos saber si una empresa está sobrevalorada o infravalorada según fundamentos contables (Analyst Interview, s.f.).
- Rentabilidad operativa: EBIT. Es la medida de la rentabilidad operativa por excelencia ya que las ganancias antes de intereses e impuestos mide el rendimiento subyacente de una empresa ofreciendo una imagen clara de la rentabilidad de sus operaciones principales (Beaver, 2021).
- Inversión: “Asset Growth”. Al igual que un estudio realizado por Fama & French utilizaremos el crecimiento de activos para medir la inversión de los clubes y las empresas de entretenimiento (Fama & French, 2005). El crecimiento de activos refleja de manera precisa la expansión de una empresa. Su observación indica la estrategia de inversión y el potencial de crecimiento de la entidad.
- Rendimiento del mercado: Para medir el rendimiento de mercado, $\alpha_i + b_i(R_{Mt} - R_{ft})$ obtenemos la beta ajustada, que mide el riesgo sistemático o la sensibilidad del activo respecto a los movimientos del mercado.

REALIZACIÓN DEL MODELO

Para realizar la regresión del modelo econométrico de cinco factores

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + b_i(R_{Mt} - R_{ft}) + s_iSMB_t + h_iHML_t + r_iRMW_t + c_iCMA_t + u_{it}$$

se tienen que estimar los factores que definen las variables explicativas del modelo en las muestras de los dos índices que se estudian en el trabajo, FCTP Index y S&P 500 Media & Entertainment Index.

La variable dependiente $R_{it} - R_{ft}$ representa el exceso de retorno esperado del activo en relación con el retorno esperado del activo libre de riesgo.

El factor riesgo del mercado ($R_{Mt} - R_{ft}$) se calcula como la diferencia entre la rentabilidad de mercado y la rentabilidad del activo sin riesgo. La rentabilidad libre de riesgo se representa con la rentabilidad media anual de los bonos a 10 años de Alemania y Estados Unidos, y se ha tomado como índice de referencia del mercado el índice bursátil en el que cotizan los activos financieros DAX 30 y S&P 500.

La estimación de los factores *SMB*, *HML*, *RMW* y *CMA* se calcula como diferencias de promedios de retornos esperados de diferentes carteras que se construyen de la siguiente manera.

Lo primero, se dividen las compañías en dos grupos según su capitalización de mercado, pequeñas (SMALL) o grandes (BIG) utilizando como punto de corte la mediana. Se usa como segunda variable de ordenamiento dentro de cada grupo de cotización el valor de la empresa y se dividen en tres grupos según un “Price To Book” bajo (LOW), medio (MEDIUM) y alto (HIGH) con los percentiles 30 y 70 y se obtienen seis carteras (Medarde, 2014):

- Capitalización pequeña, P/B bajo
- Capitalización pequeña, P/B medio
- Capitalización pequeña, P/B alto
- Capitalización grande, P/B bajo
- Capitalización grande, P/B medio
- Capitalización grande, P/B alto

El factor *SMB* se calcula como la diferencia anual de la media de los rendimientos de las tres carteras que componen las compañías de capitalización pequeña y la media de los rendimientos de las tres carteras que componen las empresas de capitalización grande.

El factor *HML* se calcula como la diferencia anual de la media de los rendimientos de las dos carteras de alto P/B y las dos carteras de bajo P/B.

El cálculo del factor *RMW* es igual que el del factor *HML*. Se crean seis carteras a partir de todas las combinaciones entre tamaño de las compañías y rentabilidad. Se divide cada grupo de cotización en tres grupos según su rentabilidad, robusta (ROBUST), neutra (NEUTRAL) y débil (WEEK) usando los percentiles 30 y 70 para los valores del EBIT.

- Capitalización pequeña y rentabilidad débil
- Capitalización pequeña y rentabilidad neutra
- Capitalización pequeña y rentabilidad robusta
- Capitalización grande y rentabilidad débil
- Capitalización grande y rentabilidad neutra
- Capitalización grande y rentabilidad robusta

Por último, el factor *CMA* se calcula como la media de los retornos de las dos carteras con inversión conservadora menos la media de retornos de las dos carteras con inversión agresiva. La construcción de carteras es similar a la de los factores anteriores dividiéndose cada grupo de cotización en tres grupos ordenados por su política de inversión según los percentiles 30 y 70 de los valores “Asset Growth”, agresiva (AGRESSIVE), neutra (NEUTRAL) y conservadora (CONSERVATIVE)

- Capitalización pequeña e inversión conservadora
- Capitalización pequeña e inversión neutra
- Capitalización pequeña e inversión agresiva
- Capitalización grande e inversión conservadora
- Capitalización grande e inversión neutra
- Capitalización grande e inversión agresiva

Se ha trabajado con datos de panel con una estructura de secciones cruzadas apiladas, cada bloque es una sección cruzada de un año con el software econométrico Gretl.

Los datos se han obtenido a partir de dos muestras, la primera está formada por acciones de 21 compañías del índice FCTP, para el periodo entre el año 2003 al año 2023, que se traduce en 362 observaciones. La segunda muestra tiene un total de 239 datos de acciones

de 18 compañías del índice de S&P 500 Media & Entertainment para el mismo periodo. Se han eliminado de la muestra compañías que no contaban con la información financiera y contable necesaria para la construcción de los factores del modelo. Por tanto, el número total de compañías y observaciones cambia por año y para los cálculos de carteras de cada factor.

RESULTADOS

Antes de llevar a cabo las regresiones del modelo se realiza un estudio descriptivo de las variables explicativas para los dos índices FCTP y S&P 500 media & Entertainment (se ignoraron los valores ausentes). A continuación, se analizan posibles problemas de multicolinealidad en el modelo obteniéndose la matriz de correlación entre todas las variables.

