



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
ICADE

Análisis de la Rentabilidad y el Riesgo en las Empresas del IBEX-35 (2019-2024)

Autor: Marcos González Muñoz
Director: Susana Carabias López

Madrid | Marzo 2026

Resumen

Este Trabajo Fin de Grado analiza la relación entre riesgo y rentabilidad en las empresas del IBEX 35 durante el período 2019-2024. El objetivo principal es estudiar si las compañías con mayor nivel de riesgo han ofrecido también una mayor rentabilidad al accionista en un contexto especialmente relevante para los mercados financieros, marcado por la pandemia, la recuperación posterior y el endurecimiento de las condiciones monetarias. Para ello, se adopta como medida de rentabilidad la Rentabilidad Total del Accionista (TSR), al considerar que recoge de forma más completa el rendimiento obtenido por el inversor al incorporar tanto la evolución del precio de la acción como las distribuciones realizadas al accionista. En cuanto al riesgo, el análisis se apoya en tres dimensiones principales: la beta bursátil, la volatilidad y el apalancamiento financiero.

Desde el punto de vista metodológico, el trabajo combina un análisis descriptivo de la evolución de estas variables con una estimación econométrica de sección cruzada basada en promedios empresariales para el conjunto del período. Este enfoque permite comparar el comportamiento de las compañías del índice y examinar de forma ordenada la asociación entre rentabilidad y riesgo. Los resultados, considerados de forma agregada, muestran que dicha relación no responde a un patrón simple ni unidimensional. En conjunto, el trabajo pone de relieve que la rentabilidad del accionista en el IBEX 35 depende de distintas dimensiones del riesgo y que su interpretación requiere una lectura prudente, especialmente en un período caracterizado por shocks extraordinarios y elevada incertidumbre.

Palabras clave en español

IBEX 35; rentabilidad total del accionista; riesgo financiero; beta bursátil; volatilidad; apalancamiento financiero; CAPM

Abstract

This dissertation examines the relationship between risk and return among IBEX 35 companies over the 2019-2024 period. Its main objective is to assess whether firms with higher levels of risk also delivered higher shareholder returns in a particularly relevant market context shaped by the pandemic, the subsequent recovery, and the tightening of monetary conditions. Shareholder return is measured through Total Shareholder Return (TSR), as it provides a more comprehensive indicator of investor performance by incorporating both stock price changes and distributions paid to shareholders. Risk is approached through three main dimensions: market beta, volatility, and financial leverage.

From a methodological perspective, the study combines a descriptive analysis of the evolution of these variables with a cross-sectional econometric estimation based on firm averages for the whole period. This approach makes it possible to compare the behavior of companies within the index and to examine in a structured way the association between return and risk. The overall findings suggest that this relationship does not follow a simple or one-dimensional pattern. More broadly, the dissertation highlights that shareholder return in the IBEX 35 is linked to several dimensions of risk and that its interpretation requires caution, particularly in a period characterized by extraordinary shocks and high uncertainty.

Palabras clave en inglés

IBEX 35; total shareholder return; financial risk; market beta; volatility; financial leverage; CAPM

Índice

CAPÍTULO 1 – INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO: CONCEPTOS DE RENTABILIDAD Y RIESGO FINANCIERO	9
2.1 Concepto de rentabilidad accionarial	9
2.1.1 Definición y naturaleza económica de la rentabilidad	9
2.1.2 Fuentes de la rentabilidad accionarial: precio y distribuciones	10
2.1.3 Rentabilidad total del accionista y problemas de medición	11
2.1.4 Rentabilidad nominal y rentabilidad real	12
2.2 Concepto de riesgo en renta variable.....	13
2.2.1 Riesgo e incertidumbre en finanzas	13
2.2.2 Riesgo total y el enfoque media-varianza de Markowitz	14
2.2.3 Diversificación y frontera eficiente: la lógica de Pareto	15
2.2.4 Riesgo sistemático y riesgo específico	16
2.2.5 Riesgo financiero y estructura de capital (Apalancamiento Financiero)	16
2.3 Del modelo de carteras al CAPM.....	17
2.3.1 Del equilibrio media–varianza a la cartera de mercado.....	17
2.3.2 La aportación central del CAPM: qué riesgo se remunera	18
2.3.3 La beta como medida del riesgo sistemático	19
2.3.4 Security Market Line (SML) y valoración en equilibrio	20
2.3.5 Limitaciones empíricas y conceptuales del CAPM	20
2.4 Extensiones y modelos multifactoriales	22
2.4.1 La Arbitrage Pricing Theory (APT)	22
2.4.2 Modelos empíricos multifactoriales.....	22
2.4.3 Factores y características de firma: conexión con el enfoque adoptado ...	23
2.5 Formulación de hipótesis.....	23
2.6 Síntesis conceptual y conexión con el análisis posterior.....	24
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA	26
3.1 Diseño del estudio y planteamiento empírico	26
3.2 Muestra y período de análisis	27
3.3 Fuentes de datos	28
3.4 Construcción de variables.....	29
3.4.1 Rentabilidad Total del Accionista (RTA)	29

3.4.2 Beta bursátil	32
3.4.3 Apalancamiento financiero	34
3.4.4 Volatilidad	38
3.5 Especificación econométrica	40
3.6 Estadísticos descriptivos.....	42
3.7 Limitaciones metodológicas	43
CAPÍTULO 4 – ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	45
4.1 Análisis descriptivo previo a la estimación	45
4.1.1 Rentabilidad total del accionista (TSR).....	45
4.1.2 Beta bursátil y riesgo sistemático	50
4.1.3 Apalancamiento financiero y volatilidad	53
4.2 Relación preliminar entre rentabilidad y riesgo antes de la estimación	58
4.2.1 Muestra efectiva utilizada en la estimación	59
4.2.2 Correlaciones bivariantes: una primera aproximación a la hipótesis riesgo- rentabilidad	61
4.3 Estimación del modelo de regresión lineal múltiple (MCO/OLS)	64
4.3.1 Resultados del modelo base	65
4.3.2 Diagnóstico del modelo: colinealidad, heterocedasticidad e influencia de observaciones extremas	66
4.3.3 Especificación alternativa: endeudamiento financiero y robustez de los resultados	68
4.4 Contratación de hipótesis y discusión integradora.....	70
4.4.1 Síntesis de hipótesis y evidencia	71
4.4.2 Una lectura económica de conjunto: una sola historia entre datos descriptivos y regresión	73
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES	75
5.1 Conclusiones generales	75
5.2 Principales aportaciones e implicaciones	76
5.3 Limitaciones y futuras líneas de investigación.....	77
CAPÍTULO 6: USO DE IA.....	79
CAPÍTULO 7 - BIBLIOGRAFÍA.....	80
CAPÍTULO 8 – ANEXO.....	84

Índice de Tablas

Tabla 1: Rentabilidad Total del Accionista (RTA), 2019-2024. Fuente: BME, Yahoo Finance, MarketScreener, TradingView	30
Tabla 2: Beta Bursatil (Total y Precio). Fuente: BME, Elaboración Propia, MarketScreener	33
Tabla 3: Apalancamiento contable por empresa: pasivo total / activo total (2019–2024). Fuente: CNMV, Webs de las Empresas	35
Tabla 4: Apalancamiento Financiero por empresa: deuda financiera bruta / activo total (2019-2024). Fuente: CNMV, Webs de las Empresas	37
Tabla 5: Volatilidad Total. Fuente: BME, MarketScreener.....	39
Tabla 6: Estadísticos Descriptivos. Fuente: Elaboración propia	42
Tabla 7: Estadísticos descriptivos principales del TSR (%), panel 2019-2024. Fuente: Elaboración propia.....	46
Tabla 8: TSR por años (promedios 2019-2024). Fuente: Elaboración propia	47
Tabla 9: Estadísticos Descriptivos de la Beta. Fuente: Elaboración propia	50
Tabla 10: Estadísticos descriptivos principales del apalancamiento. Fuente: Elaboración Propia.....	54
Tabla 11: Evolución anual del apalancamiento medio, 2019-2024. Fuente: Elaboración propia	55
Tabla 12: Estadísticos descriptivos principales de la volatilidad. Fuente: Elaboración propia	56
Tabla 13: Estadísticos descriptivos de la muestra utilizada en la estimación (promedios 2019-2024). Fuente: Elaboración propia	60
Tabla 14: Matriz de correlaciones de Pearson entre TSR, beta, apalancamiento y volatilidad. Fuente: Elaboración Propia	61
Tabla 15: Matriz de correlaciones de Spearman entre TSR, beta, apalancamiento y volatilidad. Fuente: Elaboración propia.....	63
Tabla 16: Estimación MCO del modelo base (errores estándar robustos HC3). Fuente: Elaboración propia.....	65
Tabla 17: Diagnóstico de multicolinealidad: VIF del modelo base. Fuente: Elaboración propia	67
Tabla 18: Observaciones con mayor influencia (distancia de Cook) en el modelo base. Fuente: Elaboración propia.....	68
Tabla 19: Robustez: regresión alternativa con endeudamiento financiero (errores robustos HC3). Fuente: Elaboración propia.....	69
Tabla 20: Síntesis de hipótesis y evidencia empírica (2019-2024). Fuente: Elaboración propia	71

CAPÍTULO 1 – INTRODUCCIÓN

Este Trabajo Fin de Grado analiza la relación entre riesgo y rentabilidad en las empresas que integran el IBEX 35 durante el período 2019-2024. El estudio se sitúa en un contexto especialmente relevante para los mercados financieros, marcado por fases de elevada incertidumbre, cambios en las condiciones económicas y alteraciones significativas en la percepción del riesgo por parte de los inversores. En este marco, el mercado bursátil español ofrece un ámbito de análisis adecuado para observar cómo han evolucionado el comportamiento de las compañías cotizadas y la rentabilidad obtenida por sus accionistas.

El trabajo tiene como objetivo examinar, de forma comparada, si las empresas que presentan un mayor nivel de riesgo han ofrecido también una mayor rentabilidad para el accionista a lo largo del período analizado. Para ello, se adopta como referencia la Rentabilidad Total del Accionista, al considerar que esta medida recoge de manera más completa el rendimiento generado por una acción, al integrar tanto la evolución de su precio como las distribuciones realizadas al accionista. De manera general, el estudio parte de la idea de que riesgo y rentabilidad tienden a estar relacionados, aunque dicha relación puede no manifestarse de forma homogénea en todos los sectores ni en todos los momentos del ciclo.

El interés del tema radica, en primer lugar, en la importancia que la relación entre riesgo y rentabilidad ha tenido tradicionalmente en el ámbito de las finanzas, tanto desde una perspectiva teórica como aplicada. A ello se añade el interés específico del caso español, donde la composición sectorial del índice y el peso que históricamente han tenido los dividendos en la remuneración al accionista hacen especialmente útil un análisis centrado en la rentabilidad total. Asimismo, el período escogido permite estudiar esta cuestión en años en los que convivieron episodios de inestabilidad, recuperación y reajuste financiero, lo que aporta valor al análisis.

Desde el punto de vista metodológico, el trabajo adopta un enfoque cuantitativo basado en información bursátil y financiera de las empresas analizadas. A partir de dicha información, se construye una base de datos homogénea que permite comparar el comportamiento de las compañías del índice y examinar la asociación entre la rentabilidad

del accionista y distintas dimensiones del riesgo. El análisis combina una primera aproximación descriptiva con herramientas estadísticas que permiten identificar patrones generales y extraer conclusiones económicamente interpretables con la debida prudencia.

La estructura del trabajo responde a este objetivo. Tras esta introducción, el segundo capítulo desarrolla el marco teórico necesario para situar el estudio. El tercer capítulo presenta la descripción, las variables empleadas, la muestra analizada y las fuentes de información utilizadas. El cuarto capítulo expone los principales resultados empíricos y su interpretación. Por último, el quinto capítulo recoge las conclusiones del trabajo, sus limitaciones y algunas posibles líneas de investigación futura.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO: CONCEPTOS DE RENTABILIDAD Y RIESGO FINANCIERO

Para dar cumplimiento al objetivo del trabajo, es necesario fijar con precisión qué significan aquí rentabilidad y riesgo. En teoría financiera ambas magnitudes están conectadas, la rentabilidad alude al rendimiento que obtiene el inversor por mantener un activo, mientras que el riesgo se refiere a la incertidumbre que rodea ese rendimiento y a la posibilidad de que el resultado finalmente observado difiera de lo esperado. De hecho, una parte importante de la literatura moderna en finanzas puede leerse como un intento de responder a una pregunta muy concreta: qué tipo de riesgo merece ser remunerado y de qué manera debe medirse esa remuneración en los mercados de capitales. (Bodie et al., 2018; Damodaran, 2012).

El propósito de este capítulo no es reconstruir de forma exhaustiva toda la historia de la valoración de activos, sino ordenar las piezas teóricas que resultan necesarias para el análisis posterior. Por eso se parte, en primer lugar, de la rentabilidad accionarial y de sus problemas de medición; después se aborda el concepto de riesgo desde la tradición media-varianza; a continuación se estudia el paso desde la teoría de carteras al *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*, con especial atención a la beta y a la distinción entre riesgo total y riesgo sistemático; y, finalmente, se revisan algunas extensiones multifactoriales que ayudan a entender por qué la beta de mercado, aun siendo central, no siempre agota toda la información relevante sobre la rentabilidad observada. Ese recorrido es importante porque el modelo empírico del trabajo ~~no surge de la nada~~: descansa sobre una arquitectura teórica previa que hay que dejar bien asentada. (Markowitz, 1952; Sharpe, 1964; Ross, 1976; Fama & French, 1993).

2.1 Concepto de rentabilidad accionarial

2.1.1 Definición y naturaleza económica de la rentabilidad

La rentabilidad accionarial puede definirse como el rendimiento económico que obtiene el titular de una acción por mantenerla durante un período de tiempo. En sentido amplio, esa rentabilidad representa la retribución del capital propio invertido en una empresa cotizada y, por tanto, incorpora tanto la valoración de mercado de los flujos esperados como la

remuneración efectivamente distribuida al accionista. Desde la perspectiva del análisis financiero, no basta con observar si el precio sube o baja; lo relevante es medir cuánto valor genera la inversión en términos de retorno total. En los manuales de inversiones y valoración esta idea aparece de forma recurrente: una acción no es solo un precio en pantalla, sino un derecho residual sobre beneficios futuros y sobre la política de distribución que adopte la empresa. (Bodie et al., 2018; Damodaran, 2012; Brealey et al., 2020).

Además, la literatura distingue con claridad entre rentabilidad esperada y rentabilidad realizada. La primera es *ex ante*: expresa el rendimiento que el inversor exige o anticipa antes de que el período transcurra. La segunda es *ex post*: recoge el resultado efectivamente observado una vez que el mercado ha incorporado noticias, shocks macroeconómicos, cambios regulatorios y acontecimientos específicos de empresa. Esta diferencia no es un matiz menor. Los modelos de equilibrio, como el CAPM, hablan en términos de rentabilidades esperadas; en cambio, los estudios empíricos trabajan con rendimientos realizados. Por eso, cuando un trabajo como este analiza empresas del IBEX 35 entre 2019 y 2024, no está contrastando una identidad exacta entre teoría y datos, sino explorando hasta qué punto la lógica teórica de la relación riesgo-rentabilidad se manifiesta en la evidencia observada. (Sharpe, 1964; Lintner, 1965; Bodie et al., 2018).

2.1.2 Fuentes de la rentabilidad accionarial: precio y distribuciones

Desde un punto de vista económico, la rentabilidad de una acción procede de dos fuentes básicas. La primera es la variación del precio de mercado entre el comienzo y el final del período analizado. Esa parte del retorno refleja la revisión continua que hacen los inversores sobre los beneficios esperados, el crecimiento futuro, el riesgo del negocio, la estructura financiera o las condiciones generales del mercado. Es la dimensión más visible y más inmediatamente bursátil del retorno accionarial. Cuando la cotización sube, el accionista obtiene una plusvalía; cuando cae, soporta una minusvalía. Esta componente es central, pero no agota por sí sola el rendimiento de la inversión. (Bodie et al., 2018; Elton et al., 2014).

La segunda fuente de rentabilidad proviene de las distribuciones efectuadas por la empresa al accionista. La forma más habitual de esas distribuciones es el dividendo en efectivo, aunque la literatura de valoración también considera otras fórmulas de

remuneración, determinadas devoluciones de prima, el valor del derecho preferente de suscripción en ampliaciones de capital o, según el enfoque, recompras netas de acciones. Lo importante aquí no es enumerar todas las modalidades posibles, sino subrayar una idea básica: para el accionista, el retorno económico no depende únicamente de cuánto vale la acción al final del período, sino también de qué parte del flujo generado por la empresa le ha sido entregado durante ese mismo intervalo. En mercados donde el dividendo tiene un peso elevado, ignorar esta dimensión conduce a una medición incompleta del desempeño bursátil. (Damodaran, 2012; Brealey et al., 2020).

2.1.3 Rentabilidad total del accionista y problemas de medición

Por esta razón, la teoría y la práctica financiera suelen diferenciar entre rentabilidad por precio y rentabilidad total del accionista. La primera se limita a recoger la variación de la cotización. La segunda añade las distribuciones efectuadas durante el período y se aproxima de forma más fiel a la ganancia efectivamente obtenida por quien posee la acción. En este trabajo, la variable de referencia es la Rentabilidad Total del Accionista (RTA), equivalente al *Total Shareholder Return (TSR)*, porque permite comparar compañías con políticas de remuneración heterogéneas bajo una métrica conceptualmente más completa que la simple rentabilidad por precio. (Damodaran, 2012; Bodie et al., 2018).

En su formulación simple, la RTA puede expresarse como:

$$RTA_t = \frac{P_t - P_{t-1} + D_t}{P_{t-1}}$$

donde P_t es el precio al final del período, P_{t-1} el precio al inicio y D_t las distribuciones realizadas al accionista durante ese intervalo. La definición es sencilla, pero detrás de ella hay una decisión conceptual importante: reconocer que la creación de valor para el accionista no se reduce a la revalorización bursátil. En términos de interpretación económica, esto es especialmente relevante en mercados como el español, donde la política de dividendos ha tenido tradicionalmente un peso más alto que en otros entornos bursátiles. (Damodaran, 2012; Sociedad de Bolsas, 2025a).

La elección entre rentabilidad por el precio y retorno total tampoco es neutral cuando se define el mercado de referencia. Si la rentabilidad individual de las empresas se mide incorporando dividendos, la rentabilidad del índice con el que se compara debería ser coherente con esa definición. La documentación oficial de Sociedad de Bolsas es explícita al respecto: el IBEX 35® estándar es un índice de precios y, por tanto, los dividendos ordinarios y remuneraciones similares no se ajustan en su cálculo; en cambio, las versiones IBEX 35® Total Return e IBEX 35® Net Return sí incorporan la reinversión bruta o neta de esos pagos. Del mismo modo, para los índices generales de las bolsas, las reglas técnicas establecen que el ITBM está compuesto por los mismos valores y sigue los mismos criterios que el IGBM, añadiendo un ajuste técnico por cada pago de dividendos ordinarios o remuneraciones equivalentes. Esta distinción es crucial para evitar inconsistencias entre la medición del retorno empresarial y la del mercado de referencia. (Sociedad de Bolsas, 2025a, 2025b, 2025c).

En realidad, este problema de consistencia enlaza con una cuestión más amplia: medir rentabilidad nunca es una decisión inocente. La elección de una variable aparentemente simple condiciona la lectura posterior de los resultados. Un análisis basado solo en precios puede ser suficiente en ciertos contextos, pero en un trabajo centrado en la rentabilidad del accionista resulta conceptualmente más correcto incorporar la dimensión distributiva. De otro modo, se corre el riesgo de infravalorar empresas maduras, estables o intensivas en pago de dividendos frente a otras cuyo retorno se manifiesta sobre todo a través del precio. Esa observación no es una objeción a la literatura que utiliza retornos por precio, sino una razón para justificar por qué aquí conviene una métrica más amplia. (Elton et al., 2014; Damodaran, 2012).

2.1.4 Rentabilidad nominal y rentabilidad real

Todavía hay una clasificación adicional que conviene dejar planteada, aunque no vaya a ser la protagonista del análisis empírico: la diferencia entre rentabilidad nominal y rentabilidad real. La rentabilidad nominal es la observada en unidades monetarias corrientes; la real corrige ese rendimiento por la inflación y mide, por tanto, el cambio efectivo en el poder adquisitivo del inversor. Desde el punto de vista económico, ambas responden a

preguntas distintas. La primera informa del comportamiento financiero de la inversión en el mercado; la segunda evalúa cuánto de ese rendimiento sobrevive una vez descontada la erosión inflacionaria. (Bodie et al., 2018; Brealey et al., 2020).

En un estudio centrado en acciones españolas y en un horizonte relativamente acotado como 2019-2024, trabajar con rentabilidades nominales es razonable si lo que se pretende es comparar el desempeño bursátil y relacionarlo con medidas de riesgo de mercado y de estructura financiera. Sin embargo, esa elección debe reconocerse expresamente, porque la fuerte heterogeneidad inflacionaria entre subperíodos puede alterar la interpretación económica de los rendimientos observados. Por eso, aunque la parte empírica se formule en términos nominales, conviene dejar constancia desde el marco teórico de que la inflación no es irrelevante, sino un elemento que afecta a la lectura final de los resultados. (Bodie et al., 2018).

2.2 Concepto de riesgo en renta variable

2.2.1 Riesgo e incertidumbre en finanzas

En lenguaje ordinario, riesgo suele asociarse a pérdida, amenaza o daño potencial. En finanzas, sin embargo, el término se utiliza de forma más precisa para designar la incertidumbre sobre los resultados futuros de una inversión. En esta línea, una distinción clásica es la de Knight (1921), quien separa riesgo e incertidumbre según exista o no una base razonable para asignar probabilidades a los distintos estados posibles. Aunque la teoría financiera moderna no siempre mantiene esta separación de forma estricta, sí conserva la intuición de fondo: invertir en renta variable significa tomar decisiones bajo resultados futuros inciertos.

Lo decisivo es que la teoría no se queda en esa intuición cualitativa, sino que busca una forma operativa de medir el riesgo. A partir de ahí se vuelve natural vincularlo a la variabilidad de los rendimientos: cuanto más amplio sea el abanico de resultados posibles en torno a una media esperada, mayor será la incertidumbre que afronta el inversor. Esto permite transformar una idea difusa en una magnitud cuantificable y comparable entre activos. El paso es crucial, porque a partir de él el riesgo deja de ser una percepción vaga y entra en el terreno de la modelización formal. (Bodie et al., 2018; Brooks, 2019).

2.2.2 Riesgo total y el enfoque media-varianza de Markowitz

La aportación fundacional en este ámbito corresponde a Markowitz (1952). Su teoría de selección de carteras cambia de manera radical el modo de pensar las decisiones de inversión, porque deja de tratar cada activo de forma aislada y sitúa el problema en términos conjuntos de rendimiento esperado y riesgo. Para Markowitz, el riesgo de una inversión no puede entenderse solo a partir del comportamiento individual de cada título, sino a partir de cómo se combina con los demás dentro de una cartera. Esa es la razón por la que la varianza, y, por extensión, la desviación típica, se convierte en la medida clásica del riesgo total: no solo resume la dispersión de rendimientos, sino que además permite incorporar las covarianzas entre activos dentro de una estructura matemática manejable. (Markowitz, 1952).

La elección de la varianza no fue arbitraria. Tiene, por supuesto, una dimensión de conveniencia analítica, pero también una justificación económica: en ausencia de información perfecta, al inversor no solo le importa la media esperada de sus rendimientos, sino también cuánto pueden alejarse los resultados efectivos de esa media. Desde ese punto de vista, la volatilidad de los rendimientos se convierte en la forma empírica más habitual de aproximar el riesgo total observado. Es una medida imperfecta, porque trata simétricamente desviaciones favorables y desfavorables, pero sigue siendo el lenguaje básico de la tradición financiera clásica y del análisis empírico de mercados. (Markowitz, 1952; Elton et al., 2014; Brooks, 2019).

En un plano empírico, la volatilidad resulta especialmente útil porque traduce esa noción teórica de dispersión a una magnitud observable y comparable entre activos. En los estudios de renta variable suele estimarse a partir de la desviación típica de los rendimientos observados en una determinada ventana temporal y, con frecuencia, se anualiza para facilitar la comparación entre empresas y periodos. Aunque esta medida no coincide con el riesgo sistemático remunerado por el CAPM, puesto que incorpora tanto componentes de mercado como componentes idiosincráticos, sí proporciona una aproximación operativa al grado de inestabilidad del rendimiento de la acción y, por tanto, al riesgo total efectivamente soportado por el accionista. En este sentido, mientras que la beta recoge el riesgo sistemático que, de acuerdo con el CAPM, determina la retribución exigida por el mercado a un título, la

volatilidad permite captar el riesgo total que asume efectivamente el inversor. Precisamente por ello, la volatilidad ocupa un lugar relevante en este trabajo: no como sustituto de la beta, sino como indicador complementario que permite captar una dimensión más amplia de la incertidumbre bursátil. (Brooks, 2019; Campbell, Lo y MacKinlay, 1997; Bodie et al., 2018).

2.2.3 Diversificación y frontera eficiente: la lógica de Pareto

La segunda gran intuición de Markowitz es todavía más importante para este trabajo que la propia definición estadística del riesgo: el riesgo de una cartera no depende únicamente del riesgo de los activos que la componen, sino de la relación entre sus movimientos. Dos activos que, considerados por separado, parecen arriesgados pueden reducir el riesgo conjunto si sus rendimientos no están perfectamente correlacionados. De ahí surge la idea de diversificación como principio racional de inversión. La diversificación no elimina toda la incertidumbre, pero sí permite reducir una parte de ella sin sacrificar necesariamente rendimiento esperado. Ese hallazgo cambia el foco desde el activo individual hacia la cartera. (Markowitz, 1952; Elton et al., 2014).

La consecuencia geométrica de ese razonamiento es la frontera eficiente: el conjunto de carteras que, para cada nivel de riesgo, maximizan la rentabilidad esperada, o que, para cada nivel de rentabilidad esperada, minimizan el riesgo. En términos económicos, las carteras situadas en esa frontera son no dominadas. Decir que son eficientes en el sentido de Pareto significa, sencillamente, que no existe otra combinación disponible que permita mejorar una de las dos dimensiones, riesgo o rentabilidad, sin empeorar la otra. La noción de Pareto aquí no debe tratarse como una pieza separada de la teoría financiera; lo relevante es que expresa con claridad la lógica de la eficiencia en el espacio media-varianza. Una cartera fuera de la frontera eficiente queda descartada, no por gusto, sino porque existe otra estrictamente preferible. (Markowitz, 1952; Tobin, 1958).

Este punto es especialmente importante porque prepara el terreno para el CAPM. Si la diversificación permite suprimir parte del riesgo, entonces no todo el riesgo observado en un activo puede considerarse económicamente relevante a efectos de valoración. La teoría de carteras no formula todavía esa conclusión en términos de precios de equilibrio, pero sí construye la base lógica que hará posible distinguir, más adelante, entre riesgo que desaparece

al diversificar y riesgo que permanece incluso dentro de una cartera eficiente. (Markowitz, 1952; Tobin, 1958).

2.2.4 Riesgo sistemático y riesgo específico

La teoría posterior da un paso más y descompone el riesgo total en dos grandes componentes. El primero es el riesgo específico, también llamado idiosincrático o diversificable. Procede de acontecimientos propios de cada empresa: cambios en la gestión, litigios, problemas operativos, resultados por debajo de lo esperado, decisiones estratégicas, shocks regulatorios que afectan a la firma o al sector concreto. Este tipo de riesgo puede ser relevante para un inversor poco diversificado, pero tiende a diluirse cuando la cartera incorpora un número suficiente de activos con fuentes de riesgo independientes o poco correlacionadas. (Sharpe, 1964; Lintner, 1965).

El segundo componente es el riesgo sistemático, es decir, el que deriva de factores comunes que afectan simultáneamente a una parte amplia del mercado: ciclo económico, shocks de tipos de interés, condiciones monetarias, aversión agregada al riesgo, tensiones geopolíticas o cambios en las primas exigidas por los inversores. Este componente no desaparece, aunque el inversor mantenga una cartera muy diversificada, porque no es propio de una empresa aislada, sino del entorno económico y financiero general. La importancia del CAPM residirá precisamente en tomar esta distinción y convertirla en una teoría sobre qué riesgo se remunera en equilibrio. (Sharpe, 1964; Lintner, 1965; Mossin, 1966).

2.2.5 Riesgo financiero y estructura de capital (Apalancamiento Financiero)

Junto a la distinción clásica entre riesgo total, sistemático y específico, en el análisis de empresas cotizadas hay otra dimensión que no conviene dejar en la sombra: el riesgo financiero derivado de la estructura de capital. Una empresa endeudada introduce compromisos contractuales de pago que aumentan la sensibilidad del capital propio frente a cambios en el resultado operativo. Dicho de otro modo, la deuda puede amplificar la rentabilidad del accionista cuando las cosas van bien, pero también intensificar el deterioro del valor del equity cuando los flujos operativos se debilitan. Desde la óptica del accionista, el apalancamiento es una fuente de convexidad del resultado: aumenta la exposición residual del capital propio a la marcha del negocio. (Modigliani & Miller, 1958; Brealey et al., 2020).

La relación entre estructura financiera y riesgo del accionista no es solo intuitiva; también tiene un reflejo formal en la literatura. Hamada (1972), por ejemplo, conecta la estructura de capital con la beta del capital propio, subrayando que el apalancamiento incrementa el riesgo sistemático soportado por el accionista. Esto no significa que deuda y beta sean lo mismo, sino que la política de financiación de la empresa puede alterar la exposición del equity al riesgo. Por eso tiene sentido que, en un trabajo que estudia la relación entre riesgo y rentabilidad en acciones, el apalancamiento aparezca ya desde el marco teórico como una dimensión relevante del riesgo financiero del accionista, y no como una ocurrencia metodológica añadida después. (Hamada, 1972; Faff et al., 2002).

2.3 Del modelo de carteras al CAPM

2.3.1 Del equilibrio media-varianza a la cartera de mercado

La teoría media-varianza explica cómo un inversor racional debería combinar activos cuando se enfrenta a rendimientos inciertos, pero no determina todavía cómo se forman los precios en el mercado. La frontera eficiente describe elecciones individuales consistentes con la racionalidad bajo incertidumbre; sin embargo, la pregunta de equilibrio, cómo se ajustan los precios para que ningún activo ofrezca una compensación incompatible con su riesgo requiere un paso adicional. Es en este punto donde la teoría de carteras se transforma en teoría de valoración de activos, y donde el *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) aparece como el intento más influyente de conectar decisiones óptimas de cartera con precios de mercado en equilibrio. (Markowitz, 1952; Sharpe, 1964; Cochrane, 2005).

El CAPM puede leerse como el “cierre” en equilibrio de la lógica de Markowitz: si la diversificación es racional porque reduce riesgo sin sacrificar necesariamente retorno esperado, entonces la valoración de un activo no debería depender de su riesgo total aislado, sino de cómo contribuye al riesgo de una cartera eficiente. La teoría de carteras resuelve un problema de elección individual (“qué cartera elegir”); el CAPM intenta resolver un problema de precios (“cómo se remunera el riesgo en equilibrio”). (Markowitz, 1952; Sharpe, 1964; Lintner, 1965).

Tobin (1958) da el paso intermedio crucial: al introducir un activo libre de riesgo, la frontera eficiente de carteras arriesgadas se transforma y la decisión óptima puede separarse

en dos: (i) identificar la cartera eficiente de activos arriesgados (cartera “tangente”) y (ii) combinarla con el activo libre de riesgo según la aversión al riesgo del inversor. Esta separación, el llamado teorema de separación, es la bisagra que permite pasar de la geometría media–varianza a una relación de equilibrio más simple. (Tobin, 1958; Bodie et al., 2018). En equilibrio, la cartera agregada de los inversores coincide con la cartera de mercado. Sharpe (1964), Lintner (1965) y Mossin (1966) formalizan la idea: si todos los inversores son media–varianza, comparten expectativas homogéneas y pueden prestar/endeudarse al tipo libre de riesgo, el mercado “selecciona” una cartera eficiente común y los precios se ajustan para que ningún activo ofrezca, en media, una rentabilidad incompatible con su contribución al riesgo de esa cartera. (Sharpe, 1964; Lintner, 1965; Mossin, 1966).

Este encaje conecta con la noción de eficiencia paretiana de manera natural: el conjunto eficiente en media–varianza representa combinaciones no dominadas de riesgo y retorno. En equilibrio competitivo, el sistema de precios se ajusta para que las oportunidades de mejorar la combinación riesgo–rentabilidad sin coste desaparezcan, y la cartera de mercado actúa como referencia. No es necesario desarrollar aquí con más detalle la noción de Pareto; basta con señalar que el equilibrio se apoya en la idea de que las carteras dominadas no deberían sostenerse como elección racional. (Markowitz, 1952; Tobin, 1958).

2.3.2 La aportación central del CAPM: qué riesgo se remunera

La idea central del CAPM es clara, pero también puede interpretarse de forma incorrecta si no se matiza: el mercado remunera el riesgo sistemático, no el riesgo total. Esto significa que la frase “a mayor riesgo, mayor rentabilidad esperada” solo es correcta si por riesgo se entiende “riesgo no diversificable”, es decir, la parte de la incertidumbre que no desaparece cuando el inversor se diversifica. (Sharpe, 1964; Lintner, 1965).

Desde el punto de vista económico, la intuición es clara. Si el riesgo específico puede eliminarse construyendo una cartera amplia, ningún inversor racional debería exigir una prima por soportarlo: puede quitárselo de encima diversificando. En cambio, el riesgo que está ligado a shocks agregados (ciclo, política monetaria, primas de riesgo) no se elimina con diversificación; por eso la teoría lo trata como el único riesgo que puede justificar una prima de rentabilidad en equilibrio. (Bodie et al., 2018; Elton et al., 2014).

Esta idea tiene dos implicaciones importantes para un trabajo empírico como el presente. Primero, explica por qué una medida como la volatilidad, que mezcla riesgo sistemático y específico, puede ser informativa sobre “incertidumbre total observada”, pero no equivale al riesgo que el CAPM remunera. Segundo, sugiere que la rentabilidad observada puede desviarse de la rentabilidad “de equilibrio” por shocks idiosincráticos o cambios de régimen: la teoría habla en expectativas; los datos recogen realizaciones. Esto no invalida el CAPM, pero sí obliga a formular hipótesis y conclusiones con prudencia económica. (Sharpe, 1964; Bodie et al., 2018; Brooks, 2019).

2.3.3 La beta como medida del riesgo sistemático

La beta aparece como herramienta operativa precisamente para capturar ese riesgo sistemático. Formalmente, la beta mide la sensibilidad del rendimiento de un activo frente al rendimiento del mercado, y puede expresarse como:

$$\beta_i = \frac{\text{Cov}(R_i, R_m)}{\text{Var}(R_m)}$$

La covarianza es la palabra clave: la beta no mide la variabilidad de la acción en general, sino lo mucho que se mueve cuando se mueve el mercado. Eso hace que sea una medida de contribución marginal al riesgo de una cartera diversificada. (Sharpe, 1964; Lintner, 1965).

En la práctica, esta distinción se suele perder cuando se habla de acciones más arriesgadas porque son más volátiles. Una acción puede ser extremadamente volátil por motivos idiosincráticos (litigios, eventos corporativos, regulación específica) y, aun así, aportar poca covariación con el mercado. En ese caso, el CAPM no reconoce esa volatilidad como riesgo remunerable en equilibrio. De manera simétrica, un activo con volatilidad moderada puede tener una beta alta si se mueve de forma muy sincronizada con shocks agregados. (Bodie et al., 2018; Elton et al., 2014).

Este punto es especialmente relevante para el IBEX 35, por su composición sectorial y por la presencia de sectores más cíclicos (banca, energía) junto con sectores relativamente

defensivos. La beta permite ordenar esa heterogeneidad desde la óptica del CAPM: no por “movimiento absoluto”, sino por exposición al riesgo de mercado. (Bodie et al., 2018).

2.3.4 Security Market Line (SML) y valoración en equilibrio

El CAPM se resume en la ecuación, denominada *Security Market Line*:

$$E(R_i) = R_f + \beta_i [E(R_m) - R_f]$$

La ecuación establece una relación lineal entre rentabilidad esperada y beta. Si todos los activos están correctamente valorados, deberían situarse sobre la *Security Market Line* (SML). El atractivo del modelo es que reduce un problema complejo a un criterio ordenado: una sola medida de exposición sistemática y una sola prima agregada del mercado. (Sharpe, 1964; Mossin, 1966).

Sin embargo, la lectura normativa de la SML, que indica que los activos que se encuentran por encima están infravalorados y, por debajo sobrevalorados, requiere cautela cuando se trabaja con datos reales. Primero, porque el CAPM presupone un conjunto de supuestos fuertes. Segundo, porque la beta se estima con error, y ese error puede ser material en muestras cortas o en periodos con cambios de régimen. Tercero, porque el “mercado” usado como proxy del portafolio de mercado es imperfecto. Estas limitaciones no eliminan el valor conceptual de la SML, pero condicionan su uso empírico. (Black et al., 1972; Roll, 1977; Brooks, 2019).

2.3.5 Limitaciones empíricas y conceptuales del CAPM

La elegancia del CAPM no ha evitado, sin embargo, una larga lista de críticas. Algunas se refieren a sus supuestos: expectativas homogéneas, mercados sin fricciones, posibilidad de prestar y endeudarse al tipo libre de riesgo, horizonte temporal único, ausencia de impuestos y de costes de transacción. Otras cuestionan su contrastación empírica. Black, Jensen y Scholes (1972), así como Jensen (1968), fueron fundamentales en la construcción de pruebas tempranas del modelo y en la operacionalización de conceptos como el alfa, pero la evidencia acumulada con el tiempo mostró que la relación empírica entre beta y rentabilidad no era tan limpia ni tan estable como sugería la teoría. Esta discusión enlaza con

una amplia tradición de contraste empírico del CAPM, en la que trabajos clásicos como Jensen (1968), Black, Jensen y Scholes (1972) y Fama y MacBeth (1973) mostraron que la relación entre beta y rentabilidad observada no siempre aparece de forma limpia en los datos.

La objeción más influyente probablemente sea la de Roll (1977). Su argumento es especialmente contundente: una prueba estricta del CAPM exigiría conocer la verdadera cartera de mercado, que en la práctica es inobservable. Si el “mercado” utilizado en la estimación no es el auténtico portafolio agregado de todos los activos relevantes, el contraste del modelo queda inevitablemente condicionado por el proxy elegido. Esta crítica no destruye el CAPM como marco teórico, pero obliga a ser mucho más prudente cuando se interpretan resultados empíricos apoyados en un índice bursátil concreto. Para un trabajo aplicado al mercado español, esta observación es especialmente importante porque sitúa en primer plano la elección del índice de referencia. (Roll, 1977).

La evidencia empírica posterior endureció aún más esa discusión. Fama y French (1992) mostraron que, en la sección cruzada de rentabilidades medias, variables como el tamaño y la ratio valor contable/valor de mercado tenían un poder explicativo que la beta de mercado no captaba adecuadamente. Su conclusión no fue que la beta careciera por completo de sentido, sino que el CAPM simple no bastaba para describir toda la estructura observada de rentabilidades. Ese resultado abrió la puerta a la proliferación de modelos multifactoriales y dejó claro que el CAPM debía leerse más como un *benchmark* teórico de referencia que como una descripción exhaustiva de la realidad. (Fama & French, 1992).

Existe, además, una crítica menos formal pero intelectualmente relevante: la que procede de tradiciones de inversión centradas en el análisis fundamental. Desde Benjamin Graham (2009), la inversión en valor ha insistido en nociones como valor intrínseco, margen de seguridad, calidad del negocio o disciplina frente a las oscilaciones del mercado. No se trata de una alternativa formal de equilibrio comparable al CAPM, pero sí de un recordatorio útil: la valoración real de una empresa por parte de los inversores no siempre se deja reducir a una sola medida de covarianza con el mercado. En otras palabras, la beta resume una dimensión central del riesgo, pero no captura por sí misma toda la complejidad del juicio inversor.