TABLA 1
ESTADÍSTICOS PRINCIPALES DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS

	FCTP INDEX		S&P 500 MEDIA & ENTERTAINMENT INDEX	
	<i>Media</i>	<i>Desviación Típica</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación Típica</i>
<i>RIESGO</i>	9,2323	18,538	8,7924	16,653
<i>SMB</i>	43,421	103,17	2,1194	23,000
<i>HML</i>	-40,603	115,54	0,5304	42,201
<i>RMW</i>	-50,228	140,67	-1,8841	15,072
<i>CMA</i>	-2,9594	191,34	1,3678	46,240

TABLA 2
COEFICIENTES DE CORRELACIÓN DE LAS VARIABLES EXPLICATIVAS

FCTP INDEX					
<i>RIESGO</i>	<i>SMB</i>	<i>HML</i>	<i>RMW</i>	<i>CMA</i>	
1,0000	0,2417	-0,1523	-0,2563	-0,1377	<i>RIESGO</i>
	1,0000	-0,9460	-0,4853	-0,3648	<i>SMB</i>
		1,0000	0,3344	0,2424	<i>HML</i>
			1,0000	0,7271	<i>RMW</i>
				1,0000	<i>CMA</i>

S&P 500 MEDIA & ENTERTAINMENT INDEX					
<i>RIESGO</i>	<i>SMB</i>	<i>HML</i>	<i>RMW</i>	<i>CMA</i>	
1,0000	0,1050	0,0737	-0,4284	0,2082	<i>RIESGO</i>
	1,0000	0,8608	0,1651	-0,5065	<i>SMB</i>
		1,0000	0,0250	-0,3434	<i>HML</i>
			1,0000	-0,7506	<i>RMW</i>
				1,0000	<i>CMA</i>

Se observan importantes diferencias entre los valores de las medias y desviaciones típicas de las variables entre los dos índices, excepto en el factor RIESGO donde tienen un comportamiento parecido. En el FCTP Index estos estadísticos presentan valores significativamente más altos en valor absoluto y una dispersión mucho mayor.

Respecto a las correlaciones hay que destacar que el comportamiento de los dos índices también es distinto. En el índice FCTP los factores SMB y HML presentan una fuerte correlación negativa (coeficiente de correlación -0,9460) y los factores RMW y CMA una relación lineal alta positiva (coeficiente de correlación 0,7271), mientras estas correlaciones en el índice S&P 500 media & Entertainment son opuestas con un coeficiente de correlación 0,8608 entre los factores SMB y HML y - 0,7506 entre los factores RMW y CMA. En la estimación del modelo se contrastará la significación de la

colinealidad detectada y se analizarán posibles problemas de multicolinealidad imperfecta grave.

Se han hecho tres estimaciones del modelo. Primero se ha estimado el modelo por MCO y después con la estructura de datos de panel considerando efectos fijos y aleatorios.

TABLA 3
REGRESIÓN CON ESTRUCTURA DE DATOS DE PANEL EFECTOS FIJOS Y
ALEATORIOS

	FCTP INDEX		S&P 500 MEDIA & ENTERTAINMENT INDEX	
	<i>Contraste robusto de diferentes interceptos por grupos</i>	<i>Contraste de Breusch-Pagan</i>	<i>Contraste robusto de diferentes interceptos por grupos</i>	<i>Contraste de Breusch-Pagan</i>
<i>Estadístico de contraste</i>	1,0067	5,8241	0,6471	1,7172
<i>Valor p</i>	0,4597	0,0158	0,8303	0,1901

Después de estimar el modelo para el índice FCTP empleando las tres condiciones explicadas se ha elegido el modelo por MCO.

Al estimar por Efectos fijos para el contraste de hipótesis robusto de diferentes interceptos por grupos no se rechaza la hipótesis nula con un p – valor 0,4597, por tanto, el modelo se debe estimarse por MCO.

Al estimar por Efectos aleatorios (MCG), en el contraste de Breusch-Pagan, se decide no rechazar al 5% la hipótesis nula con un p – valor 0,0158.

Por el mismo procedimiento para el índice S&P 500 media & Entertainment se ha obtenido la misma conclusión con p – valores 0,8303 para el contraste robusto de diferentes interceptos por grupos y 0,1901 en el Contraste de Breusch-Pagan. El modelo elegido es el estimado por MCO.

TABLA 4
REGRESIÓN POR MCO

FCTP INDEX					
	<i>Coficiente</i>	<i>Desviación</i> <i>Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Valor p</i>	
<i>constante</i>	1,8727	2,1508	0,8707	0,3943	
<i>RIESGO</i>	0,8825	0,2255	3,912	0,0009	***
<i>SMB</i>	1,1631	0,7671	1,516	0,1451	
<i>HML</i>	0,3241	0,4668	0,6943	0,4955	
<i>RMW</i>	-0,1753	0,0731	-2,399	0,0263	**
<i>CMA</i>	-0,0237	0,0939	-0,2521	0,8035	

S&P 500 MEDIA & ENTERTAINMENT INDEX					
	<i>Coficiente</i>	<i>Desviación</i> <i>Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Valor p</i>	
<i>constante</i>	3,0618	1,1967	2,559	0,0203	**
<i>RIESGO</i>	0,9996	0,1691	5,910	<0,0001	***
<i>SMB</i>	0,1046	0,2312	0,4524	0,6567	
<i>HML</i>	-0,1844	0,1376	-1,340	0,1980	
<i>RMW</i>	-0,6419	0,4211	-1,524	0,1458	
<i>CMA</i>	0,0939	0,0999	0,9403	0,3603	

<i>Estadísticos de la regresión</i>	FCTP INDEX	S&P 500 MEDIA & ENTERTAINMENT INDEX
<i>Media de la variable dependiente</i>	40,5692	13,2772
<i>D. T. de la variable dependiente</i>	192,0924	44,1921
<i>Suma de cuadrados residuos</i>	10.401.171	314.573,2
<i>D. T. de la regresión</i>	170,9291	36,7437
<i>R-cuadrado</i>	0,2192	0,3232
<i>R-cuadrado corregido</i>	0,2082	0,3087
<i>Estadístico F</i>	11,8749	56,8951
<i>Valor p (de F)</i>	0,00002	5,14e-10
<i>Observaciones</i>	362	239
<i>Unidades de sección cruzada</i>	21	18
<i>Serie temporal</i>	2003 - 2023	2003 - 2023

Para completar las regresiones y el análisis del modelo se realizan los contrastes de hipótesis de heterocedasticidad genérica de White y de normalidad de residuos y el diagnóstico de colinealidad obteniéndose los valores VIF.