2.4 Extensiones y modelos multifactoriales

2.4.1 La Arbitrage Pricing Theory (APT)

El primer gran desarrollo alternativo al CAPM fue la teoría de valoración por arbitraje (APT) de Ross (1976). Frente al planteamiento unifactorial del CAPM, la APT parte de la idea de que la rentabilidad esperada de un activo puede depender de varias fuentes sistemáticas de riesgo, siempre que no existan oportunidades de arbitraje. Su lógica es distinta: no necesita construir todo el edificio sobre una única cartera de mercado eficiente, sino sobre una representación factorial de los rendimientos y sobre la restricción de no arbitraje. Esto la convierte en una formulación más flexible, aunque menos cerrada respecto a la identidad exacta de los factores relevantes. (Ross, 1976).

La importancia de la APT no está en proporcionar una lista definitiva de factores, sino en legitimar teóricamente la idea de que el riesgo sistemático puede tener más de una dimensión. A partir de ahí, el estudio de la relación entre riesgo y rentabilidad deja de quedar monopolizado por la beta de mercado. Ese giro es decisivo para entender el desarrollo posterior de la literatura empírica y también para justificar que, en trabajos aplicados, puedan introducirse variables adicionales cuando existe una base económica razonable para hacerlo. (Ross, 1976).

2.4.2 Modelos empíricos multifactoriales

El paso siguiente fue la construcción de modelos multifactoriales empíricos concretos. Fama y French (1993) muestran que, además del factor de mercado, existen factores relacionados con el tamaño de la empresa y con la relación entre valor contable y valor de mercado que explican una parte relevante de la variación conjunta de los retornos. Más tarde, Fama y French (2015) amplían ese marco con factores asociados a la rentabilidad operativa y a la inversión. Carhart (1997), por su parte, añade el factor momentum y refuerza la idea de que la rentabilidad observada refleja más de una sola fuente de riesgo o de persistencia estadística. El resultado agregado de esta literatura no es solo la multiplicación de factores, sino un cambio de mentalidad: la rentabilidad media observada puede requerir una explicación más rica que la que ofrece el CAPM estándar. (Fama & French, 1993, 2015; Carhart, 1997).

Conviene subrayar, no obstante, que estos modelos no sustituyen sin más a la lógica del CAPM. En cierto sentido, la prolongan y la complican a la vez. Mantienen la idea de que la rentabilidad está asociada a exposiciones sistemáticas, pero cuestionan que exista un solo factor suficiente para resumirlas. Por eso, incluso cuando no se estiman directamente esos modelos en un trabajo aplicado, su presencia en el marco teórico es útil: enseñan que la beta de mercado puede ser necesaria y a la vez insuficiente. (Fama & French, 1992, 1993, 2015).

2.4.3 Factores y características de firma: conexión con el enfoque adoptado

A estas alturas es útil introducir una distinción que ayuda a situar correctamente el enfoque del presente TFG. Siguiendo a Luenberger (1998), conviene separar, por un lado, los factores de riesgo en sentido estricto y, por otro, las características de firma que pueden enriquecer la explicación empírica de los rendimientos sin convertirse por ello en factores de mercado autónomos. Un modelo factorial representa los rendimientos como función de varias fuentes comunes de riesgo; una característica de firma, en cambio, puede introducirse porque capta una dimensión económica relevante de la heterogeneidad entre empresas.

Esta distinción encaja bien con el planteamiento del trabajo. La beta es, con toda naturalidad, la aproximación al riesgo sistemático dentro de la tradición del CAPM. La volatilidad, en cambio, resume el riesgo total observado y no solo la exposición al mercado. El apalancamiento financiero, por su parte, no es un factor de mercado en sentido estricto, sino una característica de la empresa que puede alterar el perfil de riesgo del accionista al amplificar la sensibilidad del capital propio. Por eso, incluir beta, volatilidad y apalancamiento en el análisis no equivale a decir que las tres variables sean “factores” en el mismo plano teórico; significa, más bien, que las tres capturan dimensiones distintas del riesgo que la literatura considera relevantes para entender la rentabilidad observada. (Hamada, 1972; Luenberger, 1998; Fama & French, 1992).

2.5 Formulación de hipótesis

A partir del marco teórico desarrollado, y en coherencia con la literatura clásica de valoración de activos y teoría de carteras, se plantean las siguientes hipótesis contrastables para el periodo 2019–2024 en el conjunto de empresas del IBEX-35:

H1. Riesgo sistemático (beta): Existe una relación positiva entre la beta bursátil y la rentabilidad media del accionista. En línea con el CAPM, las empresas con mayor exposición sistemática al mercado deberían ofrecer, en promedio, una mayor rentabilidad esperada, aunque también presentar mayor sensibilidad en periodos de estrés.

H2. Riesgo financiero (apalancamiento): En el período 2019–2024, un mayor endeudamiento financiero se asocia con una menor rentabilidad media del accionista, al incrementar la fragilidad financiera y la sensibilidad ante shocks y endurecimiento monetario

H3. Riesgo total observable (volatilidad): La volatilidad se relaciona con la dispersión de resultados y con la rentabilidad observada. Las empresas con mayor volatilidad presentan un mayor nivel de riesgo total, lo que puede traducirse en retornos más extremos y en una relación no necesariamente lineal con la rentabilidad media.

2.6 Síntesis conceptual y conexión con el análisis posterior

De todo lo anterior pueden extraerse varias conclusiones que sirven de base al resto del trabajo. La primera es que la rentabilidad accionarial no debería medirse, sin más, como una simple variación del precio cuando el objetivo es estudiar el rendimiento del accionista. En un mercado como el español, donde las distribuciones tienen un peso relevante, la rentabilidad total ofrece una aproximación más completa y coherente. La segunda es que el riesgo no es una magnitud única: hay una dimensión de riesgo total observable en la volatilidad, una dimensión sistemática ligada a la covariación con el mercado y una dimensión financiera asociada a la estructura de capital de la empresa. La tercera es que el CAPM sigue siendo el marco clásico de referencia para pensar la relación riesgo-rentabilidad, pero su capacidad explicativa no agota toda la evidencia empírica disponible. (Sociedad de Bolsas, 2025a, 2025c; Markowitz, 1952; Sharpe, 1964; Fama & French, 1992).

En síntesis, el marco teórico desarrollado permite justificar con claridad el enfoque del trabajo. La rentabilidad accionarial se analizará desde una perspectiva amplia, incorporando no solo la evolución del precio, sino también las distribuciones al accionista. Por su parte, el riesgo no se entiende como una realidad única, sino como una magnitud con distintas dimensiones relevantes para el análisis bursátil. En este contexto, el estudio se apoyará en

tres variables concretas: la beta, como aproximación al riesgo sistemático; la volatilidad, como indicador del riesgo total observado; y el apalancamiento financiero, como medida del riesgo asociado a la estructura de capital y a la sensibilidad del accionista ante cambios en el resultado de la empresa. Sobre esta base, el capítulo siguiente trasladará estas ideas al plano metodológico y empírico.

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

3.1 Diseño del estudio y planteamiento empírico

El objetivo empírico del trabajo es contrastar si las diferencias de rentabilidad observadas entre las empresas del IBEX 35 durante el período 2019-2024 guardan una relación sistemática con tres dimensiones del riesgo previamente justificadas en el marco teórico: la beta bursátil, el apalancamiento financiero y la volatilidad. En consecuencia, el diseño de la investigación es cuantitativo, observacional y no experimental: se trabaja con datos históricos de mercado y contables, sin manipulación de variables y sin intervención sobre el comportamiento de las empresas analizadas (Bodie, Kane y Marcus, 2018; Brooks, 2019).

Desde un punto de vista analítico, la estrategia combina dos niveles de estudio. En primer lugar, se construye una base de datos empresa-año para el período 2019-2024, lo que permite describir la evolución de la rentabilidad y del riesgo en un entorno especialmente heterogéneo desde el punto de vista bursátil y macrofinanciero. En segundo lugar, y con el fin de evitar que el contraste principal dependa en exceso de un año atípico, la estimación econométrica de referencia se realiza sobre una sección cruzada por empresa, utilizando valores promedio del período para la variable de rentabilidad y para aquellas variables explicativas que admiten agregación temporal razonable. Este procedimiento reduce el peso de episodios extremos individuales y permite centrar el análisis en relaciones promedio entre compañías, que es precisamente el objetivo del trabajo (Gujarati y Porter, 2009; Wooldridge, 2019).

Esta decisión metodológica no responde a la necesidad de aumentar el número de observaciones, sino a la conveniencia de obtener medidas más estables y comparables del riesgo. Con un horizonte de solo seis ejercicios, y además atravesado por shocks extraordinarios muy distintos entre sí, la estimación anual de variables como la beta o la volatilidad podría resultar excesivamente sensible a episodios concretos y perder capacidad para reflejar el perfil medio de riesgo de cada empresa. Por ello, el contraste principal se formula sobre una sección cruzada por empresa, utilizando una medida promedio de la

rentabilidad y medidas de riesgo representativas del conjunto del período. De este modo, se reduce el peso de años atípicos y se favorece una interpretación más estructural de la relación entre riesgo y rentabilidad en el IBEX 35 (Gujarati y Porter, 2009; Wooldridge, 2019; Brooks, 2019).

La lógica de esta decisión metodológica es sencilla. El período 2019-2024 incluye shocks muy distintos entre sí, la ruptura derivada de la pandemia, la reapertura posterior y el endurecimiento de las condiciones financieras, de modo que una regresión apoyada exclusivamente en un año concreto podría capturar más el efecto de un régimen excepcional que una relación estructural entre riesgo y rentabilidad. Por ello, el capítulo distingue con claridad entre la base anual utilizada para construir y revisar las variables y la especificación de contraste principal, que resume el comportamiento medio de cada empresa en el conjunto del período.

3.2 Muestra y período de análisis

El universo de referencia está formado por las compañías que integran el IBEX 35 a lo largo del período 2019-2024. Se trata de un conjunto de empresas suficientemente amplio y, al mismo tiempo, manejable para un Trabajo Fin de Grado, con la ventaja adicional de reunir sectores muy distintos dentro de un mismo mercado bursátil. Esta heterogeneidad resulta útil porque permite comparar empresas defensivas, cíclicas, reguladas, financieras o intensivas en capital dentro de una arquitectura común de análisis (BME, 2024).

La unidad básica de observación es la empresa cotizada y, en la fase de construcción inicial de la base, la dimensión temporal viene dada por el año natural. En términos potenciales, ello permitiría trabajar con hasta 210 observaciones empresa-año (35 empresas por 6 ejercicios). Sin embargo, en la práctica surgen ausencias puntuales asociadas a cambios en la composición del índice, entradas o salidas de determinadas compañías y distinta disponibilidad de información para algunos títulos en los primeros o últimos años del período. Cuando eso ocurre, la opción metodológica adoptada no consiste en imputar valores faltantes sin justificación, sino en documentar la ausencia y trabajar con la información efectivamente disponible.

Además, la comparabilidad intertemporal exige dejar constancia de un punto importante: pertenecer al IBEX 35 no significa necesariamente estar presente con la misma continuidad a lo largo de todo el período. Por ello, este capítulo distingue entre el universo de referencia del índice y la muestra final realmente utilizable en cada variable. Esa transparencia es necesaria para que el lector entienda por qué algunas empresas disponen de series completas y otras no, y para evitar que la posterior interpretación de los resultados descansa sobre una falsa homogeneidad de datos.

3.3 Fuentes de datos

La construcción de la base empírica combina información procedente de varias fuentes. Los precios de cierre y los dividendos se obtienen principalmente de Bolsas y Mercados Españoles (BME) y se contrastan, cuando resulta necesario, con Yahoo Finance, MarketScreener y TradingView para completar series y verificar incidencias puntuales. La documentación publicada por la CNMV se utiliza como apoyo para verificar eventos corporativos, contrastar información financiera y contextualizar hechos relevantes cuando resulta necesario. Por su parte, los estados financieros y páginas corporativas de las propias empresas proporcionan la información contable empleada en la construcción de las variables de apalancamiento. Finalmente, las series del Banco de España se utilizan como referencia contextual para interpretar el entorno macrofinanciero del período, especialmente en materia de inflación, tipos de interés o condiciones financieras generales.

La combinación de estas fuentes obliga a un trabajo previo de homogeneización. No basta con reunir precios, dividendos y estados financieros; es necesario comprobar que las fechas de cierre sean comparables, que los precios estén ajustados por eventos corporativos relevantes y que las variables contables respondan a definiciones consistentes entre empresas. Esta tarea es especialmente importante en un índice como el IBEX 35, donde conviven compañías no financieras con entidades financieras y donde la estructura económica de los balances es muy distinta según el sector.

3.4 Construcción de variables

3.4.1 Rentabilidad Total del Accionista (RTA)

La variable dependiente del estudio es la Rentabilidad Total del Accionista (RTA), equivalente al *Total Shareholder Return* (TSR). Esta elección es coherente con el marco teórico desarrollado en el capítulo anterior: si lo que se pretende estudiar es la rentabilidad efectivamente obtenida por el accionista, la medición no debe limitarse a la variación del precio de la acción, sino incorporar también las distribuciones realizadas durante el período, principalmente dividendos (Damodaran, 2012; Bodie, Kane y Marcus, 2018).

En su formulación básica, la RTA anual se calcula como:

$$RTA_{it} = \frac{P_{it}^f - P_{it}^0 + D_{it}}{P_{it}^0}$$

donde P_{it}^0 representa el precio de cierre comparable al inicio del período, P_{it}^f el precio de cierre comparable al final del período y D_{it} el conjunto de distribuciones realizadas al accionista en ese intervalo. En este trabajo, la comparabilidad del precio hace referencia únicamente a ajustes técnicos que no suponen una distribución al accionista, como desdoblamientos y agrupaciones de acciones (splits y contrasplits), pero no a dividendos ni a derechos preferentes de suscripción en ampliaciones de capital, ya que estos se incorporan de forma separada en D_{it} . La fórmula empleada en este trabajo no incorpora reinversión explícita de dividendos, por lo que debe entenderse como una medida simple de rentabilidad total anual. Aun así, resulta claramente más adecuada que una medida basada solo en precio para el caso español, donde el dividendo sigue teniendo un peso importante en la remuneración al accionista.

La utilización de la RTA exige, además, una condición de coherencia con la medida del mercado. Si la rentabilidad de la empresa se construye como retorno total, la referencia de mercado debería responder, en la medida de lo posible, a la misma lógica. Por ello, el trabajo parte de la necesidad de utilizar un índice de referencia compatible con esa definición o, subsidiariamente, de explicitar el ajuste realizado cuando se emplea un índice de precios.

Esta precisión metodológica no es secundaria, porque evita mezclar retornos contruïdos con criterios distintos dentro de una misma especificación econométrica.

A efectos descriptivos, la RTA se calcula primero para cada empresa y para cada año del período 2019-2024. Posteriormente, para el contraste principal, se obtiene una RTA media por empresa, de modo que cada observación de la sección cruzada refleje el comportamiento promedio de la compañía en el conjunto del período analizado. Con ello se pretende reducir el peso de un ejercicio especialmente extremo y aproximarse mejor al desempeño medio del accionista entre 2019 y 2024.

Tabla 1: Rentabilidad Total del Accionista (RTA), 2019-2024. Fuente: BME, Yahoo Finance, MarketScreener, TradingView

Empresa	Ticker	TSR 2019 (%)	TSR 2020 (%)	TSR 2021 (%)	TSR 2022 (%)	TSR 2023 (%)	TSR 2024 (%)
ACS	ACS	11.0	-18.3	-6.8	19.9	57.3	25.6
AENA	AENA	30.7	-16.6	-2.4	-15.5	43.9	25.0
Acciona	ANA	31.7	26.5	47.4	4.7	-19.8	-14.8
Acciona Energía	ANE				11.8	-20.4	-34.9
Acerinox	ACX	21.7	-5.1	31.6	-14.4	21.8	-5.5
Amadeus IT Group	AMS	21.6	-17.4	0.1	-18.6	35.2	7.0
ArcelorMittal	MTS	-14.1	22.0	50.0	-13.3	5.8	-11.3
BBVA	BBVA	13.1	-15.8	32.1	14.0	54.3	23.2
Banco Sabadell	SAB	6.9	-64.0	67.2	57.3	32.0	78.5
Bankinter	BKT	-2.8	-30.7	6.1	42.3	-3.2	38.8
CaixaBank	CABK	-8.4	-22.4	16.2	58.2	7.8	55.0
Cellnex Telecom	CLNX	71.6	28.2	4.2	-39.6	15.3	-14.4
Enagás	ENG	2.9	-13.8	23.0	-15.5	9.5	-13.4

Endesa	ELE	25.3	0.2	-1.5	-8.1	16.5	15.2
Ferrovial	FER	56.5	-14.3	24.2	-8.7	37.4	24.2
Fluidra	FDR	24.6	73.4	69.9	-56.3	34.6	27.7
Grifols	GRF	38.8	-23.5	-27.8	-36.2	43.5	-40.8
Iberdrola	IBE	35.8	31.8	-7.4	9.3	11.5	16.7
Inditex	ITX	44.7	-15.0	11.4	-11.3	61.1	27.8
Indra	IDR	23.6	-31.4	36.4	13.4	33.8	23.8
Inmobiliaria Colonial	COL	42.1	-27.6	2.8	-26.4	12.3	-17.0
International Airlines Group	IAG	10.7	-75.2	-4.9	-18.4	28.1	105.4
Laboratorios Rovi (es)	ROVI	40.3	56.1	95.7	-49.8	70.5	4.4
Logista	LOG				41.8	9.8	27.1
Mapfre	MAP	8.2	-26.6	21.9	8.3	15.4	33.9
Merlin Properties	MRL	23.2	-38.0	24.9	1.6	19.7	2.9
Naturgy	NTGY	6.6	-9.1	54.7	-12.6	15.2	-9.7
Puig	PUIG					No cotiza	No cotiza
Redeia Corporación	RED	-3.0	-0.6	19.4	-9.3	-2.2	17.4
Repsol	REP	5.5	-34.2	30.1	48.3	-4.9	-9.2
Sacyr	SCYR				18.8	25.5	6.3
Santander	SAN	-0.6	-32.0	17.8	-1.0	39.9	23.3
Solaria	SLR	71.5	247.6	-27.6	0.0	8.7	-58.0
Telefónica	TEF	-9.7	-41.8	29.4	-4.4	13.3	19.9
Unicaja	UNI				21.5	-9.0	55.5

Las tablas con el desglose anual completo de precio, dividendo y RTA para cada ejercicio se incorporan en los anexos, ya que resultan útiles como soporte documental de la construcción de la variable, pero su inclusión íntegra en el cuerpo del capítulo dificultaría la lectura del planteamiento metodológico.

3.4.2 Beta bursátil

La primera variable explicativa es la beta bursátil, utilizada como aproximación al riesgo sistemático. Desde la lógica del CAPM, la beta mide la sensibilidad del rendimiento de una acción frente a los movimientos del mercado y resume la parte del riesgo que no puede eliminarse mediante diversificación (Sharpe, 1964; Lintner, 1965). En este trabajo, la beta no se introduce para “probar” todo el CAPM en sentido estricto, sino como una proxy razonable y comparable de exposición al mercado dentro del conjunto de empresas analizadas.

Operativamente, la beta de cada empresa se estima a partir de rendimientos periódicos homogéneos de la acción y del mercado de referencia. La forma estándar de cálculo viene dada por:

$$\beta_i = \frac{\text{Cov}(R_i, R_m)}{\text{Var}(R_m)}$$

No obstante, en la práctica empírica la beta suele obtenerse mediante una regresión del rendimiento de la acción sobre el rendimiento del mercado, ya que ambos procedimientos son equivalentes bajo supuestos habituales de estimación. Para reducir ruido estadístico, y teniendo en cuenta que una beta anual basada en pocas observaciones puede resultar muy inestable, el trabajo adopta una medida de beta por empresa estimada sobre una ventana temporal suficientemente amplia dentro del período de estudio. De este modo, la beta utilizada en la regresión principal actúa como un parámetro relativamente estable de exposición sistemática y no como una cifra excesivamente sensible a un solo ejercicio (Campbell, Lo y MacKinlay, 1997; Brooks, 2019).