TABLA 5
CONTRASTES DEL MODELO

	FCTP INDEX		S&P 500 MEDIA & ENTERTAINMENT INDEX	
	<i>Contraste heterocedasticidad de White</i>	<i>Contraste de normalidad</i>	<i>Contraste heterocedasticidad de White</i>	<i>Contraste de normalidad</i>
<i>Estadístico de contraste</i>	74,5438	1066,045	40,2179	157,982
<i>Valor p</i>	0,0000	0,0000	0,0047	0,0000

TABLA 6
FACTORES DE INFLACIÓN DE VARIANZA (VIF)

	FCTP INDEX	S&P 500 MEDIA & ENTERTAINMENT INDEX
<i>RIESGO</i>	1,143	1,318
<i>SMB</i>	14,543	5,046
<i>HML</i>	12,331	4,195
<i>RMW</i>	2,682	3,164
<i>CMA</i>	2,149	3,529

La hipótesis nula de homocedasticidad del contraste de White se rechaza estadísticamente al 1% con un p – valor nulo en el índice FCTP y un p – valor de 0,4% en el índice S&P 500 media & Entertainment. Ambos índices presentan una heteroscedasticidad asociada a sus características propias y del sector, y la causa se encuentra en el recorrido alto de los valores de las variables explicativas principalmente en los factores del FCTP Index.

La hipótesis nula del contraste distribución normal de los residuos para los dos índices se rechaza con una evidencia estadística fuerte con p – valores nulos. Se analizarán gráficamente los residuos para completar su análisis y la validación estadística de la hipótesis de investigación del trabajo.

Los valores de VIF mayores que 10 pueden indicar un problema de colinealidad que sólo aparecen como resultado para los factores SMB y HML en el FTCP Index, pero los diagnósticos de colinealidad de Belsley-Kuh-Welsch con proporciones de la varianza indican que no hay evidencia de excesiva colinealidad.

Al interpretar los resultados se saca la conclusión de que no se consigue la significación estadística esperada de los factores, pero sí los signos esperados en la mayoría de los coeficientes de cada factor.

El coeficiente estimado del factor mercado en ambos modelos sí es positivo y próximo a uno y fuertemente significativo (0,8825 y 0,9996).

En FCTP Index hay que destacar que el factor rentabilidad (RMW) es significativo (con pendiente negativa) lo que refleja que estos valores presentan una alta volatilidad como consecuencia del sector.

El análisis de los resultados se va a centrar en comparar el ajuste de ambos modelos con las medidas de R cuadrado junto con el análisis residual para medir estadísticamente la validación de ambos modelos y la hipótesis del trabajo.

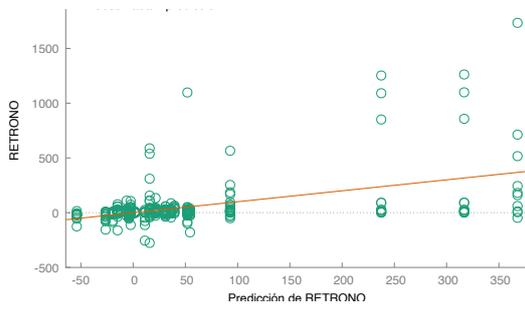
Los dos modelos son estadísticamente válidos por el test F para la significación conjunta con p - valores asociados próximos a cero, los cinco factores conjuntamente capturan con fuerza la variación de los excesos de retornos esperados de las acciones en ambos mercados, aunque el ajuste de ambos modelos no es bueno siendo peor en el índice FCTP Index.

Si se cogen los valores R cuadrado (y R cuadrado corregido) se tiene un 0,2191 (0,2082) en FCTP Index frente a un 0,3232 (0,3086) en S&P 500 Media & Entertainment Index. El coeficiente de determinación del primer modelo estimado para FCTP Index significa que el modelo explica sólo el 21% de la variabilidad de los excesos de retornos esperados de los títulos del índice mientras el ajuste del segundo modelo para el S&P 500 Media & Entertainment Index llega a un 32%.

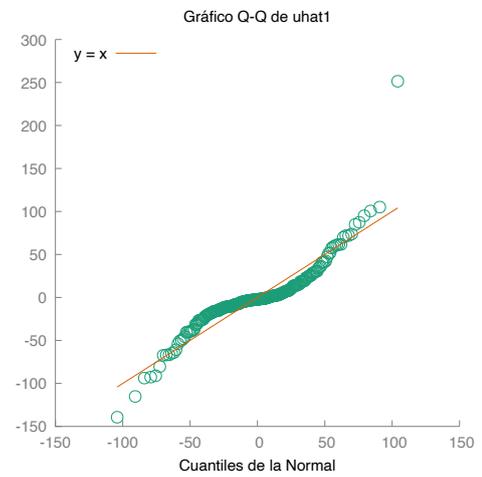
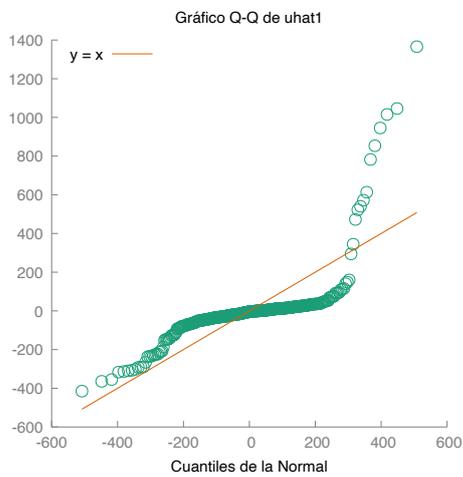
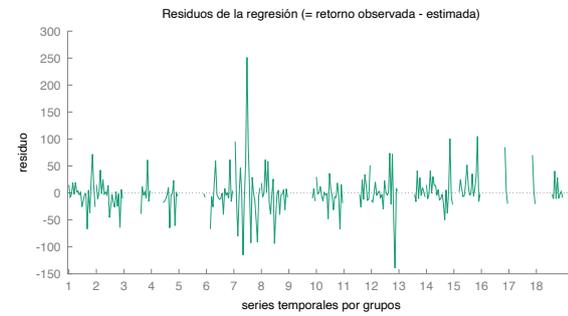
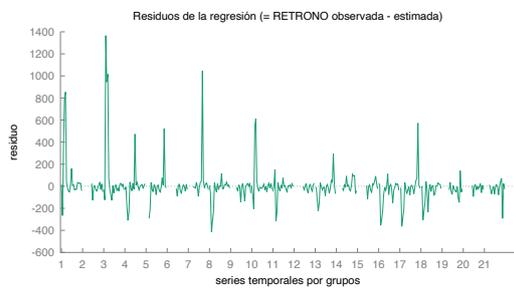
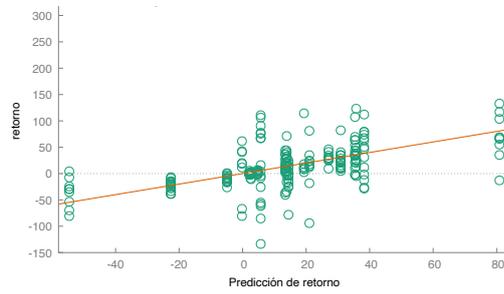
Al comparar las regresiones para los dos índices se observa en el índice FCTP un valor considerablemente más alto de la suma de los cuadrados de los residuos, así como en la variable dependiente que mide el exceso de retornos esperados unos valores para la media y desviación típica notablemente superiores. La variable dependiente en el índice FCTP presenta una fuerte asimetría positiva (con coeficiente de asimetría 5,01).

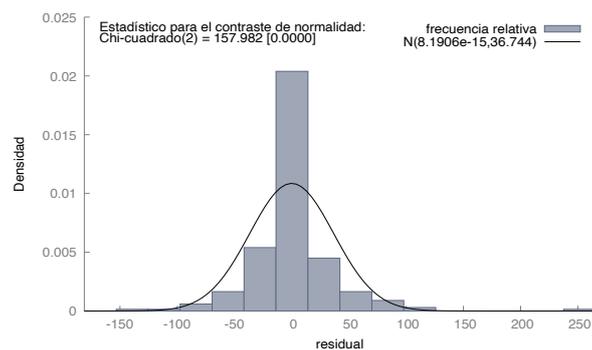
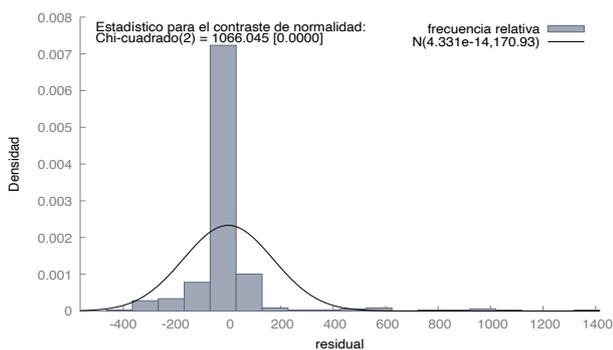
Se presentan los siguientes gráficos como herramientas para el análisis de los residuos y el ajuste de los modelos.

FCTP INDEX.



S&P 500 MEDIA & ENTERTAINMENT INDEX





En el primer gráfico (residuos frente a predicciones) se detecta mayor falta de linealidad en FCTP Index y heterocedasticidad creciente.

Con el segundo gráfico se intenta identificar valores atípicos en los residuos. En FCTP Index se encuentran más puntos que están lejos del resto de los datos. Estos valores nos indican que el ajuste del modelo no es bueno y que la muestra de los datos del índice FCTP Index contienen valores extremos altos.

Por último, en el tercer gráfico (gráfico Q - Q) que sirve para el análisis de la normalidad de los residuos se observa que en FCTP Index los puntos están más separados de la diagonal, que representa el escenario ideal para una distribución normal. Esta diferencia entre los dos índices también se refleja en el último gráfico asociado al contraste de normalidad de la Chi cuadrado de los residuos cuyos resultados se han presentado en la Tabla 5.

DISCUSIÓN FINAL DE RESULTADOS

Se han puesto de manifiesto importantes diferencias estadísticas entre los dos índices en los valores de los principales estadísticos de los factores del modelo (menos en el factor *RIESGO* del mercado), así como en la correlación entre estas variables explicativas.

La bondad de ajuste en la regresión de los dos índices es mala, pero se puede ver que el índice FTCP tiene un ajuste peor porque sólo se consigue explicar el 21% de la variabilidad de los excesos de retornos esperados de los títulos del FTCP Index mientras en el S&P 500 Media & Entertainment Index se llega a un 32%.

El análisis gráfico de los residuos junto con las conclusiones y valores del p- valor en los contrastes de homocedasticidad de White y de distribución normal de los residuos refleja una mayor heterocedasticidad en el índice FTCP y una peor capacidad predictiva del modelo para este índice.