Este punto merece una aclaración metodológica. En una muestra corta y atravesada por episodios extraordinarios, pueden aparecer betas muy elevadas, muy bajas o incluso

negativas. Eso no invalida por sí mismo la variable, pero sí obliga a interpretar los resultados con prudencia. Una beta extrema puede reflejar una exposición singular al ciclo, pero también una estimación inestable por cambios de régimen, por ventanas muestrales cortas o por una relación no lineal entre la acción y el mercado. Por esa razón, el objetivo del trabajo no es convertir la beta en una verdad absoluta sobre el perfil de riesgo de cada empresa, sino utilizarla como una medida operativa, comparable y teóricamente fundada del componente sistemático del riesgo bursátil.

Tabla 2: Beta bursátil (Total y Precio). Fuente: BME, MarketScreener, TradingView

Empresa	Ticker	Beta (Precio)	Beta (Total)
ACS	ACS	1,37	1,39
Acciona	ANA	-0,81	-0,77
Acerinox	ACX	0,59	0,55
Aena	AENA	1,54	1,68
Amadeus	AMS	1,34	1,38
ArcelorMittal	MTS	-0,34	-0,27
BBVA	BBVA	1,34	1,44
Banco Sabadell	SAB	2,15	2,21
Banco Santander	SAN	1,49	1,62
Bankinter	BKT	0,40	0,50
CaixaBank	CABK	0,30	0,43
Cellnex	CLNX	0,43	0,43
Enagás	ENG	0,53	0,60
Endesa	ELE	0,57	0,66
Ferrovial	FER	1,67	1,68
Fluidra	FDR	0,10	0,14
Grifols	GRF	1,47	1,47
IAG	IAG	3,31	3,36
Iberdrola	IBE	-0,25	-0,27
Inditex	ITX	2,01	2,02

Indra	IDR	1,52	1,56
Inmobiliaria Colonial	COL	1,20	1,26
Mapfre	MAP	1,12	1,17
Merlin Properties	MRL	1,41	1,40
Naturgy	NTGY	0,71	0,69
Redeia	RED	0,26	1,52
Repsol	REP	0,22	0,16
Laboratorios Rovi	ROVI	0,94	0,99
Solaria	SLR	-5,56	-5,56
Telefónica	TEF	1,34	1,39
Unicaja	UNI	N/D	N/D
Logista	LOG	N/D	N/D
Sacyr	SCYR	N/D	N/D
Acciona Energía	ANE	N/D	N/D

Las estimaciones anuales detalladas de beta, así como las diferencias entre beta calculada con retornos de precio y con retornos totales cuando se consideren pertinentes, se reservan para los anexos.

3.4.3 Apalancamiento financiero

La segunda variable explicativa es el apalancamiento financiero, introducido como proxy del riesgo asociado a la estructura de capital. La lógica económica que justifica su inclusión ya ha sido desarrollada en el marco teórico: la deuda incrementa la sensibilidad del accionista ante variaciones del resultado operativo y puede amplificar tanto la rentabilidad en fases favorables como las pérdidas en entornos adversos (Hamada, 1972; Brealey, Myers y Allen, 2020).

La dificultad metodológica aquí no está en su relevancia conceptual, sino en su medición. Existen varias ratios posibles, deuda sobre patrimonio, deuda sobre activos, deuda neta sobre

EBITDA, cobertura de intereses, y no todos son igualmente comparables entre sectores. Dado que el IBEX 35 incluye bancos, aseguradoras, *utilities*, industriales y compañías de servicios, el trabajo opta por una medida principal que preserve la comparabilidad básica del conjunto de la muestra y por una lectura prudente de su significado económico. En este contexto, el apalancamiento se aproxima preferentemente mediante una ratio contable sobre activos, complementado, cuando resulta útil, con una ratio de deuda financiera bruta sobre activos para las empresas no financieras. Esta decisión evita forzar comparaciones artificiales entre balances cuya naturaleza económica es muy distinta.

La variable se toma con periodicidad anual, utilizando datos de cierre del ejercicio. Posteriormente, al igual que ocurre con la rentabilidad, se construye una medida promedio 2019-2024 para cada empresa con el fin de obtener una variable proxy del grado de apalancamiento soportado por el accionista en el conjunto del período. La ventaja de esta solución es que reduce el peso de episodios puntuales de refinanciación o de cambios transitorios de balance, aunque, como contrapartida, simplifica la dinámica interna del apalancamiento a lo largo del tiempo.

Aquí conviene ser explícitos sobre una limitación importante: en las entidades financieras, el concepto económico de apalancamiento no coincide plenamente con el de las compañías no financieras. Por ello, cualquier comparación entre sectores debe leerse como una aproximación de trabajo y no como una equivalencia estricta de riesgo financiero. Lejos de ser un defecto oculto, esta advertencia forma parte del rigor metodológico del estudio.

Tabla 3: Apalancamiento contable por empresa: pasivo total / activo total (2019–2024). Fuente: CNMV, Webs de las Empresas

Empresa	Ticker	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Promedio
ACS	ACS	0,86	0,89	0,80	0,83	0,85	0,88	0,85
Acerinox	ACX	0,56	0,66	0,63	0,60	0,60	0,60	0,61
Amadeus	AMS	0,63	0,68	0,67	0,61	0,58	0,57	0,62
Acciona	ANA	0,79	0,80	0,72	0,72	0,79	0,82	0,77
Acciona Energía	ANE	0,69	0,69	0,50	0,49	0,58	0,62	0,60

BBVA	BBVA	0,94	0,93	0,93	0,93	0,93	0,92	0,93
Bankinter	BKT	0,93	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
CaixaBank	CABK	0,94	0,94	0,95	0,94	0,94	0,94	0,94
Cellnex Telecom	CLNX	0,61	0,63	0,62	0,65	0,66	0,65	0,64
Inmobiliaria Colonial	COL	0,44	0,45	0,44	0,44	0,45	0,50	0,45
Aena	AENA	0,63	0,61	0,65	0,58	0,57	0,52	0,59
Endesa	ELE	0,75	0,77	0,86	0,88	0,83	0,76	0,81
Enagás	ENG	0,70	0,67	0,69	0,66	0,65	0,68	0,67
Fluidra	FDR	0,52	0,49	0,54	0,55	0,55	0,54	0,53
Ferrovial	FER	0,72	0,84	0,77	0,76	0,78	0,72	0,77
Grifols	GRF	0,56	0,56	0,62	0,62	0,64	0,60	0,60
IAG	IAG	0,85	0,95	0,98	0,98	0,95	0,86	0,93
Iberdrola	IBE	0,69	0,61	0,60	0,61	0,60	0,61	0,62
Indra	IDR	0,81	0,85	0,81	0,78	0,76	0,73	0,79
Inditex	ITX	0,14	0,45	0,46	0,46	0,43	0,43	0,40
Logista	LOG	0,93	0,92	0,93	0,93	0,93	0,92	0,93
Mapfre	MAP	0,86	0,86	0,85	0,85	0,83	0,82	0,85
Merlin Properties	MRL	0,50	0,50	0,51	0,43	0,46	0,44	0,47
ArcelorMittal	MTS	0,54	0,51	0,51	0,41	0,40	0,43	0,47
Naturgy	NTGY	0,66	0,72	0,77	0,75	0,62	0,71	0,71
Puig	PUIG	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	0,59	0,59
Redeia	RED	0,72	0,73	0,74	0,67	0,62	0,65	0,69
Repsol	REP	0,56	0,58	0,59	0,57	0,53	0,54	0,56
Laboratorios Rovi	ROVI	0,37	0,35	0,35	0,41	0,32	0,30	0,35
Banco Sabadell	SAB	0,94	0,95	0,95	0,95	0,94	0,94	0,94
Santander	SAN	0,93	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
Sacyr	SCYR	0,91	0,93	0,93	0,92	0,90	0,88	0,91

Solaria	SLR	0,67	0,69	0,69	0,76	0,68	0,69	0,70
Telefónica	TEF	0,79	0,83	0,83	0,71	0,74	0,77	0,78
Unicaja	UNI	0,93	0,94	0,94	0,93	0,93	0,93	0,93

Tabla 4: Apalancamiento Financiero por empresa: deuda financiera bruta / activo total (2019-2024). Fuente: CNMV, Webs de las Empresas

Empresa	Ticker	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Promedio
ACS	ACS	0,28	0,32	0,31	0,29	0,29	0,34	0,31
Acerinox	ACX	0,31	0,36	0,31	0,32	0,35	0,37	0,34
Amadeus	AMS	0,34	0,48	0,45	0,38	0,31	0,29	0,38
Acciona	ANA	0,46	0,41	0,35	0,35	0,35	0,36	0,38
Acciona Energía	ANE	0,49	0,46	0,28	0,25	0,34	0,33	0,36
BBVA	BBVA	0,10	0,15	0,16	0,16	0,18	0,18	0,15
Bankinter	BKT	0,09	0,10	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09
CaixaBank	CABK	0,09	0,09	0,11	0,12	0,14	0,13	0,11
Cellnex Telecom	CLNX	0,48	0,46	0,44	0,48	0,49	0,49	0,47
Inmobiliaria Colonial	COL	0,39	0,39	0,39	0,43	0,39	0,42	0,40
Aena	AENA	0,19	0,54	0,57	0,49	0,49	0,43	0,45
Endesa	ELE	0,12	0,23	0,26	0,37	0,33	0,28	0,27
Enagás	ENG	0,39	0,57	0,58	0,51	0,49	0,49	0,51
Fluidra	FDR	0,33	0,29	0,33	0,39	0,38	0,36	0,35
Ferrovial	FER	0,26	0,43	0,44	0,45	0,44	0,40	0,40
Grifols	GRF	0,46	0,45	0,53	0,46	0,52	0,47	0,48
IAG	IAG	0,40	0,52	0,57	0,58	0,41	0,40	0,48
Iberdrola	IBE	0,34	0,33	0,32	0,34	0,36	0,38	0,34
Indra	IDR	0,38	0,40	0,35	0,24	0,18	0,13	0,28
Inditex	ITX	0,31	0,23	0,20	0,20	0,18	0,17	0,21
Logista	LOG	0,00	0,04	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03

Mapfre	MAP	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05
Merlin Properties	MRL	0,41	0,43	0,44	0,35	0,38	0,37	0,40
ArcelorMittal	MTS	0,16	0,15	0,15	0,12	0,11	0,13	0,14
Naturgy	NTGY	0,43	0,44	0,44	0,40	0,42	0,44	0,43
Puig	PUIG	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	0,24	0,24
Redeia	RED	0,51	0,52	0,52	0,42	0,40	0,42	0,47
Repsol	REP	0,30	0,32	0,26	0,23	0,17	0,20	0,25
Laboratorios Rovi	ROVI	0,17	0,13	0,13	0,08	0,08	0,14	0,12
Banco Sabadell	SAB	0,12	0,14	0,14	0,15	0,18	0,18	0,15
Santander	SAN	0,18	0,21	0,21	0,21	0,21	0,24	0,21
Sacyr	SCYR	0,44	0,52	0,52	0,56	0,50	0,48	0,50
Solaria	SLR	0,57	0,60	0,60	0,69	0,65	0,60	0,62
Telefónica	TEF	0,48	0,53	0,53	0,44	0,44	0,47	0,48
Unicaja	UNI	0,01	0,12	0,12	0,07	0,12	0,10	0,09

El detalle anual completo de las ratios de apalancamiento y de las variables contables utilizadas en su cálculo se incorpora en anexos.

3.4.4 Volatilidad

La tercera variable explicativa es la volatilidad, utilizada como aproximación al riesgo total observado. A diferencia de la beta, que captura específicamente la covariación con el mercado, la volatilidad resume la dispersión global de los rendimientos de la acción y, por tanto, incorpora tanto un componente sistemático como uno idiosincrático. Esa diferencia conceptual es precisamente lo que justifica su presencia en el modelo: no pretende duplicar a la beta, sino añadir una dimensión más amplia de incertidumbre bursátil (Markowitz, 1952; Brooks, 2019).

Operativamente, la volatilidad se estima como la desviación típica de los rendimientos periódicos de la acción y se anualiza para facilitar la comparación entre compañías. La

decisión sobre la frecuencia de cálculo es importante. Una volatilidad obtenida a partir de rendimientos mensuales ofrece un equilibrio razonable entre estabilidad y capacidad de capturar cambios relevantes en el comportamiento bursátil; además, resulta coherente con la estimación de otras variables de mercado utilizadas en el trabajo. En el contraste principal se utiliza una volatilidad por empresa creada para el conjunto del período, con el objetivo de reflejar el perfil promedio de riesgo total observado entre 2019 y 2024.

Desde el punto de vista metodológico, su interpretación debe ser prudente. Una volatilidad alta no implica automáticamente una mayor rentabilidad media, ni una baja volatilidad garantiza mejor comportamiento bursátil. Lo que sí permite afirmar es que la acción ha mostrado una mayor amplitud de movimientos en el período analizado. Precisamente por eso resulta útil como indicador complementario dentro del modelo: ayuda a captar heterogeneidad de comportamiento que no siempre queda recogida por la beta ni por el apalancamiento.

Tabla 5: Volatilidad Total. Fuente: BME, MarketScreener, TradingView

Empresa	Ticker	Volatilidad (Total)	Volatilidad (Precio)
Acciona	ANA	26,95%	26,73%
Acciona Energía	ANE	N/D	N/D
Acerinox	ACX	17,74%	17,48%
ACS	ACS	26,57%	26,16%
Aena	AENA	25,73%	23,42%
Amadeus	AMS	21,31%	20,70%
ArcelorMittal	MTS	24,86%	25,21%
Banco Sabadell	SAB	52,65%	50,94%
Bankinter	BKT	27,84%	26,73%
BBVA	BBVA	23,25%	22,19%
CaixaBank	CABK	32,94%	29,87%
Cellnex Telecom	CLNX	38,06%	37,96%
Enagás	ENG	15,66%	15,12%

Endesa	ELE	12,91%	12,58%
Ferrovial	FER	27,09%	26,58%
Fluidra	FDR	46,87%	47,02%
Grifols	GRF	38,32%	38,16%
IAG	IAG	59,48%	58,91%
Iberdrola	IBE	15,85%	15,38%
Inditex	ITX	30,44%	29,99%
Indra	IDR	24,92%	24,56%
Inmobiliaria Colonial	COL	27,00%	26,80%
Logista	LOG	N/D	N/D
Mapfre	MAP	20,42%	19,59%
Merlin Properties	MRL	23,70%	23,14%
Naturgy	NTGY	25,54%	25,72%
Redeia	RED	27,29%	11,40%
Repsol	REP	29,47%	29,71%
Laboratorios Rovi	ROVI	52,05%	51,95%
Sacyr	SCYR	N/D	N/D
Banco Santander	SAN	24,88%	23,51%
Solaria	SLR	110,33%	110,33%
Telefónica	TEF	25,64%	24,06%
Unicaja	UNI	N/D	N/D

El detalle anual de la volatilidad por empresa se incluye en anexos, junto con las especificaciones exactas de la frecuencia utilizada y del procedimiento de anualización.

3.5 Especificación econométrica

Una vez definidas las variables, el contraste empírico principal se plantea mediante una regresión lineal por mínimos cuadrados ordinarios. La especificación de referencia adopta la siguiente forma:

$$R\bar{T}A_i = \alpha + \gamma_1\beta_i + \gamma_2Apal_i + \gamma_3Vol_i + \varepsilon_i$$

donde $R\bar{T}A_i$ es la rentabilidad media del accionista de la empresa i en el período 2019-2024, β_i es la beta bursátil estimada para esa empresa, $Apal_i$ su medida media de apalancamiento financiero y Vol_i su volatilidad media anualizada. El término ε_i recoge todos aquellos factores no observados que también pueden influir en la rentabilidad y que no están explícitamente incorporados en la especificación.

Esta formulación debe entenderse como un modelo explicativo sencillo y prudente, no como un intento de establecer relaciones causales estrictas. Su utilidad reside en cuantificar asociaciones promedio entre rentabilidad y distintas dimensiones del riesgo dentro del conjunto de empresas analizadas. El interés del modelo está, por tanto, en su capacidad para ordenar la evidencia empírica y ofrecer una lectura económica interpretable de los coeficientes, más que en presentar una arquitectura econométrica compleja (Gujarati y Porter, 2009; Wooldridge, 2019).

La elección de una sección cruzada de promedios tiene ventajas y costes. La principal ventaja es que reduce el efecto de años extraordinarios y permite trabajar con una medida sintética del comportamiento de cada empresa a lo largo de todo el período. La principal limitación es que simplifica la dimensión temporal y renuncia a explotar toda la variación empresa-año del panel inicial. Sin embargo, dado el objetivo del trabajo, el tamaño muestral y la intención de mantener una estrategia empírica clara y defendible, esta elección resulta razonable. Como apoyo complementario, el capítulo presenta estadísticos descriptivos y tablas por años en anexos, de modo que la pérdida de detalle temporal quede compensada por una documentación suficiente de la evolución de las variables.

Desde el punto de vista de la estimación, el modelo se estimará mediante MCO y, cuando resulte pertinente, se utilizarán errores estándar robustos para reducir la sensibilidad de la inferencia a posibles problemas de heterocedasticidad. Desde el punto de vista de la inferencia, el uso de errores estándar robustos se apoya en referencias clásicas como White (1980) y en desarrollos posteriores orientados a mejorar el comportamiento en muestras

pequeñas, como MacKinnon y White (1985) o Long y Ervin (2000). Dado que la muestra final de la sección cruzada es reducida, la interpretación de los resultados exigirá prudencia: más que buscar una significatividad mecánica, el interés estará en el signo, magnitud e interpretación económica de los coeficientes.

3.6 Estadísticos descriptivos

Antes de pasar a la estimación, resulta necesario describir el comportamiento básico de las variables. Por ello, el análisis empírico se apoya en una tabla de estadísticos descriptivos que recoge, para la rentabilidad media del accionista, la beta, el apalancamiento y la volatilidad, medidas como la media, la mediana, la desviación típica, los valores mínimo y máximo y, cuando proceda, determinados percentiles. Esta fase descriptiva cumple una función metodológica importante: permite detectar dispersión, asimetrías y posibles valores atípicos antes de interpretar cualquier resultado econométrico (Brooks, 2019).

En un trabajo como este, donde la muestra combina empresas de sectores ~~muy~~ distintos y un período atravesado por cambios de régimen claros, la estadística descriptiva no es un mero trámite previo, sino una parte sustantiva del análisis. Ayuda a identificar si la rentabilidad presenta gran heterogeneidad, si las medidas de riesgo están concentradas o dispersas y si existen compañías cuyo comportamiento podría condicionar en exceso la estimación de la regresión principal.

Tabla 6: Estadístico Descriptivos. Fuente: Elaboración propia

Variable	N	Media	Mediana	Desv. típica	Mínimo	Máximo
RTA media por empresa (p.p.)	34	12,36	10,52	11,70	-14,50	40,37
Beta (precio)	30	0,75	1,03	1,45	-5,56	3,31
Beta (total)	30	0,83	1,21	1,47	-5,56	3,36
Pasivo total / activo total	34	0,71	0,71	0,18	0,35	0,95

Deuda financiera bruta / activo total	34	0,31	0,35	0,16	0,03	0,62
Volatilidad (precio) (%)	30	30,73	25,94	18,94	11,40	110,33

Nota: Puig se excluye del análisis bursátil principal por no disponer de una serie homogénea y comparable para el conjunto del período 2019–2024. En beta y volatilidad solo se incluyen las empresas con información suficiente para una estimación homogénea. En apalancamiento se ha optado por mantener el mismo criterio muestral que en la rentabilidad para facilitar la comparabilidad del análisis.

3.7 Limitaciones metodológicas

Como todo diseño empírico aplicado, el presente enfoque presenta limitaciones que deben ser reconocidas expresamente. La primera se refiere al tamaño de la muestra en la regresión principal. Trabajar con una sección cruzada de 30 empresas permite mantener una lógica clara y comprensible, pero reduce el potencial del contraste y aconseja evitar interpretaciones excesivamente contundentes.