Por tanto, se puede afirmar con el apoyo estadístico buscado que se cumple la hipótesis de investigación del trabajo y el sector del fútbol presenta diferencias y una capacidad de análisis del comportamiento de los valores que lo constituyen, más reducida frente al sector del entretenimiento.

Por último, como se ha comentado, la introducción del mundo del futbol en el mundo bursátil y financiero es reciente y se puede destacar que los tamaños de las muestras utilizadas en el estudio estadístico no son significativamente grandes por lo que puede haber afectado a la regresión y estimación de los modelos y a su capacidad predictiva.

4. CONCLUSIONES

Desde que la industria del fútbol se sumergió de lleno en los ámbitos económicos y financieros ha sido tratado como cualquier otro sector, desatendiendo las variables específicas que influyen en su devenir. La revisión de la literatura sugiere que la valoración de los clubes de fútbol y su cotización están sujetas a parámetros más específicos. Los elementos como los estados contables, la presentación de resultados, las estrategias corporativas o los factores macroeconómicos no son los únicos que se deben atender en esta industria, ya que se ha observado que otros factores más concretos como el factor sentimental, los resultados deportivos, la valoración que se haga de la transferencia de jugadores, los rumores de fichajes que se produzcan, el cambio de entrenadores y los acuerdos comerciales y televisivos pueden jugar un papel primordial en la cotización de un club de fútbol.

Para apoyar esta revisión de la literatura y poder afirmar que se cumple la hipótesis de investigación del trabajo se ha realizado el estudio econométrico del modelo de los cinco factores de Fama & French en el índice del sector del futbol en comparativa con el índice del sector de la industria del entretenimiento. El último modelo de Fama & French explica los rendimientos de las acciones a través de cinco factores, el riesgo de mercado, el tamaño, el valor, la rentabilidad operativa y la inversión. Se ha conseguido el objetivo de poner de manifiesto que el sector del futbol tiene un comportamiento

diferente y menos predecible que la industria del entretenimiento como representante del resto de sectores económicos del mundo bursátil. Estadísticamente se refleja en el ajuste y los gráficos de los residuos en la regresión de del FTCP Index frente al S&P 500 Media & Entertainment Index.

Al realizar este trabajo se ha visto la posibilidad de que se vaya ampliando la muestra conforme vayan avanzando los años y se deja una línea de investigación abierta en la cual, se puedan disminuir los errores de ajuste, y a través de la inclusión de otros factores, como el factor sentimental, intentar lograr una capacidad predictiva de los valores del índice asociado al sector del futbol mejor.

5. ANEXOS

ANEXO 1 FACTORES DEL MODELO

Año	FCTP INDEX					S&P 500 MEDIA & ENTERTAINMENT INDEX				
	<i>RIESGO</i>	<i>SMB</i>	<i>HML</i>	<i>RMW</i>	<i>CMA</i>	<i>RIESGO</i>	<i>SMB</i>	<i>HML</i>	<i>RMW</i>	<i>CMA</i>
2003	33,00	4,81	5,48	-4,44	-15,89	24,37	-0,31	6,50	14,64	-31,35
2004	3,27	43,68	-66,54	116,57	99,07	6,48	15,48	3,96	-15,95	-14,26
2005	23,69	395,44	-500,66	-237,96	-238,58	0,57	-2,24	-6,36	2,10	-5,92
2006	18,18	186,65	-96,60	-564,31	-597,04	10,83	16,30	-60,15	29,21	-86,63
2007	18,05	244,60	-187,63	17,01	45,98	0,91	3,08	-7,12	-0,47	4,55
2008	-44,33	-7,81	-23,22	-0,68	8,78	-40,14	-1,43	-28,30	17,24	-34,71
2009	20,59	5,19	8,47	-9,85	8,43	22,67	-0,21	10,89	-1,07	1,29
2010	13,33	23,68	21,66	-39,07	24,62	11,69	-55,51	-14,69	7,00	16,12
2011	-17,34	-4,96	-16,52	-1,53	86,43	-0,63	-2,09	-0,48	0,07	-2,48
2012	27,56	-2,50	-6,55	-0,66	-7,94	14,15	8,11	19,78	8,08	41,19
2013	23,86	27,79	-18,06	-242,00	-43,26	29,79	-36,28	153,60	-39,97	131,42
2014	1,48	-1,09	0,19	1,29	2,99	11,04	-12,60	55,94	-17,51	68,28
2015	9,05	-7,72	-3,98	33,36	-1,56	-0,71	-2,50	2,80	0,91	1,75
2016	6,77	15,42	21,10	-19,69	-9,18	9,95	27,40	-43,66	-8,34	-2,56
2017	12,13	67,26	-81,07	-5,63	574,83	19,28	22,68	36,96	-26,01	62,38
2018	-18,70	7,92	-4,77	-14,26	-19,01	-7,12	-5,05	0,04	3,95	3,41
2019	26,72	-23,67	5,37	9,76	14,07	29,13	2,01	6,22	-16,14	-36,05
2020	8,41	-18,56	2,39	16,63	20,32	17,20	17,62	-19,80	0,80	-42,51
2021	23,78	-46,37	75,89	-126,62	-2,19	27,02	65,12	26,16	4,90	-56,96
2022	-13,47	-10,50	7,54	-0,14	-6,14	-21,01	-2,10	-10,23	6,76	-12,02
2023	17,86	12,58	4,84	17,45	-6,86	19,19	-12,98	13,44	-9,78	23,76

ANEXO 2 CARTETAS PARA LOS FACTORES DEL MODELO DEL FCTP INDEX

FACTORES SMB Y HML

FACTOR RMW

FACTOR CMA

2003

	L	M	H
S	35,56	11,47	33,05
B	0,00	52,16	13,47

	W	N	R
S	4,49	68,59	35,56
B	39,96	50,10	0

	C	N	A
S	0	28,28	0
B	31,79	48,41	0

2004		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	30,50	12,26	-50,49	S	- 109,14	15,41	16,94	S	- 109,14	19,33	16,94
	B	10,02	- 106,73	-42,06	B	- 104,31	-42,06	2,76	B	-72,06	-9,76	0
2005		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	1128,3 2	245,12	0,00	S	838,93	100,2 9	519,77	S	823,02	291,9 0	184,28
	B	0,00	60,11	127,0 1	B	163,80	101,7 0	7,03	B	85,42	-43,58	246,98
2006		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	642,03	403,14	3,91	S	680,74	283,9 8	0,00	S	790,87	14,59	0,00
	B	0,00	44,22	444,9 2	B	477,75	7,26	29,87	B	434,15	61,63	30,94
2007		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	454,17	556,82	49,86	S	397,89	41,76	1256,9 0	S	64,65	634,1 3	556,82
	B	0,00	297,99	29,05	B	855,10	7,68	30,12	B	431,39	29,05	31,19
2008		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	3,60	-48,79	-15,83	S	-19,02	-31,33	-12,64	S	-40,26	-14,64	0,00
	B	0,00	-10,56	-27,02	B	-15,40	-0,86	-23,16	B	0,00	-8,81	-22,71
2009		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	18,02	17,76	13,72	S	18,99	17,68	8,24	S	15,88	18,11	14,11
	B	0,00	12,70	21,24	B	17,96	19,10	9,00	B	0,00	12,46	18,63
2010		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	0,70	17,17	30,09	S	25,25	17,31	-23,81	S	0,00	20,13	6,84
	B	0,00	-37,00	13,93	B	23,80	-37,79	-5,28	B	-53,72	13,55	-11,33
2011		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	-7,75	-89,88	-0,47	S	-13,92	-25,44	0,00	S	- 151,93	-10,67	-4,66
	B	0,00	-42,91	-40,32	B	-17,28	-66,04	-34,27	B	-48,58	-47,92	-22,99
2012		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	6,43	51,35	-3,57	S	25,04	36,56	16,01	S	18,75	35,03	0,00
	B	24,49	15,84	21,39	B	17,84	13,26	25,54	B	20,68	11,08	23,55
2013		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	173,12	10,41	76,60	S	566,90	19,44	87,39	S	-7,19	128,4 8	0,00

	B	32,43	51,49	92,83	B	73,62	32,99	69,13	B	130,76	51,36	37,04
2014		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	2,86	2,70	3,89	S	0,00	2,49	2,15	S	1,82	4,62	0,53
	B	5,22	2,92	4,58	B	3,02	6,35	3,45	B	3,28	2,96	10,55
2015		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	12,42	-1,23	17,54	S	0,00	12,29	11,62	S	20,68	6,05	16,43
	B	20,68	23,60	7,59	B	6,76	9,17	61,86	B	8,27	28,28	9,40
2016		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	2,51	16,65	36,78	S	21,98	14,86	2,33	S	18,80	14,56	-1,69
	B	-1,17	4,09	6,76	B	11,42	9,26	-8,32	B	11,29	-13,75	13,43
2017		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	207,69	-14,68	19,86	S	3,55	108,90	0,00	S	-27,63	-5,27	1098,12
	B	-9,46	4,33	16,23	B	14,69	-16,58	6,98	B	-12,82	14,59	11,09
2018		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	-9,56	-5,95	-5,39	S	12,95	-7,17	-27,23	S	6,84	-8,62	-40,37
	B	-15,69	0,45	-29,41	B	-16,95	-20,11	-5,30	B	-26,20	-6,69	-17,02
2019		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	20,47	-20,20	5,35	S	1,24	2,02	52,29	S	-2,95	23,73	12,36
	B	13,93	22,89	39,79	B	55,49	12,31	23,95	B	30,50	16,75	43,33
2020		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	14,06	-47,14	8,62	S	17,80	7,25	20,30	S	16,64	5,57	16,73
	B	0,00	21,01	10,22	B	8,51	16,28	39,28	B	0,00	2,59	40,54
2021		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	21,93	92,57	18,42	S	38,09	29,43	-13,91	S	7,65	29,21	23,64
	B	0,00	116,72	155,31	B	212,39	120,44	11,16	B	17,10	244,00	-3,27
2022		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	-18,16	-17,02	-8,30	S	0,00	-12,79	-4,39	S	1,12	-27,77	-7,95
	B	-8,05	-1,11	-2,82	B	-6,24	-2,08	-2,13	B	-8,60	-1,06	-11,81