La segunda limitación afecta a la estimación de las variables de mercado, especialmente a la beta. En períodos cortos o atravesados por shocks extraordinarios, la beta puede resultar inestable y sensible a la ventana temporal elegida. Por esa razón, el trabajo la utiliza como variable proxy operativa del riesgo sistemático, no como una medida perfecta o inmutable de la exposición al mercado.

La tercera limitación tiene que ver con la comparabilidad sectorial del apalancamiento. La coexistencia en el IBEX 35 de entidades financieras y no financieras obliga a interpretar con cautela cualquier ratio de estructura de capital agregado. Aunque se adopta una solución metodológica razonable, la heterogeneidad económica de los balances no desaparece por completo y debe tenerse en cuenta al leer los resultados.

Finalmente, el modelo estimado identifica asociaciones y no relaciones causales estrictas. La rentabilidad accionarial puede verse afectada por muchos factores no incluidos en la especificación, liquidez, tamaño, valoración relativa, riesgo regulatorio, shocks sectoriales o variables macroeconómicas, de modo que los coeficientes obtenidos deben leerse como evidencia descriptiva y explicativa limitada, pero no como prueba concluyente de causalidad. Precisamente por eso el interés del estudio reside en ofrecer una lectura ordenada y económicamente interpretable de la relación entre riesgo y rentabilidad en el IBEX 35, y no en pretender agotar toda la complejidad del comportamiento bursátil entre 2019 y 2024.

Con este diseño, el capítulo deja establecida la base empírica del trabajo: una muestra definida, unas fuentes identificadas, una construcción transparente de las variables y una especificación econométrica coherente con las hipótesis formuladas al final del capítulo anterior. Sobre esta base, el capítulo siguiente podrá centrarse ya en la presentación y discusión de los resultados.

CAPÍTULO 4 – ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1 Análisis descriptivo previo a la estimación

Antes de estimar el modelo de regresión, resulta necesario examinar con cierto detalle cómo se comportan la rentabilidad y las variables de riesgo en la muestra. Este paso no es un mero trámite estadístico, sino una parte importante del análisis, ya que el período 2019-2024 no es homogéneo desde el punto de vista bursátil ni macrofinanciero. En esos seis años conviven una fase expansiva previa a la pandemia, el shock extraordinario del COVID-19, la reapertura posterior, el repunte de la inflación y un endurecimiento de las condiciones monetarias y financieras que afectó de forma desigual a los distintos sectores del IBEX-35. El carácter excepcional del período analizado también resulta coherente con la evidencia institucional disponible sobre el fuerte impacto de la pandemia en la economía española y sobre el posterior giro restrictivo de la política monetaria europea en 2022.

Por ello, antes de pasar a la estimación econométrica conviene observar tres cuestiones. En primer lugar, cómo se distribuye la rentabilidad total del accionista (TSR) en el conjunto del período y por años. En segundo lugar, cómo se comporta la beta bursátil como medida de riesgo sistemático y hasta qué punto la evidencia descriptiva parece compatible con la hipótesis teórica de que una mayor beta debería asociarse a una mayor rentabilidad esperada. En tercer lugar, cómo se comportan el apalancamiento financiero y la volatilidad, dos dimensiones del riesgo que resultan especialmente relevantes en un contexto de crisis, recuperación y cambios en el coste de financiación.

A diferencia del Capítulo 3, donde se construyen y presentan de forma detallada las variables empresa, por empresa y año por año, aquí el objetivo es interpretarlas. Por eso, el análisis que sigue utiliza tanto tablas-resumen como el detalle ya mostrado en las tablas del capítulo metodológico para identificar patrones sectoriales, extremos y regularidades económicas dentro del índice.

4.1.1 Rentabilidad total del accionista (TSR)

La primera variable que debe analizarse es la rentabilidad total del accionista, puesto que constituye la variable dependiente del trabajo. La Tabla 7 resume el comportamiento agregado de la rentabilidad total del accionista (TSR) para el panel 2019-2024.

Tabla 7: Estadísticos descriptivos principales del TSR (%), panel 2019-2024. Fuente: Elaboración propia

Periodo	Media (p.p.)	Desv. estándar (p.p.)	Mínimo (p.p.)	Máximo (p.p.)
2019-2024	12,33	34,49	-75,19	247,65

Nota: Los valores están expresados en puntos porcentuales.

La Tabla 7 permite extraer una primera conclusión clara: en promedio, el accionista del IBEX-35 obtuvo una rentabilidad anual positiva durante el período analizado. La media del TSR se sitúa en 12,33 puntos porcentuales, una cifra que, tomada de manera aislada, podría sugerir un comportamiento relativamente favorable del mercado español en el conjunto del sexenio. Sin embargo, esta primera lectura debe ser matizada inmediatamente por la magnitud de la dispersión. La desviación estándar alcanza 34,49 puntos porcentuales, es decir, casi triplica la media, lo que indica que la rentabilidad observada no fue en absoluto uniforme entre empresas ni entre ejercicios.

Además, el rango es extraordinariamente amplio. El mínimo del panel se sitúa en -75,19 p.p. y el máximo en 247,65 p.p. Esto implica que el período recoge tanto pérdidas muy severas como revalorizaciones extraordinarias, algo coherente con un entorno en el que determinados modelos de negocio fueron duramente castigados por la pandemia mientras otros se beneficiaron de cambios muy bruscos en la demanda, en las expectativas o en el contexto sectorial. Desde un punto de vista estadístico, esta amplitud también sugiere que la media puede estar influida por observaciones extremas y que la interpretación del TSR debe hacerse siempre junto con la dispersión y los valores límite.

Desde una perspectiva económica, la Tabla 7 ya anticipa el principal rasgo del período: la fuerte heterogeneidad del IBEX-35. No existe un comportamiento único del accionista español entre 2019 y 2024. Conviven empresas de perfil defensivo, con trayectorias más estables y apoyadas en dividendos, con compañías muy cíclicas o expuestas a shocks

sectoriales que registran oscilaciones extremas. Esa diversidad es precisamente la que justifica el análisis posterior de la relación entre riesgo y rentabilidad. Para concretar mejor esa idea, la Tabla 8 desagrega el TSR por años.

Tabla 8: TSR por años (promedios 2019-2024). Fuente: Elaboración propia

Año	Media (p.p.)	Desv. estándar (p.p.)	Mínimo (p.p.)	Máximo (p.p.)
2019	21,00	22,43	-14,08	71,64
2020	-2,92	56,96	-75,19	247,65
2021	21,27	28,09	-27,81	95,73
2022	0,35	27,94	-56,34	58,17
2023	21,18	22,11	-20,36	70,53
2024	13,40	32,35	-58,01	105,45

La Tabla 8 muestra con mucha claridad que la media positiva del período completo es el resultado de años de signo y composición muy distintos. Los ejercicios 2019, 2021 y 2023 presentan medias cercanas a 21 p.p., lo que refleja fases globalmente favorables para el accionista. En cambio, 2020 registra una media negativa (-2,92 p.p.) y 2022 prácticamente se sitúa en equilibrio (0,35 p.p.). En 2024 la media vuelve a ser positiva, aunque sensiblemente inferior a la observada en 2019, 2021 y 2023. Por tanto, la rentabilidad del accionista no sigue una trayectoria lineal, sino que responde a fases de mercado claramente distintos.

El año 2019 puede leerse como un ejercicio de tono general positivo, aunque no homogéneo. Las tablas detalladas del Capítulo 3 muestran que ese buen comportamiento estuvo apoyado por empresas de crecimiento, infraestructuras y consumo global, con casos muy destacados como Cellnex, Solaria, Ferrovial, Inditex o Laboratorios Rovi. Al mismo tiempo, ya se apreciaban diferencias sectoriales importantes: algunas compañías financieras

y de materias primas mostraban un tono mucho más moderado o incluso negativo. Es decir, incluso antes del shock de 2020 ya existía dispersión transversal dentro del índice.

El año 2020 constituye el gran punto de ruptura del período. La media pasa a ser negativa y, sobre todo, la desviación estándar aumenta hasta alcanzar el valor 56,96 p.p., con un mínimo de -75,19 p.p. y un máximo de 247,65 p.p. Este comportamiento no es una simple oscilación de mercado: refleja un auténtico cambio de fase. Las tablas del Capítulo 3 muestran una segmentación sectorial extremadamente clara. Por un lado, turismo, transporte aéreo y banca fueron algunos de los sectores más castigados: IAG sufrió una caída del -75,19%, Banco Sabadell del -64,04%, Telefónica del -41,79%, Merlin Properties del -38,02% y Repsol del -34,24%, entre otros. Por otro lado, compañías vinculadas a renovables, salud, infraestructuras digitales o mejora del hogar registraron comportamientos extraordinarios: Solaria alcanzó un TSR del 247,65%, Fluidra del 73,44%, Laboratorios Rovi del 56,07%, Iberdrola del 31,81% y Cellnex del 28,17%. En consecuencia, 2020 no solo fue un año malo o bueno en promedio: fue un año de máxima dispersión y de fortísima selección sectorial.

El ejercicio 2021 muestra una recuperación clara de la media, que vuelve a situarse en 21,27 p.p., aunque con una dispersión todavía elevada. De nuevo, el detalle empresa a empresa confirma que la recuperación no fue uniforme. Destacan positivamente Laboratorios Rovi (95,73%), Fluidra (69,93%), Banco Sabadell (67,18%), Naturgy (54,69%) y ArcelorMittal (50,05%), lo que apunta a un rebote tanto de sectores cíclicos como de compañías que prolongaron dinámicas iniciadas durante la pandemia. Sin embargo, también persisten debilidades importantes en empresas que no consiguen normalizar del todo su situación o que habían quedado muy expuestas a valoraciones exigentes en 2020, como Grifols (-27,81%) o Solaria (-27,58%). Por tanto, 2021 es un año de recuperación, pero no de convergencia completa.

El año 2022 presenta un perfil distinto. La media prácticamente desaparece y se sitúa en 0,35 p.p., con una dispersión todavía alta. En este caso, la lectura sectorial del Capítulo 3 es especialmente ilustrativa. El entorno de inflación elevada y subidas de tipos favoreció claramente a parte del sector bancario y a algunas compañías energéticas o ligadas a materias primas: CaixaBank (58,17%), Banco Sabadell (57,28%), Repsol (48,33%) y Bankinter

(42,30%) figuran entre los mejores registros del ejercicio. En cambio, compañías más expuestas a crecimiento de largo plazo, a valoraciones elevadas o a una normalización de demanda tras la pandemia sufrieron retrocesos muy intensos, como Fluidra (-56,34%), Laboratorios Rovi (-49,84%), Cellnex (-39,59%) y Grifols (-36,18%). Aquí se observa con claridad que el mercado no reacciona solo al ciclo económico, sino también al cambio en el coste del capital y en la valoración relativa de cada tipo de negocio.

En 2023 regresa un tono claramente positivo, con una media del 21,18 p.p. y una desviación estándar menor que en 2020, 2021 o 2022. Las tablas detalladas muestran una recuperación amplia en turismo, banca, construcción, infraestructuras y consumo: destacan Inditex (61,09%), ACS (57,35%), BBVA (54,35%), Aena (43,95%), Grifols (43,50%), Santander (39,88%), Ferrovial (37,42%), Amadeus (35,16%) e Indra (33,80%). Esta combinación sugiere una fase de normalización más generalizada del mercado, aunque persisten sectores con peor comportamiento relativo, en particular algunas renovables y determinados valores defensivos. De nuevo, el patrón sectorial importa: no todas las compañías participan del mismo modo en la recuperación.

Por último, 2024 mantiene una media positiva (13,40 p.p.), pero con una dispersión todavía notable. Aquí vuelven a destacar sectores cíclicos y financieros, con IAG (105,45%), Banco Sabadell (78,53%), Unicaja (55,47%), CaixaBank (55,04%) y Bankinter (38,83%) entre los mejores comportamientos. En cambio, el peor tono relativo se concentra en algunas renovables, valores de crecimiento castigados y compañías con problemas específicos o elevada sensibilidad a expectativas, como Solaria (-58,01%), Grifols (-40,81%), Acciona Energía (-34,88%) o Colonial (-17,02%). Esta lectura vuelve a reforzar una idea central: el mercado no remunera de forma homogénea el riesgo entre sectores y empresas, sino que lo hace en función del contexto y de la narrativa dominante en cada año.

En conjunto, la evidencia descriptiva del TSR permite extraer tres conclusiones preliminares. La primera es que el período 2019-2024 está marcado por una heterogeneidad muy elevada, tanto temporal como transversal. La segunda es que el shock de 2020 explica buena parte de la dispersión observada y de los valores extremos del panel. Y la tercera es que la estructura sectorial del índice resulta decisiva para interpretar la rentabilidad: turismo

y banca muestran un comportamiento mucho más cíclico, utilities e infraestructuras reguladas tienden a amortiguar mejor algunos episodios adversos, y las compañías de renovables, crecimiento o perfil más especulativo presentan oscilaciones especialmente intensas. Todo ello justifica que el análisis posterior no se limite a una lectura agregada del TSR, sino que lo relacione con distintas dimensiones del riesgo.

4.1.2 Beta bursátil y riesgo sistemático

Una vez analizada la variable dependiente, el siguiente paso es examinar la beta bursátil, que actúa como aproximación al riesgo sistemático. En términos teóricos, esta variable es particularmente importante porque conecta directamente con la hipótesis central del CAPM: si el mercado remunera el riesgo sistemático, entonces cabría esperar que, en media, las empresas con mayor beta presenten también una mayor rentabilidad esperada. Dicho de otro modo, la hipótesis H1 del trabajo parte de la intuición de que a mayor beta, mayor rentabilidad exigida por el mercado y, por tanto, mayor rentabilidad esperada para el accionista.

La Tabla 9 resume los estadísticos descriptivos de la beta en sus dos versiones: calculada con rendimientos de precio y calculada con rendimientos totales.

Tabla 9: Estadístico Descriptivos de la Beta. Fuente: Elaboración propia

Variable	Media	Desv. estándar	Mínimo	Máximo
Beta (precio)	0,75	1,45	-5,56	3,31
Beta (total)	0,83	1,47	-5,56	3,36

La Tabla 9 muestra, en primer lugar, que la beta media se sitúa por debajo de 1 tanto en la versión precio como en la versión total. No obstante, este resultado debe interpretarse con cautela. La media se ha calculado como promedio aritmético simple de las betas disponibles, sin ponderación por tamaño, por lo que puede verse afectada por valores extremos. En este caso, la presencia de varias betas inferiores a 1 y, especialmente, de algunas betas negativas muy pronunciadas arrastra el promedio a la baja. De hecho, esta lectura convive con medianas superiores a la unidad en el análisis descriptivo del capítulo metodológico, lo que sugiere que

el valor central de la muestra no es necesariamente inferior a 1, sino que la media está condicionada por la asimetría de la distribución. Por tanto, más que afirmar que el conjunto de empresas presenta una sensibilidad inferior al mercado, conviene señalar que el promedio simple de las betas estimadas queda por debajo de 1 debido a la heterogeneidad y a la presencia de observaciones extremas. En términos intuitivos, una beta media inferior a la unidad implicaría que, ante movimientos del mercado, el comportamiento esperado de estas acciones sería algo más moderado que el del IBEX-35. Sin embargo, esta lectura agregada debe ser matizada inmediatamente por la elevada dispersión de la muestra.

La desviación estándar de la beta es muy alta, superior a 1,4 en ambas versiones, y el rango observado es extraordinariamente amplio. El valor mínimo alcanza -5,56 y el máximo 3,36. Esto significa que dentro de la muestra conviven empresas con una exposición extremadamente alta al mercado y otras con estimaciones negativas o atípicas. Por tanto, la beta no describe un patrón uniforme del IBEX-35, sino un conjunto muy heterogéneo de sensibilidades sistemáticas.

El detalle por empresa del Capítulo 3 refuerza claramente esta idea. En el extremo alto aparecen valores muy cíclicos o a los cambios de expectativas del mercado. International Airlines Group presenta la beta total más elevada (3,36), seguida por Banco Sabadell (2,21), Inditex (2,02), Aena (1,68), Ferrovial (1,68), Banco Santander (1,62), Indra (1,56), Grifols (1,47) y BBVA (1,44). En términos sectoriales, esto tiene bastante sentido económico: transporte aéreo, banca y algunas compañías ligadas al ciclo o a la demanda global tienden a amplificar los movimientos del mercado, tanto al alza como a la baja.

A la vez, el lado bajo de la distribución muestra perfiles más defensivos o menos alineados con el ciclo bursátil general. Endesa (0,66), Enagás (0,60), Acerinox (0,55), Bankinter (0,50), Cellnex (0,43) o Naturgy (0,69) se sitúan en niveles sensiblemente más reducidos. En el caso de utilities y redes reguladas, esta menor beta es coherente con flujos de caja relativamente estables, un mayor peso del dividendo y una exposición menos directa a la volatilidad del ciclo económico general. Es decir, el mercado tiende a percibir estas compañías como menos sensibles a los cambios agregados de sentimiento o actividad.

Sin embargo, la beta también presenta varios casos atípicos que deben interpretarse con cautela. Solaria registra una beta de -5,56, Acciona una beta negativa en torno a -0,77, e Iberdrola y ArcelorMittal también muestran valores negativos. Desde un punto de vista estrictamente financiero, una beta negativa implicaría una covariación inversa con el mercado, algo que, salvo en activos refugio muy concretos, no suele ser el patrón dominante en acciones ordinarias. Por ello, en esta muestra tales resultados deben entenderse más bien como una señal de inestabilidad en la estimación o de fuerte influencia de episodios concretos del período. Esto es perfectamente plausible cuando la beta se construye con un número reducido de observaciones anuales y en un horizonte atravesado por shocks tan anómalos como 2020. En otras palabras, estas betas extremas no deben leerse de forma literal como “protección frente al mercado”, sino como una evidencia de que la sensibilidad sistemática no siempre se estima de manera limpia en muestras cortas y con cambios de régimen.

También resulta interesante comparar la beta de precio y la beta total. En la mayoría de las empresas las diferencias entre ambas son reducidas, lo que sugiere que la inclusión del dividendo no altera sustancialmente la lectura del riesgo sistemático. Aun así, existen algunos casos donde la diferencia es mayor, como Redeia, Aena o Santander. Esto indica que, para ciertas compañías, la consideración de la rentabilidad total sí modifica la relación observada con el mercado, probablemente porque el dividendo tiene un peso relevante en el retorno del accionista o porque la construcción de la serie altera la covariación con el índice. En términos metodológicos, este punto es importante porque confirma que la elección entre beta de precio y beta total no siempre es inocua.

Desde la perspectiva sectorial, la beta también permite ordenar la muestra de manera razonable. La banca aparece en general como un sector de sensibilidad elevada, especialmente en Sabadell, Santander y BBVA. Esto es coherente con un negocio muy dependiente del ciclo económico, del crédito, de los tipos de interés y de la percepción de riesgo agregado. El turismo y el transporte, representados sobre todo por IAG, Aena y Amadeus, también muestran betas altas, algo lógico en actividades muy ligadas a movilidad, confianza y demanda. En el extremo opuesto, utilities y redes reguladas, como Endesa,

Enagás, Iberdrola o Naturgy, tienden a mostrar una sensibilidad menor o, en algunos casos, irregularidades estadísticas que deben leerse dentro de su perfil más defensivo.

Ahora bien, y esto es decisivo para la hipótesis, la evidencia descriptiva no permite afirmar de manera simple que una beta más alta haya ido acompañada de una rentabilidad media más alta. La lógica teórica del CAPM apunta en esa dirección, pero el comportamiento real del período 2019-2024 es bastante más complejo. IAG, por ejemplo, presenta la beta más alta de la muestra, pero su trayectoria de TSR está marcada por un colapso extraordinario en 2020 y una recuperación posterior muy intensa. Banco Sabadell combina beta alta con años extremadamente malos y muy buenos. Inditex presenta beta elevada, pero su rentabilidad no sigue un perfil puramente cíclico, sino que también depende de factores empresariales específicos. A la vez, algunas utilities con betas moderadas o bajas ofrecen TSR relativamente estables en varios ejercicios gracias al apoyo del dividendo y a un perfil menos volátil.