202
3

	L	M	H
S	7,50	1,56	29,31
B	0,00	12,77	-12,13

	W	N	R
S	0,00	3,98	23,40
B	1,21	-28,91	12,71

	C	N	A
S	6,11	15,55	-2,00
B	5,42	-8,10	-0,19

**ANEXO 3
CARTETAS PARA LOS FACTORES DEL MODELO DEL S&P 500 MEDIA &
ENTERTAINMENT INDEX**

FACTORES SMB Y HML

FACTOR RMW

FACTOR CMA

2003

	L	M	H
S	0	18,73	47,70
B	34,70	32,65	0

	W	N	R
S	4,73	40,22	0
B	0	0	34,02

	C	N	A
S	32,73	47,70	4,73
B	34,70	32,65	0

2004

	L	M	H
S	0	38,52	22,04
B	14,13	0,00	0

	W	N	R
S	46,02	19,03	0
B	0	0,00	14,13

	C	N	A
S	12,61	40,88	0,00
B	15,91	12,35	0,00

2005

	L	M	H
S	0	6,00	-6,51
B	6,22	0,00	0

	W	N	R
S	2,02	5,71	0
B	0	0	6,22

	C	N	A
S	5,33	6,22	-6,51
B	0,00	6,22	0,00

2006

	L	M	H
S	24,72	-4,67	23,24
B	56,59	0,00	-62,21

	W	N	R
S	-1,82	19,71	0
B	0	-62,21	56,59

	C	N	A
S	35,19	19,71	-75,85
B	0,00	56,59	-62,21

2007

	L	M	H
S	11,23	6,10	3,70
B	9,24	0,00	2,53

	W	N	R
S	7,95	5,85	0
B	0	0	7,00

	C	N	A
S	4,66	5,85	11,23
B	0,00	9,24	2,53

2008

	L	M	H
S	-32,22	-66,17	-3,84
B	7,87	-28,73	-77,09

	W	N	R
S	-66,17	-25,12	0
B	0	-31,63	-31,68

	C	N	A
S	-25,90	-30,30	-49,86
B	-31,63	-8,97	-77,09

2009

	L	M	H
S	35,31	37,75	28,44
B	20,50	32,49	49,14

	W	N	R
S	32,20	36,73	0
B	0	32,49	30,05

	C	N	A
S	33,91	36,41	0,00
B	12,64	30,42	49,14

2010		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	17,30	24,55	-90,99	S	17,64	-26,47	0	S	15,17	29,25	-36,85
	B	5,34	27,80	84,25	B	0	27,80	31,65	B	0,00	12,83	84,25
2011		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	0,50	1,48	-1,53	S	2,09	-2,94	0	S	0,65	2,89	-6,68
	B	1,88	1,87	2,95	B	0	1,87	2,24	B	0,00	1,93	2,37
2012		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	-4,20	19,25	35,36	S	9,91	15,36	0	S	-2,22	5,18	72,94
	B	0,00	26,07	0	B	0	0	26,07	B	0,00	35,50	7,22
2013		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	106,11	95,58	68,06	S	112,75	82,75	0	S	82,39	103,11	0,00
	B	-10,56	54,49	334,67	B	0	334,67	32,81	B	-10,56	54,49	334,67
2014		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	40,93	41,54	24,86	S	48,78	29,58	0	S	25,28	48,78	33,88
	B	-2,31	21,80	125,65	B	0	125,65	13,76	B	-2,31	21,80	125,65
2015		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	1,98	0,49	1,49	S	0,38	1,36	0	S	1,87	0,50	0,89
	B	1,34	2,71	7,42	B	0	4,47	2,20	B	0,00	2,20	4,47
2016		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	2,74	-1,09	15,48	S	9,00	-0,95	0	S	1,06	4,59	16,24
	B	23,68	-12,38	-76,37	B	0	-25,18	-7,67	B	0,00	-6,96	-20,29
2017		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	81,44	13,27	73,78	S	88,33	-1,02	0	S	81,44	18,25	114,38
	B	-11,95	42,78	69,63	B	0	22,62	36,32	B	-24,39	29,09	67,44
2018		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	-12,67	-1,15	-15,52	S	-14,09	-1,15	0	S	-8,08	-9,17	0,00
	B	-5,30	-6,51	-2,37	B	0	-3,88	-6,20	B	-2,54	-8,70	-3,79
2019		L	M	H		W	N	R		C	N	A
	S	65,73	-0,48	51,73	S	71,55	-0,02	0	S	65,73	38,68	0,00
	B	23,96	36,61	50,39	B	0	38,47	39,28	B	42,35	38,41	35,98
2020		L	M	H		W	N	R		C	N	A

S	6,85	26,45	2,70
B	0,00	18,59	-35,45

S	4,78	26,45	0
B	12,58	-13,23	18,96

S	19,57	26,45	-39,59
B	37,30	-0,73	11,45

2021

	L	M	H
S	28,07	18,20	112,21
B	-36,93	68,79	-68,74

	W	N	R
S	0,76	70,62	0
B	0,00	-67,00	10,57

	C	N	A
S	79,05	49,51	-9,96
B	-35,29	17,73	-60,20

2022

	L	M	H
S	-15,85	-15,56	-28,29
B	-12,46	-20,47	-20,48

	W	N	R
S	-22,74	-14,98	0
B	-12,15	0,00	-21,38

	C	N	A
S	-16,86	-15,32	-35,63
B	-12,04	-25,48	-17,30

2023

	L	M	H
S	20,17	16,35	29,78
B	24,38	39,20	41,65

	W	N	R
S	24,95	16,77	0
B	38,48	28,27	43,87

	C	N	A
S	19,65	18,77	32,61
B	16,03	31,06	50,59

Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en Trabajos Fin de Grado

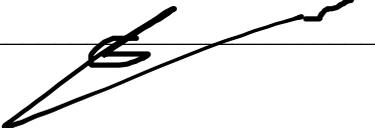
ADVERTENCIA: Desde la Universidad consideramos que ChatGPT u otras herramientas similares son herramientas muy útiles en la vida académica, aunque su uso queda siempre bajo la responsabilidad del alumno, puesto que las respuestas que proporciona pueden no ser veraces. En este sentido, NO está permitido su uso en la elaboración del Trabajo fin de Grado para generar código porque estas herramientas no son fiables en esa tarea. Aunque el código funcione, no hay garantías de que metodológicamente sea correcto, y es altamente probable que no lo sea.

Por la presente, yo, Gonzalo Calçada de Sa Sanchidrian, estudiante de ADE + Relaciones Internacionales (E-6) de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado "El sector del fútbol en el mercado de capitales", declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación:

1. **Referencias:** Usado conjuntamente con otras herramientas, como Science, para identificar referencias preliminares que luego he contrastado y validado.
2. **Corrector de estilo literario y de lenguaje:** Para mejorar la calidad lingüística y estilística del texto.
3. **Sintetizador y divulgador de libros complicados:** Para resumir y comprender literatura compleja.
4. **Traductor:** Para traducir textos de un lenguaje a otro.

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para que se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

Fecha: [5 de junio del 2024]

Firma: 

6. BIBLIOGRAFÍA

- Alaminos, D., & Fernández, M. Á. (2019). *Why do football clubs fail financially? A financial distress prediction model for European professional football industry*. PLOS ONE.
- Analyst Interview*. (s.f.). Obtenido de <https://www.analystinterview.com/article/the-price-book-ratio-explained>
- Barajas, Á., & Rodríguez, P. (2010). Spanish Football Clubs Finances: Crisis and Player Salaries. *International Journal of Sport Finance*.
- BBVA. (2022). *Factores que influyen en el precio de las acciones*.
- Beaver, S. (septiembre de 2021). *Earnings Before Interest and Taxes: EBIT Defined*. Obtenido de Oracle NetSuite:
<https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/financial-management/earnings-before-interest-taxes-ebit.shtml>
- Bridge, T., Sajdeh, K., & Tantam, L. (2024). *Deloitte Football Money League 2024*. Deloitte.
- Bueno, J. A., & Mateo, M. Á. (2011). *Historia del fútbol*. Edaf.
https://books.google.es/books?id=5Tt_zCBIhLwC
- Chauhan, D., & Khairnar, A. (marzo de 2020). *Multivariate Model - An Optimal Method for Valuing Football Clubs?* aranca. Obtenido de
<https://www.aranca.com/knowledge-library/articles/investment-research/multivariate-model-an-optimal-method-for-valuing-football-clubs>
- Chongyu Dang, Z. (. (2017). *Measuring firm size in empirical corporate finance*. Journal of Banking and Finance .
- Elizondo, M. (2020). *El fútbol y la industria del entretenimiento en tiempos de COVID*.
- Escudero, E., & Fernández, L. (2003). *Fútbol y Bolsa se reabre el debate*. Bolsa De Madrid.
- Fama, E., & French, K. (2004). *The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence*. Journal of Economic Perspectives.
- Fama, E., & French, K. (2005). *Profitability, investment and average returns*. Journal of Financial Economics.

- Fayaz, H. B. (2023). *Analyzing the Impact of Social Media Sentiment on Stock Prices: A Case Study on How Social Media Affected the Financial Markets*. Ashoka University .
- FIFA. (2023). *The Football Landscape*. FIFA . Obtenido de <https://publications.fifa.com/en/vision-report-2021/the-football-landscape/>
- Goodacre, C. (s.f.). WHY DOESN'T MLS HAVE RELEGATION? *The Elastico* .
- Higgins, T. (mayo de 2020). *Elon Musk Tweeted That Tesla's Stock Was Too High. The Market Agreed*. Obtenido de The Wall Street Journal : <https://www.wsj.com/articles/tesla-stock-falls-after-ceo-tweets-stock-is-too-high-11588348672>
- Madrid Guillot, G. N. (2022). *La lógica financiera del fútbol: un análisis sobre la cotización de los mayores clubes europeos*. Revista Universitaria Europea.
- Mairata, J. (2020). *Análisis de las tendencias bursátiles de los equipos de fútbol que cotizan en bolsa*.
- Markowitz, H. (1952). *Portfolio Selection* . The Journal of Finance .
- Mateo, M. Á., & Bueno, J. A. (2011). *Historia del fútbol*. EDAFN.
- Medarde, N. (2014). *El modelo de tres factores de Fama y French aplicado al mercado español*. ICADE.
- Nicolás, G. (2022). *La lógica financiera del fútbol: un análisis sobre la cotización de los mayores clubes europeos*.
- Ong, K. (2023). *From Locker Room to Stock Market: What does going public mean for football clubs?* IG .
- Ooi, W. C. (2023). *Investigating football club stock fluctuations through Twitter sentiment analysis and sporting results*. Nanyang Technological University .
- Parra, A. (2013). *VALORACIÓN DE EMPRESAS: MÉTODOS DE VALORACIÓN*.
- Prayoga, H., Dharma, F., Sukmasari, D., & Suhendro, S. (2022). *The effect of sports performance and financial performance on European soccer club*. ASIAN JOURNAL OF ECONOMICS AND BUSINESS MANAGEMENT.
- Rigoni, U., & Demir, E. (2014). *You Lose, I Feel Better: Rivalry Between Soccer Teams and the Impact of Schadenfreude on Stock Market*. Journal of Sports Economics.
- Sanchez, L. C., Barajas, A., & Sanchez, P. (2022). *Are football clubs like pieces of art or regular corporations? Empirical evidence of the market valuation of football clubs in the big five leagues*. Managing Sport and Leisure.

- Santander. (junio de 2022). Obtenido de <https://www.santander.com/es/stories/que-significa-que-suba-o-baje-la-bolsa>
- Sartori, A. (2018). *From Madrid to Turin: Ronaldo Economics* . KPMG .
- Tamayo, P. M. (2011). *Valoración de empresas* . Retos 1.
- UEFA . (2023). *The European Club Finance and Investment Landscape*.
- Yang, Q., Li, L., Zhu, Q., & Mizrach, B. (septiembre de 2017). *Analysis of US Sector of Services with a New Fama-French 5-Factor Model*. Obtenido de Scientific Research Publishing: <https://scirp.org/journal/PaperInformation?PaperID=79218>
- Yiapanas, G., Thrassou, A., & Vrontis, D. (2023). *The contemporary football industry: a value-based analysis of social, business structural and organisational stakeholders*. Emerald Insight.
- Zuber, R., Yiu, P., Lamb, R., & Gandar, J. (2005). *Investor-Fans? An Examination of the Performance of Publicly Traded English Premier League Teams*. Applied Financial Economics.