Por tanto, en el plano descriptivo la beta sí muestra una gran heterogeneidad y una ordenación sectorial razonable del riesgo sistemático, pero no revela una relación lineal evidente con la rentabilidad del accionista. Precisamente por eso la hipótesis H1 no puede darse por supuesta y necesita contrastarse formalmente en la regresión. Lo que esta parte descriptiva sí permite concluir es que la beta aporta información útil sobre el perfil de exposición al mercado, aunque esa información no basta por sí sola para explicar la rentabilidad observada en un período tan inestable.

4.1.3 Apalancamiento financiero y volatilidad

Junto al riesgo sistemático, el trabajo incorpora dos dimensiones adicionales del riesgo: el apalancamiento financiero y la volatilidad. Ambas variables son esenciales para entender por qué el comportamiento bursátil de las empresas del IBEX-35 fue tan desigual entre 2019 y 2024. El apalancamiento informa sobre la estructura financiera y la carga potencial de obligaciones que soporta la empresa; la volatilidad, por su parte, resume la magnitud efectiva de las oscilaciones de la acción. En un período atravesado por una crisis sanitaria, tensiones de liquidez, cambios de tipos de interés y fuertes rotaciones sectoriales, estas dos variables adquieren una relevancia especial.

Tabla 10: Estadísticos descriptivos principales del apalancamiento. Fuente: Elaboración Propia

Variable	Media	Desv. estándar	Mínimo	Máximo
Pasivo total / activo total	0,71	0,18	0,14	0,98
Deuda financiera bruta / activo total	0,31	0,16	0,004	0,68

La Tabla 10 muestra, en primer lugar, que el apalancamiento contable medido como pasivo total/activo total es elevado en la muestra. Una media de 0,71 implica que, en promedio, una parte mayoritaria del activo está financiada mediante pasivos. Esto sugiere que el riesgo financiero o, al menos, la dependencia de recursos ajenos, no es un rasgo marginal en el IBEX-35. Sin embargo, la segunda ratio revela un matiz muy importante: la deuda financiera bruta/activo total se sitúa en una media de 0,31, muy por debajo del pasivo/activo. Esa diferencia indica que una parte significativa del pasivo total no corresponde a deuda financiera con coste, sino a otras obligaciones contables u operativas.

Este punto es clave para la interpretación económica del apalancamiento. No todo pasivo implica el mismo tipo de riesgo para el accionista. El pasivo total es una medida útil para captar la estructura general de financiación, pero la deuda financiera bruta es una aproximación más precisa al riesgo asociado a intereses, refinanciación y sensibilidad al endurecimiento monetario. Por ello, aunque ambas medidas se describen aquí, la segunda resulta especialmente relevante para el análisis posterior de robustez.

También conviene observar la evolución temporal de ambas ratios. La Tabla 11 resume el comportamiento medio anual del apalancamiento.

Tabla 11: Evolución anual del apalancamiento medio, 2019-2024. Fuente: Elaboración propia

Ratio	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Pasivo total / activo total	0,71	0,73	0,73	0,71	0,70	0,70
Deuda financiera bruta / activo total	0,30	0,34	0,33	0,31	0,31	0,30

La Tabla 11 sugiere una pauta bastante coherente con el contexto macrofinanciero del período. Tanto el pasivo/activo como la deuda financiera/activo aumentan en 2020 y, desde ahí, muestran una ligera tendencia a la moderación. Esta evolución es compatible con la idea de que el shock pandémico obligó a muchas compañías a reforzar liquidez, recurrir a financiación o absorber deterioros de balance, mientras que la fase posterior favoreció cierto ajuste o normalización. No se aprecia, sin embargo, una caída drástica del apalancamiento, lo que indica que la estructura financiera siguió siendo un elemento importante de riesgo en una parte sustancial de la muestra.

El detalle por empresas del Capítulo 3 permite, además, extraer una lectura sectorial muy rica. En pasivo total/activo total destacan como es lógico las entidades financieras, con niveles persistentemente elevados en torno a 0,93-0,95. Aquí conviene ser prudente: en bancos y aseguradoras el significado económico de esta ratio no es idéntico al de una empresa industrial, ya que su modelo de negocio descansa precisamente sobre la intermediación financiera. Por tanto, una ratio alta en BBVA, Santander, Sabadell, CaixaBank, Bankinter o Unicaja no debe interpretarse de forma automática igual que en una empresa no financiera.

Más informativa en términos transversales resulta la deuda financiera bruta/activo total. Ahí sí aparecen diferencias empresariales y sectoriales muy claras. Entre las compañías con mayor peso de deuda financiera se encuentran Solaria, Enagás, Sacyr, IAG, Grifols, Telefónica, Cellnex, Redeia o Aena. En general, se trata de empresas intensivas en capital, con gran dependencia de inversión en infraestructuras, redes, activos físicos o financiación de crecimiento. En el extremo opuesto aparecen Logista, Mapfre, Laboratorios Rovi,

ArcelorMittal, Unicaja o Inditex, cuyos niveles medios de deuda financiera sobre activo son bastante más reducidos.

Estas diferencias no son triviales para la lectura de la rentabilidad del accionista. En el detalle anual del Capítulo 3 se observa que las empresas más expuestas a tensiones de liquidez o a restricciones operativas sufrieron especialmente en 2020, como IAG o Aena, aunque algunas de ellas registraron recuperaciones muy intensas en 2023 y 2024. De forma similar, utilities e infraestructuras pueden convivir con niveles de deuda relativamente altos y, aun así, ofrecer cierta estabilidad por la predictibilidad de sus flujos y por el peso del dividendo. Esto significa que el apalancamiento, por sí solo, no determina mecánicamente el TSR, pero sí constituye una fuente estructural de vulnerabilidad o resiliencia según el sector y el contexto financiero.

Junto al apalancamiento, la volatilidad ofrece la fotografía más directa del riesgo total observado.

Tabla 12: Estadísticos descriptivos principales de la volatilidad. Fuente: Elaboración propia

Variable	Media	Desv. estándar	Mínimo	Máximo
Volatilidad (precio)	30,73%	18,94%	11,40%	110,33%
Volatilidad (total)	31,86%	18,51%	12,91%	110,33%

La Tabla 12 confirma que la volatilidad es una de las variables más expresivas del período. La media se sitúa en torno al 31% y la dispersión es también muy elevada. Más aún, el máximo supera el 110%, lo que revela la presencia de valores extraordinariamente inestables dentro de la muestra. A diferencia de la beta, que captura únicamente la sensibilidad respecto al mercado, la volatilidad recoge la amplitud total de las oscilaciones de la acción, incorporando tanto el componente sistemático como el idiosincrático.

El hecho de que la volatilidad total y la volatilidad de precio sean muy parecidas en promedio sugiere que la inclusión del dividendo no altera demasiado la lectura global del

riesgo total, aunque existen casos puntuales donde la diferencia sí es notable. En general, el dividendo es mucho más estable que el precio y, por ello, no suele transformar de manera radical la desviación típica del retorno. Aun así, el dato relevante aquí no es tanto la diferencia entre ambas medidas como la gran amplitud de la distribución.

De nuevo, la lectura sectorial del Capítulo 3 resulta especialmente útil. Los mayores niveles de volatilidad se concentran en compañías como Solaria (110,33%), IAG (59,48%), Banco Sabadell (52,65%), Laboratorios Rovi (52,05%), Fluidra (46,87%), Grifols (38,32%) o Cellnex (38,06%). Esta lista es muy significativa: reúne empresas muy expuestas a expectativas de crecimiento, a shocks de demanda, a tensión financiera o a cambios bruscos de percepción del mercado. En el extremo contrario aparecen Endesa (12,91%), Enagás (15,66%), Iberdrola (15,85%) y Mapfre (20,42%), que responden a perfiles más defensivos o a modelos de negocio con mayor estabilidad relativa.

En términos sectoriales, la volatilidad retrata bastante bien la geografía del riesgo durante 2019-2024. Turismo y transporte aéreo se sitúan entre los segmentos más inestables; la banca muestra un riesgo elevado, y muy dependiente del contexto anual; las renovables de perfil más agresivo y algunos valores de crecimiento también registran oscilaciones muy fuertes; y las utilities reguladas aparecen como el bloque comparativamente más estable del índice. Esta clasificación, además, ayuda a entender por qué la volatilidad puede captar información diferente a la beta. Una empresa puede tener una beta no especialmente alta y, aun así, mostrar una volatilidad muy elevada si buena parte de su riesgo es idiosincrático o responde a shocks específicos. Por esta razón, la variable volatilidad es útil en el modelo.

El detalle del TSR del Capítulo 3 también confirma que la volatilidad no tiene una relación simple con la rentabilidad observada. Algunos de los valores más volátiles del período registran retornos extraordinarios en determinados años, pero también caídas muy intensas en otros. Solaria es el ejemplo más claro: combina la volatilidad más alta de la muestra con un enorme auge en 2019-2020 y una fuerte corrección posterior. IAG muestra un patrón parecido de colapso y recuperación. Laboratorios Rovi ofrece años de retornos muy elevados, pero también una corrección fuerte en 2022. En sentido contrario, utilities como Endesa, Iberdrola o Enagás muestran volatilidades mucho más contenidas y trayectorias de

TSR generalmente menos extremas. Por tanto, la volatilidad no debe interpretarse como una garantía de mayor rentabilidad, sino como una medida de amplitud del riesgo que puede traducirse tanto en fuertes subidas como en pérdidas muy severas.

Si se integran ahora apalancamiento y volatilidad, la lectura descriptiva del período gana bastante coherencia. Muchas de las compañías con mayor inestabilidad bursátil coinciden, además, con modelos de negocio más expuestos al ciclo, al coste de financiación o a cambios bruscos de expectativas. A la vez, algunas compañías altamente endeudadas pero reguladas o con flujos más previsibles no muestran necesariamente la misma volatilidad que una firma de crecimiento o una aerolínea. Esto confirma que el riesgo no es unidimensional: existe riesgo financiero, riesgo sistemático y riesgo total observado, y cada uno aporta información distinta sobre el comportamiento del accionista.

En consecuencia, el análisis descriptivo previo a la estimación deja ya una imagen bastante definida del IBEX-35 entre 2019 y 2024. El TSR es positivo en promedio, pero extremadamente heterogéneo; la beta muestra perfiles muy distintos de sensibilidad al mercado, aunque la relación positiva beta-rentabilidad no aparece de forma limpia en esta fase; el apalancamiento revela diferencias estructurales importantes entre sectores y empresas; y la volatilidad emerge como un termómetro especialmente claro de la intensidad del shock y de la incertidumbre bursátil del período. Todo ello justifica plenamente el paso al análisis econométrico, donde se contrastará qué parte de estas regularidades descriptivas se mantiene una vez se consideran conjuntamente las distintas dimensiones del riesgo.

4.2 Relación preliminar entre rentabilidad y riesgo antes de la estimación

Una vez descrito por separado el comportamiento del TSR, de la beta, del apalancamiento y de la volatilidad, el paso siguiente consiste en observar cómo se relacionan entre sí antes de estimar la regresión. Este apartado cumple una función intermedia entre el análisis puramente descriptivo del epígrafe anterior y el contraste econométrico posterior: permite ver, de manera preliminar, si las empresas con mayor riesgo presentan efectivamente mayores rentabilidades medias o si, por el contrario, la relación entre ambas variables aparece ya condicionada por la estructura sectorial del índice, por la excepcionalidad del período

2019-2024 y por la presencia de observaciones extremas (Gujarati y Porter, 2009; Wooldridge, 2019).

Conviene recordar aquí una precisión metodológica importante. En el Capítulo 3 se presentaron, con fines descriptivos, tanto la beta y la volatilidad calculadas con retornos de precio como sus equivalentes calculados con retornos totales. Sin embargo, para la estimación econométrica principal se emplean la beta total y la volatilidad total, ya que la variable dependiente del modelo es la rentabilidad total del accionista (TSR). Esta elección mejora la coherencia interna del contraste, porque alinea la medida del riesgo con la medida de la rentabilidad que se pretende explicar (Sharpe, 1964; Lintner, 1965; Bodie, Kane y Marcus, 2018).

4.2.1 Muestra efectiva utilizada en la estimación

La regresión principal no se estima sobre el panel completo empresa-año, sino sobre una sección cruzada por empresa. Cada compañía aporta una sola observación construida a partir de sus valores promedio durante el período 2019-2024. A partir de este punto, todas las correlaciones y regresiones del capítulo se estiman sobre la misma muestra común de 30 empresas, definida por la disponibilidad simultánea de TSR medio, beta total, apalancamiento y volatilidad total. Este criterio garantiza plena comparabilidad entre los resultados bivariantes y multivariantes. En consecuencia, Puig queda excluida por no disponer de una serie bursátil homogénea para el conjunto del período y, además, Acciona Energía, Logista, Sacyr y Unicaja quedan fuera de la estimación principal por no contar con información suficiente para construir de forma homogénea la beta y la volatilidad utilizadas en esta especificación.

*Tabla 13: Estadísticos descriptivos de la muestra utilizada en la estimación (promedios 2019-2024).
Fuente: Elaboración propia*

Variable	Media	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
TSR medio (p.p.)	12,302	10,950	-7,667	40,367
Beta total	0,828	1,468	-5,556	3,360
Apalancamiento (pasivo/activo)	0,698	0,176	0,350	0,948
Volatilidad total (σ , decimal)	0,319	0,185	0,129	1,103

La Tabla 13 presenta una imagen algo distinta de la observada en el panel completo del apartado 4.1, y esa diferencia es lógica. Al trabajar con promedios por empresa, desaparece parte de la volatilidad interanual y se obtiene una visión más estructural del comportamiento de cada compañía. Así, el TSR medio de la muestra se sitúa en 12,302 p.p., muy próximo al promedio general del panel, pero con una desviación estándar sensiblemente menor. La beta total media se sitúa en 0,828, lo que refuerza la idea de que, en conjunto, las empresas de la muestra no presentan una exposición sistemática al mercado superior a la del índice. (Sharpe, 1964; Lintner, 1965; Fama y French, 1992).

Sin embargo, la dispersión sigue siendo alta y el rango continúa siendo muy amplio, desde -5,556 hasta 3,360. El apalancamiento medio, medido como pasivo/activo, se sitúa en 0,698, coherente con lo ya observado en la parte descriptiva. Finalmente, la volatilidad total media alcanza 0,319, es decir, aproximadamente un 31,9% anual, con un máximo de 1,103 en algunos casos extremos. (Brealey, Myers y Allen, 2020; Damodaran, 2012).

Desde el punto de vista económico, esta tabla permite anticipar dos cuestiones importantes. La primera es que la muestra contiene variación suficiente en la variable dependiente y en los regresores como para intentar estimar una relación estadística entre riesgo y rentabilidad. La segunda es que esa relación no puede darse por obvia, porque las diferencias entre empresas no son pequeñas: afectan tanto a su comportamiento bursátil como

a su sensibilidad al mercado, a su balance y a la intensidad de sus oscilaciones (Gujarati y Porter, 2009; Wooldridge, 2019).

4.2.2 Correlaciones bivariantes: una primera aproximación a la hipótesis riesgo-rentabilidad

Antes de estimar el modelo de regresión, es útil examinar las correlaciones entre las variables. Las correlaciones no permiten establecer causalidad ni sustituyen al análisis multivariante, pero sí ofrecen una primera imagen de los signos y de la intensidad de las relaciones. Además, sirven para detectar posibles problemas de colinealidad entre regresores, algo especialmente importante en muestras relativamente pequeñas como la utilizada en este trabajo (Gujarati y Porter, 2009; Wooldridge, 2019).

Con ese fin, se presentan dos matrices de correlación. La primera utiliza el coeficiente de Pearson, adecuado para relaciones lineales y sensible a valores extremos. La segunda utiliza el coeficiente de Spearman, basado en rangos, más robusto frente a outliers y útil cuando la relación entre variables es monótona pero no estrictamente lineal (Gujarati y Porter, 2009).

*Tabla 14: Matriz de correlaciones de Pearson entre TSR, beta, apalancamiento y volatilidad.
Fuente: Elaboración Propia*

Variable	TSR medio (p.p.)	Beta total	Apalancamiento (pasivo/activo)	Volatilidad total (σ, decimal)
TSR medio (p.p.)	1,000	-0,395**	0,150	0,621***
Beta total	-0,395**	1,000	0,047	-0,525***
Apalancamiento (pasivo/activo)	0,150	0,047	1,000	-0,067
Volatilidad total (σ, decimal)	0,621***	-0,525***	-0,067	1,000

Nota: Correlaciones calculadas sobre N=30 empresas.

* $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

La Tabla 14 muestra que la relación lineal más clara de la muestra es la existente entre TSR medio y volatilidad total, positiva e intensa. Esto sugiere que las empresas más volátiles tendieron también a registrar mayores rentabilidades medias en el período analizado. En cambio, la correlación entre TSR medio y beta total es negativa y significativa al 5%, lo que se aparta de la intuición más simple del CAPM. Por su parte, el apalancamiento medido como pasivo/activo presenta una relación positiva pero débil con el TSR, lo que sugiere que esta medida amplia del pasivo no capta de forma especialmente clara el canal económico relevante para el accionista. Finalmente, la correlación entre beta y volatilidad es negativa, lo que confirma que ambas variables están recogiendo dimensiones distintas del riesgo.

Conviene subrayar, además, que el análisis se realiza con rentabilidades observadas ex post y no con rentabilidades esperadas ex ante. Esta distinción es relevante porque la lógica del CAPM se formula en términos de rentabilidad esperada, mientras que la evidencia empírica aquí recogida se basa en resultados efectivamente realizados en un período marcado por shocks excepcionales. Por ello, en fases bajistas o de fuerte corrección del mercado no resulta extraño que los títulos con mayor beta presenten peores rentabilidades realizadas y que la relación ex post entre beta y rentabilidad observada pueda debilitarse o incluso invertirse temporalmente.

Desde una perspectiva económica, esta correlación positiva entre TSR y volatilidad encaja bastante bien con la composición sectorial y temporal de la muestra. Algunas de las compañías con mayores oscilaciones, como Solaria, Laboratorios Rovi, Banco Sabadell, Fluidra o IAG, concentran también algunos de los movimientos de rentabilidad más intensos del sexenio, aunque no siempre en la misma dirección en todos los años. En cambio, la relación negativa entre TSR y beta sugiere que, en este período concreto, la sensibilidad al mercado no fue la dimensión dominante del riesgo a la hora de explicar la rentabilidad media observada.

Para comprobar hasta qué punto estos patrones dependen de observaciones extremas, se utiliza también la correlación de Spearman.

Tabla 15: Matriz de correlaciones de Spearman entre TSR, beta, apalancamiento y volatilidad.

Fuente: Elaboración propia

Variable	TSR medio (p.p.)	Beta total	Apalancamiento (pasivo/activo)	Volatilidad total (σ, decimal)
TSR medio (p.p.)	1,000	-0,066	0,181	0,352*
Beta total	-0,066	1,000	0,184	0,095
Apalancamiento (pasivo/activo)	0,181	0,184	1,000	-0,035
Volatilidad total (σ , decimal)	0,352*	0,095	-0,035	1,000

Nota: Correlaciones de rangos (Spearman) sobre N=30 empresas.

* $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

La Tabla 15 matiza la lectura anterior. La correlación de Spearman entre TSR y volatilidad se mantiene positiva y marginalmente significativa, lo que sugiere que la relación observada no depende exclusivamente de unos pocos valores extremos. En cambio, la relación entre TSR y beta se debilita notablemente cuando se utilizan rangos, lo que indica que no existe un patrón monotónico claro entre ambas variables. El apalancamiento medido como pasivo/activo tampoco muestra una relación estadísticamente relevante con el TSR. En conjunto, estas evidencias refuerzan la idea de que la volatilidad contiene más información sobre la rentabilidad media observada que la beta o el pasivo total. (Brealey, Myers y Allen, 2020).

En conjunto, las Tablas 14 y 15 dejan una idea bastante clara antes de entrar en la regresión: la relación entre riesgo y rentabilidad en el IBEX-35 durante 2019-2024 no parece estar dominada por la beta, sino más bien por la volatilidad y, potencialmente, por la estructura financiera cuando esta se mide de manera más precisa. Precisamente por eso resulta necesario pasar ahora al análisis multivariante, donde será posible evaluar el efecto marginal de cada dimensión del riesgo manteniendo constantes las demás (Gujarati y Porter, 2009; Wooldridge, 2019).

4.3 Estimación del modelo de regresión lineal múltiple (MCO/OLS)

El análisis descriptivo y las correlaciones previas ofrecen ya una primera imagen de la muestra, pero no permiten aislar el efecto propio de cada variable de riesgo sobre la rentabilidad del accionista. Para ello es necesario estimar un modelo multivariante que considere simultáneamente la beta, el apalancamiento y la volatilidad (Gujarati y Porter, 2009; Wooldridge, 2019).

La especificación base del trabajo adopta la siguiente forma:

$$T\bar{S}R_i = \alpha + \gamma_1\beta_i + \gamma_2Apal_i + \gamma_3Vol_i + \varepsilon_i$$

donde $T\bar{S}R_i$ es la rentabilidad media del accionista de la empresa i durante 2019-2024, β_i es la beta total, $Apal_i$ es el apalancamiento medio medido como pasivo total/activo total y Vol_i es la volatilidad total media expresada en escala decimal. El término ε_i recoge la parte de la rentabilidad que no queda explicada por las variables incluidas en el modelo (Gujarati y Porter, 2009; Wooldridge, 2019).

La estimación se realiza por mínimos cuadrados ordinarios (MCO/OLS) y la inferencia se apoya en errores estándar robustos HC3, adecuados para muestras relativamente pequeñas y convenientes cuando existe la posibilidad de heterocedasticidad o de observaciones influyentes. En este contexto, el objetivo del modelo no es establecer causalidad estricta, sino identificar asociaciones condicionales entre riesgo y rentabilidad (MacKinnon y White, 1985; Long y Ervin, 2000; Wooldridge, 2019).

4.3.1 Resultados del modelo base

La Tabla 16 presenta los resultados de la especificación principal, en la que el apalancamiento se aproxima mediante la ratio pasivo total/activo total.

Tabla 16: Estimación MCO del modelo base (errores estándar robustos HC3). Fuente: Elaboración propia

Variable	Coefficiente	EE (HC3)	t (HC3)	p-valor
Constante	0,788	11,711	0,067	0,947
Beta total	-0,749	2,771	-0,270	0,789
Apalancamiento (pasivo/activo)	2,037	14,040	0,145	0,886
Volatilidad total (σ)	33,626	21,502	1,564	0,130

Nota: Variable dependiente = TSR medio (p.p.) por empresa (2019-2024).

N=30. $R^2=0,393$; R^2 ajustado=0,323.

* $p<0,10$; ** $p<0,05$; *** $p<0,01$.

La Tabla 16 muestra un ajuste moderado del modelo base, con un R^2 de 0,393 y un R^2 ajustado de 0,323. En términos prácticos, las variables incluidas explican algo menos del 40% de la variación del TSR medio entre empresas. Sin embargo, ninguno de los coeficientes resulta estadísticamente significativo con errores robustos HC3. La beta total mantiene signo negativo y no significativo, lo que vuelve a indicar que la exposición sistemática al mercado no explica por sí sola la rentabilidad media observada en esta muestra. El apalancamiento medido como pasivo/activo presenta un coeficiente positivo muy pequeño y claramente no significativo, lo que confirma que esta ratio amplia del balance no está captando bien el riesgo financiero relevante para el accionista. La volatilidad conserva signo positivo y una magnitud económicamente apreciable, pero no alcanza significación estadística en esta especificación. (Gujarati y Porter, 2009; Wooldridge, 2019).

En cuanto a los coeficientes, el primer resultado destacable es que la beta total aparece con signo negativo y carece por completo de significatividad estadística. Este hallazgo es

importante porque va en contra de la hipótesis más simple derivada del CAPM. En la muestra del IBEX-35 no se observa que una mayor exposición sistemática al mercado haya ido acompañada de una mayor rentabilidad media para el accionista. Más bien al contrario: el signo estimado es negativo, aunque tan poco preciso que no debe interpretarse como evidencia de una relación negativa robusta (Sharpe, 1964; Lintner, 1965; Fama y French, 1992).

La lectura económica más prudente es que, una vez que se controla simultáneamente por apalancamiento y volatilidad, la beta no añade información suficiente para explicar las diferencias de TSR medio entre empresas. Esta falta de significatividad puede obedecer a varias razones. Por un lado, la beta se estima sobre una ventana corta y con rendimientos anuales, lo que puede generar bastante ruido estadístico. Por otro, el período 2019-2024 está dominado por shocks extraordinarios, pandemia, reapertura, crisis energética, inflación, subidas de tipos, que alteran la relación habitual entre riesgo sistemático y retorno observado. Finalmente, en una muestra como el IBEX-35, parte de la rentabilidad puede depender más de factores de balance, de estrategia sectorial o de incertidumbre idiosincrática que de la mera sensibilidad al índice (Roll, 1977; Fama y French, 1992; Cochrane, 2005).

El segundo resultado relevante es el comportamiento del apalancamiento medido como pasivo/activo. El coeficiente es positivo, pero no significativo. Este signo positivo no debe interpretarse como prueba de que el endeudamiento “beneficia” al accionista. Más bien sugiere que esta medida amplia del pasivo no está captando con precisión el riesgo financiero que el mercado realmente penaliza. Al incluir obligaciones operativas y contables muy diversas, la ratio pasivo/activo mezcla realidades económicas muy distintas: empresas financieras, utilities reguladas, compañías de infraestructuras o negocios industriales intensivos en capital. En consecuencia, su efecto agregado sobre el TSR aparece difuso y estadísticamente poco concluyente (Brealey, Myers y Allen, 2020; Damodaran, 2012).

4.3.2 Diagnóstico del modelo: colinealidad, heterocedasticidad e influencia de observaciones extremas

Como cualquier regresión lineal, la estimación anterior debe interpretarse a la luz de una serie de comprobaciones adicionales. En muestras relativamente pequeñas, como la utilizada

aquí, es especialmente importante vigilar tres cuestiones: la posible colinealidad entre regresores, la presencia de heterocedasticidad y la influencia desproporcionada de algunas observaciones extremas (Gujarati y Porter, 2009; Wooldridge, 2019).

La primera comprobación se refiere a la multicolinealidad. Para ello se calcula el factor de inflación de la varianza (VIF), cuyos resultados se muestran en la Tabla 17.

Tabla 17: Diagnóstico de multicolinealidad: VIF del modelo base. Fuente: Elaboración propia

Variable	VIF
Beta total	1,414
Apalancamiento (pasivo/activo)	1,024
Volatilidad total (σ)	1,390

Nota: Valores VIF cercanos a 1 indican ausencia de multicolinealidad relevante.

Los VIF del modelo base se sitúan cerca de 1, lo que indica ausencia de multicolinealidad relevante entre los regresores. En consecuencia, la falta de significatividad de la beta o del apalancamiento no puede atribuirse a un solapamiento excesivo de información entre variables explicativas. (Gujarati y Porter, 2009; Wooldridge, 2019).

En segundo lugar, se evaluó la heterocedasticidad mediante contrastes estándar. Los resultados ofrecen indicios de que este problema puede estar presente en el modelo base. En este contexto, la decisión metodológicamente prudente consiste en mantener la inferencia basada en errores estándar robustos HC3, que es precisamente la opción adoptada en este trabajo. De este modo, las conclusiones sobre significatividad dependen menos del supuesto clásico de varianza constante (Breusch y Pagan, 1979; White, 1980; MacKinnon y White, 1985).

Finalmente, se analizó la posible influencia de observaciones individuales mediante la distancia de Cook, recogida en la Tabla 18

Tabla 18: Observaciones con mayor influencia (distancia de Cook) en el modelo base. Fuente: Elaboración propia

Empresa	Ticker	TSR medio	Beta	Pasivo/Activo	Volatilidad	Cook's D
Solaria	SLR	40,367	-5,560	0,700	1,103	1,639
International Airlines Group	IAG	7,617	3,360	0,930	0,595	0,666
Laboratorios Rovi	ROVI	36,200	0,990	0,350	0,521	0,446

Nota: Lista de empresas con mayor distancia de Cook en la estimación base.

La distancia de Cook pone de manifiesto que Solaria, IAG y Rovi son las observaciones más influyentes del modelo base. Esto no implica que deban excluirse, pero sí aconseja interpretar con prudencia los coeficientes y contrastar la robustez de los resultados con una especificación alternativa (Cook, 1977; Wooldridge, 2019).

No obstante, su presencia no debe considerarse un problema “a corregir” automáticamente. Son empresas reales y comportamientos reales del período. Precisamente porque el sexenio 2019-2024 fue extraordinario, es lógico que algunas compañías se aparten mucho del promedio. Lo que sí exigen es prudencia en la interpretación de los resultados y, sobre todo, la realización de contrastes de robustez.

4.3.3 Especificación alternativa: endeudamiento financiero y robustez de los resultados

Como ya se ha señalado, el principal punto débil del modelo base puede residir en la medida elegida para el apalancamiento. La ratio pasivo/activo es útil para describir la estructura general del balance, pero no siempre identifica con claridad la parte del pasivo que representa un verdadero coste financiero para la empresa y, por tanto, un riesgo directamente relevante para el accionista (Brealey, Myers y Allen, 2020; Damodaran, 2012).

Para comprobarlo, se estima una especificación alternativa donde el apalancamiento se mide como deuda financiera bruta/activo total. El resto del modelo permanece igual. Los resultados se recogen en la Tabla 19.

*Tabla 19: Robustez: regresión alternativa con endeudamiento financiero (errores robustos HC3).
Fuente: Elaboración propia*

Variable	Coefficiente	EE (HC3)	t (HC3)	p-valor
Constante	11,397	6,278	1,815	0,081
Beta total	-1,113	1,482	-0,751	0,460
Endeudamiento financiero (deuda/activo)	-33,361	11,350	-2,939	0,007
Volatilidad total (σ)	39,659	10,772	3,682	0,001

Nota: Variable dependiente = TSR medio (p.p.).

N=30. $R^2=0,578$; R^2 ajustado=0,529.

* $p<0,10$; ** $p<0,05$; *** $p<0,01$.

La Tabla 19 muestra una mejora clara de la especificación cuando el apalancamiento se mide mediante deuda financiera bruta sobre activo total. El R^2 aumenta hasta 0,578 y el R^2 ajustado hasta 0,529, lo que indica un ajuste sensiblemente superior al del modelo base. El coeficiente del endeudamiento financiero es negativo y estadísticamente significativo al 1%, lo que sugiere que una mayor deuda con coste se asocia con una menor rentabilidad media del accionista. En términos aproximados, un aumento de 0,10 en la ratio deuda/activo se asocia con una reducción de unos 3,34 puntos porcentuales en el TSR medio. La volatilidad, por su parte, mantiene signo positivo y también resulta estadísticamente significativa al 1%, lo que refuerza la idea de que las empresas con mayor riesgo total observable concentraron una parte importante de las mayores rentabilidades medias del período. La beta, en cambio, vuelve a resultar no significativa. (Hamada, 1972; Brealey, Myers y Allen, 2020).

La mejora del modelo al sustituir la ratio pasivo total/activo total por la deuda financiera bruta/activo total no es solo estadística, sino también económica. En la especificación alternativa, el ajuste mejora de forma clara, lo que sugiere que esta segunda medida se alinea mejor con el mecanismo de riesgo financiero relevante para el accionista. En otras palabras, la deuda con coste parece captar con mayor precisión la fragilidad financiera que el mercado descuenta en la rentabilidad media del accionista, mientras que el pasivo total incorpora partidas heterogéneas que no necesariamente reflejan ese mismo canal de riesgo.

La interpretación económica de este hallazgo es bastante coherente con el contexto del período. Entre 2020 y 2024 las empresas no solo afrontaron un shock severo de actividad, sino también un cambio profundo en las condiciones financieras. Primero, muchas compañías tuvieron que reforzar liquidez y sostener operaciones en un entorno de enorme incertidumbre. Más tarde, el aumento de la inflación y la subida de los tipos de interés elevaron la relevancia del coste de la deuda, de la refinanciación y de la flexibilidad financiera. En este contexto, resulta razonable que la deuda financiera bruta se convierta en una variable especialmente informativa sobre la rentabilidad del accionista (Brealey, Myers y Allen, 2020; Cochrane, 2005).

La volatilidad, por su parte, no solo mantiene su signo positivo, sino que gana significatividad en esta nueva especificación. El coeficiente de 39,659 implica que un incremento de 0,10 en la volatilidad se asocia con un aumento aproximado de 3,97 puntos porcentuales en el TSR medio. Ello refuerza la idea de que, en el período analizado, el riesgo total observado está vinculado positivamente a la rentabilidad media, al menos en una lectura ex post (Campbell, Lo y MacKinlay, 1997; Ang, Hodrick, Xing y Zhang, 2006).

4.4 Contrastación de hipótesis y discusión integradora

A partir del análisis descriptivo del epígrafe 4.1, de las correlaciones del apartado 4.2 y de las estimaciones econométricas del apartado 4.3, ya es posible volver de manera ordenada a las hipótesis del trabajo y valorar en qué medida la evidencia empírica las respalda.

4.4.1 Síntesis de hipótesis y evidencia

Tabla 20: Síntesis de hipótesis y evidencia empírica (2019-2024). Fuente: Elaboración propia

Hipótesis	Expectativa teórica	Evidencia descriptiva	Evidencia OLS (multivariante)	Conclusión del TFG
H1: Beta	$\beta > 0$ (prima por riesgo sistemático)	Beta muy heterogénea y fuerte dispersión del TSR	Coefficiente de beta no significativo en el modelo base ni en el robusto	No se confirma una relación positiva robusta beta–TSR
H2: Apalancamiento	Mayor apalancamiento menor TSR	Pasivo/activo alto y estable; deuda/activo relevante en empresas intensivas en capital	Pasivo/activo no significativo; deuda/activo negativo y significativo	H2 se confirma cuando el apalancamiento se mide como deuda con coste
H3: Volatilidad	Efecto potencialmente ambiguo	Volatilidad elevada y muy dispersa entre empresas	Coefficiente positivo pero no significativo en el modelo base; positivo y significativo en la especificación alternativa	La volatilidad muestra una asociación positiva en el análisis correlacional y en la especificación alternativa, pero no alcanza significación en el modelo base.

Nota: La evidencia OLS se interpreta como asociación condicional, no como causalidad estricta.

La Tabla 20 resume con claridad la lectura global de la evidencia. La primera conclusión es que la hipótesis H1 no se confirma. Aunque la beta es una variable teóricamente central y descriptivamente muy heterogénea, no aparece asociada de forma positiva ni significativa con el TSR medio una vez se consideran simultáneamente las demás variables. Este resultado es relevante porque obliga a matizar la aplicación directa del CAPM a una muestra como la

del IBEX-35 en un período extraordinario (Sharpe, 1964; Lintner, 1965; Fama y French, 1992).

En términos económicos, la lectura más plausible es que el período 2019-2024 no remunera de forma limpia la exposición sistemática al mercado. La pandemia, la reapertura, la inflación y las subidas de tipos introducen shocks de tal magnitud que la rentabilidad ex post depende mucho de factores distintos a la beta: capacidad de adaptación, estructura financiera, exposición sectorial, continuidad del dividendo y percepción específica de cada modelo de negocio. Por tanto, el hecho de que la beta no explique el TSR medio no invalida su valor teórico, pero sí muestra que su poder explicativo resulta limitado en esta aplicación concreta (Roll, 1977; Fama y French, 1992; Cochrane, 2005).

La segunda conclusión es que la hipótesis H2 solo se confirma cuando el apalancamiento se mide adecuadamente. Si se utiliza el ratio pasivo/activo, el resultado es ambiguo y estadísticamente débil. En cambio, cuando el apalancamiento se aproxima mediante deuda financiera bruta/activo total, la relación con el TSR medio se vuelve negativa y significativa. Este hallazgo tiene mucha importancia metodológica: demuestra que no toda medida de “endeudamiento” captura la misma dimensión del riesgo. En un trabajo como este, donde conviven empresas financieras, utilities, industriales y compañías de servicios, distinguir entre pasivo amplio y deuda con coste no es un detalle menor, sino una condición necesaria para interpretar bien el riesgo financiero (Hamada, 1972; Brealey, Myers y Allen, 2020).

La tercera conclusión es que la hipótesis H3 recibe apoyo parcial. La volatilidad aparece asociada positivamente al TSR en el análisis correlacional y en la especificación alternativa con deuda financiera, aunque no alcanza significación estadística en el modelo base. Este resultado no implica que una mayor volatilidad genere siempre mayor rentabilidad, sino que, en este sexenio concreto, parte de los mayores retornos medios se concentraron en compañías de comportamiento bursátil muy inestable. En este contexto, la volatilidad ha funcionado más como un indicador de intensidad del ciclo y del ajuste de expectativas que como una simple medida de riesgo a penalizar (Campbell, Lo y MacKinlay, 1997; Ang, Hodrick, Xing y Zhang, 2006).

4.4.2 Una lectura económica de conjunto: una sola historia entre datos descriptivos y regresión

La mayor fortaleza del capítulo aparece cuando se leen conjuntamente las partes descriptiva y econométrica. No se trata de dos análisis separados, sino de dos niveles de una misma historia.

En primer lugar, el análisis descriptivo del apartado 4.1 mostraba un hecho básico: el TSR del IBEX-35 es positivo en promedio, pero profundamente heterogéneo. Esa heterogeneidad se concentra sobre todo en 2020 y 2021, cuando el COVID-19 y sus efectos posteriores rompen la continuidad del mercado y generan diferencias sectoriales extraordinarias. Turismo, transporte y banca sufren de manera muy intensa la primera fase del shock; infraestructuras digitales, salud, renovables o determinados valores de crecimiento registran, en cambio, revalorizaciones excepcionales o recuperaciones muy rápidas. Esa ruptura ya sugería que la simple exposición sistemática al mercado no bastaba para ordenar la rentabilidad observada (Cochrane, 2005; Campbell, Lo y MacKinlay, 1997).

En segundo lugar, el análisis econométrico sugiere que la rentabilidad media del accionista se relaciona de forma más clara con la deuda financiera y, con mayor cautela, con la volatilidad, que con la beta. Esto es coherente con la experiencia real del período. La volatilidad actúa como un termómetro del shock y de la intensidad de las expectativas; la deuda financiera, como un indicador de fragilidad o rigidez en un entorno de tensión y posterior endurecimiento monetario. Ambas dimensiones parecen captar mejor que la beta la lógica del período (Ang, Hodrick, Xing y Zhang, 2006; Brealey, Myers y Allen, 2020).

En tercer lugar, la diferencia entre pasivo total y deuda financiera representa una de las aportaciones metodológicas más valiosas del trabajo. El mercado no penaliza de la misma forma todas las obligaciones del balance. Lo que aparece asociado negativamente al TSR no es el pasivo en sentido amplio, sino el endeudamiento con coste. Esto refuerza una intuición financiera muy importante: para el accionista, lo relevante no es solo cuánto debe la empresa, sino qué parte de esa deuda genera compromisos financieros directos y reduce su flexibilidad (Hamada, 1972; Damodaran, 2012; Brealey, Myers y Allen, 2020).

Finalmente, el resultado sobre la beta también puede interpretarse de forma coherente dentro de esta historia. El descriptivo muestra que la beta sí ordena parcialmente el riesgo sistemático y tiene cierta lógica sectorial. Sin embargo, el OLS sugiere que en 2019-2024 esa dimensión no es la más decisiva para explicar el retorno medio del accionista. La conclusión razonable es que el riesgo relevante para este período no es unidimensional: no basta con la sensibilidad al mercado; también importan la estructura financiera y el riesgo total observado (Sharpe, 1964; Fama y French, 1992; Cochrane, 2005).

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES

5.1 Conclusiones generales

El objetivo de este Trabajo Fin de Grado ha sido analizar la relación entre riesgo y rentabilidad en las empresas del IBEX-35 durante el período 2019-2024, utilizando como medida de rentabilidad la Rentabilidad Total del Accionista (TSR) y, como dimensiones principales del riesgo, la beta bursátil, el apalancamiento financiero y la volatilidad. El análisis realizado permite concluir, en primer lugar, que la rentabilidad del accionista en el IBEX-35 ha sido positiva en promedio, pero muy heterogénea entre empresas y entre años. El período analizado no presenta un comportamiento homogéneo, sino que está claramente condicionado por el impacto del COVID-19, la recuperación posterior y el endurecimiento de las condiciones monetarias a partir de 2022.

En este contexto, la evidencia obtenida sugiere que la relación entre riesgo y rentabilidad existe, pero no adopta una forma simple ni unidimensional. La beta, entendida como medida de riesgo sistemático, no aparece como el principal factor explicativo de la rentabilidad media del accionista en la muestra analizada. En cambio, la evidencia más consistente se concentra en el endeudamiento financiero medido como deuda con coste y, con mayor cautela, en la volatilidad. Esto sugiere que, en un período de elevada inestabilidad, la rentabilidad del accionista depende no solo de la sensibilidad de la acción frente al mercado, sino también del riesgo total observado y de la estructura financiera de la empresa.

En cuanto a las hipótesis planteadas, la evidencia no permite confirmar de forma robusta la hipótesis H1, ya que una mayor beta no se asocia con una mayor rentabilidad media del accionista. La hipótesis H2 sí encuentra apoyo cuando el apalancamiento se mide como deuda financiera bruta sobre activo total, lo que indica que el mercado penaliza especialmente la deuda con coste. Por último, la hipótesis H3 recibe apoyo parcial, ya que la volatilidad aparece asociada positivamente al TSR en el análisis correlacional y en la especificación alternativa, aunque no alcanza significación en el modelo base y esta relación debe interpretarse con prudencia y en el contexto específico del período estudiado.

En conjunto, el trabajo permite concluir que el riesgo relevante para explicar la rentabilidad accionarial en el IBEX-35 durante 2019-2024 ha sido de carácter

multidimensional. La beta mantiene su interés teórico, pero no resulta suficiente por sí sola para explicar las diferencias observadas en la rentabilidad del accionista. La evidencia empírica obtenida apunta a que, en este período, la deuda financiera y, de forma más matizada, la volatilidad ofrecen una lectura más útil del comportamiento bursátil de las empresas que la beta considerada de forma aislada.

5.2 Principales aportaciones e implicaciones

Una de las principales aportaciones del trabajo consiste en haber analizado la relación entre riesgo y rentabilidad a través del *Total Shareholder Return* (TSR), una medida más adecuada para el accionista que la simple variación del precio, ya que incorpora también el efecto del dividendo y de las distribuciones al accionista. Esta elección resulta especialmente pertinente en el mercado español, donde la remuneración vía dividendo ha tenido históricamente un peso relevante. En este sentido, el trabajo no solo estudia la rentabilidad bursátil, sino una medida más completa del rendimiento efectivamente obtenido por el accionista.

Otra aportación importante del estudio es la adopción de una visión amplia del riesgo. En lugar de limitar el análisis exclusivamente a la beta, se incorporan también el apalancamiento financiero y la volatilidad. Esto permite ofrecer una interpretación más rica y realista del comportamiento bursátil de las empresas del IBEX-35, especialmente en un período extraordinario como el analizado. Desde esta perspectiva, uno de los resultados metodológicamente más valiosos del trabajo es haber puesto de manifiesto que no todas las medidas de apalancamiento captan la misma realidad económica: mientras el pasivo total sobre activo total ofrece una visión más amplia y contable, la deuda financiera bruta sobre activo total parece aproximar de forma más precisa el riesgo financiero que el mercado termina reflejando en la rentabilidad del accionista.

Desde una perspectiva práctica, los resultados sugieren que la evaluación del riesgo no debería limitarse a la beta. Para el inversor, la deuda financiera y, con mayor cautela, la volatilidad contienen información relevante sobre el comportamiento de la rentabilidad media del accionista. Esto implica que una valoración razonable de una empresa cotizada no

debería centrarse únicamente en su sensibilidad al mercado, sino también en su estabilidad bursátil efectiva y en la solidez de su estructura financiera.

Desde la perspectiva empresarial, la evidencia obtenida también ofrece una implicación clara: la estructura de capital importa. En contextos de incertidumbre y endurecimiento monetario, una carga elevada de deuda con coste puede afectar negativamente a la creación de valor para el accionista, bien porque aumenta la fragilidad financiera, bien porque reduce la flexibilidad de la empresa para adaptarse a cambios bruscos del entorno. Por tanto, la gestión del endeudamiento no es solo una cuestión contable o financiera interna, sino también un elemento que puede tener consecuencias directas sobre la percepción del mercado y sobre la rentabilidad total del accionista.

5.3 Limitaciones y futuras líneas de investigación

Como todo trabajo empírico aplicado, este estudio presenta algunas limitaciones que conviene reconocer expresamente. La primera es el tamaño relativamente reducido de la muestra utilizada en la estimación principal, lo que limita el poder estadístico de los contrastes y obliga a interpretar los resultados con prudencia. La segunda afecta a la estimación de variables como la beta y la volatilidad, especialmente en aquellas empresas con series temporales más cortas o con menor continuidad dentro del período. En estos casos, la estabilidad de las estimaciones puede verse afectada por la propia excepcionalidad del horizonte temporal analizado.

Una tercera limitación se refiere al carácter *ex post* del análisis. Las relaciones identificadas en este trabajo se construyen a partir de rentabilidades ya observadas, no de rentabilidades esperadas. Esto significa que los resultados recogen la forma en que el riesgo y la rentabilidad se manifestaron efectivamente en un período histórico concreto, pero no deben interpretarse automáticamente como relaciones permanentes o universales. En un entorno tan condicionado por shocks extraordinarios como el de 2019-2024, la evidencia observada puede depender en buena medida del contexto específico y de la secuencia concreta de eventos que marcaron esos años. Además, el modelo estimado permite identificar asociaciones condicionales entre riesgo y rentabilidad, pero no establecer relaciones causales estrictas. La rentabilidad del accionista depende también de muchos otros factores que no

han sido incorporados a la especificación, como el tamaño empresarial, las oportunidades de crecimiento, la política de inversión, la liquidez bursátil, la exposición internacional, la regulación sectorial o la calidad del gobierno corporativo. Por ello, los resultados deben leerse como evidencia empírica útil y consistente con el objetivo del trabajo, pero no como una explicación exhaustiva de todos los determinantes de la rentabilidad accionarial.

A partir de estas limitaciones, futuras investigaciones podrían ampliar el análisis en varias direcciones. Una posibilidad sería explotar el panel completo empresa-año mediante técnicas de datos de panel, con el fin de captar mejor la dimensión temporal del fenómeno y distinguir con mayor precisión entre efectos propios de cada empresa y efectos específicos de cada año. Otra línea de trabajo consistiría en incorporar variables adicionales, como tamaño, sector, payout, rentabilidad operativa o liquidez, para comprobar si los resultados se mantienen al controlar por un conjunto más amplio de determinantes. También resultaría interesante comparar el comportamiento del IBEX-35 con el de otros índices europeos, para valorar hasta qué punto los resultados observados responden a características propias del mercado español o a patrones más generales en los mercados bursátiles desarrollados.

CAPÍTULO 6: USO DE IA

Por la presente, yo, Marcos González Muñoz, estudiante de E4 Boston de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado "Análisis de la Rentabilidad y el Riesgo en las Empresas del IBEX-35 (2019-2024)", 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. **Crítico:** Para encontrar contra-argumentos a una tesis específica que pretendo defender.
2. **Referencias:** Usado conjuntamente con otras herramientas, como Science, para identificar referencias preliminares que luego he contrastado y validado.
3. **Corrector de estilo literario y de lenguaje:** Para mejorar la calidad lingüística y estilística del texto.
4. **Sintetizador y divulgador de libros complicados:** Para resumir y comprender literatura compleja.
5. **Revisor:** Para recibir sugerencias sobre cómo mejorar y perfeccionar el trabajo con diferentes niveles de exigencia.

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: 25/03/2026

Firma: Marcos González Muñoz

CAPÍTULO 7 - BIBLIOGRAFÍA

- Ang, A., Hodrick, R. J., Xing, Y., & Zhang, X. (2006). The cross-section of volatility and expected returns. *The Journal of Finance*, 61(1), 259–299.
- Banco de España. (2021). *Annual report 2020*.
<https://www.bde.es/wbe/en/publicaciones/informes-memorias-anuales/informe-anual/informe-anual-2020.html>
- Black, F., Jensen, M. C., & Scholes, M. (1972). The capital asset pricing model: Some empirical tests. In M. C. Jensen (Ed.), *Studies in the theory of capital markets* (pp. 79–121). Praeger.
- Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2018). *Investments* (11th ed.). McGraw-Hill.
- Brealey, R. A., Myers, S. C., Allen, F., & Mohanty, P. (2020). *Principles of corporate finance* (11th ed.). McGraw-Hill.
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1979). A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation. *Econometrica*, 47(5), 1287–1294.
- Brooks, C. (2019). *Introductory econometrics for finance* (4th ed.). Cambridge University Press.
- Campbell, J. Y., Lo, A. W., & MacKinlay, A. C. (1997). *The econometrics of financial markets*. Princeton University Press.
- Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *The Journal of Finance*, 52(1), 57–82.
- Cochrane, J. H. (2005). *Asset pricing* (Rev. ed.). Princeton University Press.
- Comisión Nacional del Mercado de Valores. (s. f.). *Información financiera periódica de emisores*.
- Cook, R. D. (1977). Detection of influential observation in linear regression. *Technometrics*, 19(1), 15–18.

- Damodaran, A. (2012). *Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset* (3rd ed.). Wiley.
- Elton, E. J., Gruber, M. J., Brown, S. J., & Goetzmann, W. N. (2014). *Modern portfolio theory and investment analysis* (9th ed.). Wiley.
- European Central Bank. (2023). *Annual report 2022*.
<https://www.ecb.europa.eu/press/annual-reports-financial-statements/annual/html/ecb.ar2022~8ae51d163b.en.html>
- Faff, R. W., Brooks, R. D., & Kee, H. Y. (2002). New evidence on the impact of financial leverage on beta risk: A time-series approach. *The North American Journal of Economics and Finance*, 13(1), 1–20.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1992). The cross-section of expected stock returns. *The Journal of Finance*, 47(2), 427–465.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3–56.
- Fama, E. F., & French, K. R. (2015). A five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 116(1), 1–22.
- Fama, E. F., & MacBeth, J. D. (1973). Risk, return, and equilibrium: Empirical tests. *Journal of Political Economy*, 81(3), 607–636.
- Graham, B. (2009). *The intelligent investor* (Rev. ed.). HarperBusiness.
- Graham, J. R., & Harvey, C. R. (2001). The theory and practice of corporate finance: Evidence from the field. *Journal of Financial Economics*, 60(2–3), 187–243.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill/Irwin.
- Hamada, R. S. (1972). The effect of the firm's capital structure on the systematic risk of common stocks. *The Journal of Finance*, 27(2), 435–452.

- Jensen, M. C. (1968). The performance of mutual funds in the period 1945–1964. *The Journal of Finance*, 23(2), 389–416.
- Knight, F. H. (1921). *Risk, uncertainty and profit*. Houghton Mifflin.
- Lintner, J. (1965). The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *The Review of Economics and Statistics*, 47(1), 13–37.
- Long, J. S., & Ervin, L. H. (2000). Using heteroscedasticity consistent standard errors in the linear regression model. *The American Statistician*, 54(3), 217–224.
- Luenberger, D. G. (1998). *Investment science*. Oxford University Press.
- MacKinnon, J. G., & White, H. (1985). Some heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimators with improved finite sample properties. *Journal of Econometrics*, 29(3), 305–325.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91.
- Merton, R. C. (1973). An intertemporal capital asset pricing model. *Econometrica*, 41(5), 867–887.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261–297.
- Mossin, J. (1966). Equilibrium in a capital asset market. *Econometrica*, 34(4), 768–783.
- Roll, R. (1977). A critique of the asset pricing theory's tests: Part I. On past and potential testability of the theory. *Journal of Financial Economics*, 4(2), 129–176.
- Ross, S. A. (1976). The arbitrage theory of capital asset pricing. *Journal of Economic Theory*, 13(3), 341–360.
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425–442.
- Sociedad de Bolsas. (2025a). *IBEX 35® index benchmark statement*. BME Exchange. <https://www.bolsasymercados.es/bme->

[exchange/docs/docsSubidos/Indices/Regulation/BENCHMARK-STATEMENT-IBEX35-ENG.pdf](https://www.bolsasymercados.es/bme-exchange/docs/docsSubidos/Indices/Regulation/BENCHMARK-STATEMENT-IBEX35-ENG.pdf)

Sociedad de Bolsas. (2025b). *IBEX® indices family benchmark statement*. BME Exchange.
<https://www.bolsasymercados.es/bme-exchange/docs/docsSubidos/Indices/Regulation/BENCHMARK-STATEMENT-familia-IBEX-ENG.pdf>

Sociedad de Bolsas. (2025c). *Technical regulations for the composition and calculation of the stock exchanges indices administrated by Sociedad de Bolsas, S.A.* BME Exchange.
<https://www.bolsasymercados.es/bme-exchange/docs/docsSubidos/Indices/Regulation/Normas-Indices-Bolsas-eng.pdf>

Tobin, J. (1958). Liquidity preference as behavior towards risk. *The Review of Economic Studies*, 25(2), 65–86.

White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica*, 48(4), 817–838.

Wooldridge, J. M. (2019). *Introductory econometrics: A modern approach* (7th ed.). Cengage.

CAPÍTULO 8 – ANEXO

Detalle de la rentabilidad total del accionista (TSR) – IBEX-35, 2019

Empresa	Ticker	Precio inicio (cierre 31/12/2018)	Precio fin (cierre 31/12/2019)	Rentabilidad por precio (%)	Dividendos pagados en 2019 (€/acc) [input]	Dividendo (%)	TSR (%)
ACS	ACS.MC	33.8	35.6	5.4	1.9	5.6	11.0
Acerinox	ACX.MC	8.7	10.0	16.0	0.5	5.8	21.7
Amadeus IT Group	AMS.MC	60.8	72.8	19.7	1.2	1.9	21.6
Acciona	ANA.MC	73.9	93.8	26.9	3.5	4.8	31.7
Acciona Energía	ANE.MC	na	Na	na	na	na	na
BBVA	BBVA.MC	4.6	5.0	7.5	0.3	5.6	13.1
Bankinter	BKT.MC	7.0	6.5	-6.9	0.3	4.1	-2.8
CaixaBank	CABK.MC	3.2	2.8	-11.6	0.1	3.2	-8.4
Cellnex Telecom	CLNX.MC	22.4	38.4	71.4	0.1	0.3	71.6
Inmobiliaria Colonial	COL.MC	8.1	11.4	39.6	0.2	2.5	42.1
AENA	AENA.MC	135.8	170.5	25.6	6.9	5.1	30.7
Endesa	ELE.MC	20.1	23.8	18.2	1.4	7.1	25.3
Enagás	ENG.MC	23.6	22.7	-3.7	1.6	6.6	2.9
Fluidra	FDR.MC	9.8	12.2	24.6	0.0	0.0	24.6
Ferrovial	FER.MC	17.7	27.0	52.4	0.7	4.1	56.5
Grifols	GRF.MC	22.9	31.4	37.2	0.4	1.5	38.8
International Airlines Group	IAG.MC	6.9	7.2	4.3	0.4	6.4	10.7
Iberdrola	IBE.MC	7.0	9.2	30.8	0.4	5.0	35.8
Indra	IDR.MC	8.2	10.2	23.6	0.0	0.0	23.6
Inditex	ITX.MC	22.4	31.4	40.7	0.9	3.9	44.7
Logista	LOG.MC	na	Na	na	1.1	na	na
Mapfre	MAP.MC	2.3	2.4	1.7	0.2	6.5	8.2
Merlin Properties	MRL.MC	10.8	12.8	18.6	0.5	4.6	23.2
ArcelorMittal	MTS.MC	18.2	15.6	-14.1	0.0	0.0	- 14.1
Naturgy	NTGY.MC	22.3	22.4	0.6	1.3	6.0	6.6
Puig	PUIG.MC	na	Nan	na	na	na	na

Redeia Corporación	RED.MC	19.5	17.9	-8.1	1.0	5.0	-3.0
Repsol	REP.MC	14.1	13.9	-1.1	0.9	6.5	5.5
Laboratorios Rovi (es)	ROVI.MC	17.4	24.4	39.8	0.1	0.5	40.3
Banco Sabadell	SAB.MC	1.0	1.0	3.9	0.0	3.0	6.9
Santander	SAN.MC	4.0	3.7	-6.1	0.2	5.5	-0.6
Sacyr	SCYR.MC	na	Na	na	0.1	na	na
Solaria	SLR.MC	4.0	6.8	71.5	0.0	0.0	71.5
Telefónica	TEF.MC	7.3	6.2	-15.2	0.4	5.5	-9.7
Unicaja	UNI.MC	na	Na	na	0.0	na	na

Detalle de la rentabilidad total del accionista (TSR) – IBEX-35, 2020

Empresa	Ticker	Precio inicio (cierre 31/12/2019)	Precio fin (cierre 31/12/2020)	Rentabilidad por precio (%)	Dividendos pagados en 2020 (€/acc) [input]	Dividendo (%)	TSR (%)
ACS	ACS.MC	35.6	27.2	-23.8	2.0	5.6	-18.3
Acerinox	ACX.MC	10.0	9.0	-10.1	0.5	5.0	-5.1
Amadeus IT Group	AMS.MC	72.8	59.6	-18.2	0.6	0.8	-17.4
Acciona	ANA.MC	93.8	116.7	24.4	1.9	2.1	26.5
Acciona Energía	ANE.MC	na	Na	na	na	na	na
BBVA	BBVA.MC	5.0	4.0	-19.0	0.2	3.2	-15.8
Bankinter	BKT.MC	6.5	4.4	-32.3	0.1	1.5	-30.7
CaixaBank	CABK.MC	2.8	2.1	-24.9	0.1	2.5	-22.4
Cellnex Telecom	CLNX.MC	38.4	49.1	28.0	0.1	0.2	28.2
Inmobiliaria Colonial	COL.MC	11.4	8.0	-29.4	0.2	1.8	-27.6
AENA	AENA.MC	170.5	142.2	-16.6	0.0	0.0	-16.6
Endesa	ELE.MC	23.8	22.4	-6.1	1.5	6.2	0.2
Enagás	ENG.MC	22.7	18.0	-21.0	1.6	7.2	-13.8
Fluidra	FDR.MC	12.2	21.0	71.7	0.2	1.7	73.4
Ferrovial	FER.MC	27.0	22.6	-16.2	0.5	1.9	-14.3
Grifols	GRF.MC	31.4	23.9	-24.0	0.2	0.5	-23.5
International Airlines Group	IAG.MC	7.2	1.8	-75.2	0.0	0.0	-75.2

Iberdrola	IBE.MC	9.2	11.7	27.5	0.4	4.4	31.8
Indra	IDR.MC	10.2	7.0	-31.4	0.0	0.0	-31.4
Inditex	ITX.MC	31.4	26.0	-17.2	0.7	2.2	-15.0
Logista	LOG.MC	na	Na	na	1.2	na	na
Mapfre	MAP.MC	2.4	1.6	-32.5	0.1	5.9	-26.6
Merlin Properties	MRL.MC	12.8	7.8	-39.2	0.1	1.2	-38.0
ArcelorMittal	MTS.MC	15.6	19.0	22.0	0.0	0.0	22.0
Naturgy	NTGY.MC	22.4	19.0	-15.4	1.4	6.3	-9.1
Puig	PUIG.MC	na	Na	na	na	na	na
Redeia Corporación	RED.MC	17.9	16.8	-6.4	1.0	5.9	-0.6
Repsol	REP.MC	13.9	8.2	-40.8	0.9	6.5	-34.2
Laboratorios Rovi (es)	ROVI.MC	24.4	37.9	55.3	0.2	0.7	56.1
Banco Sabadell	SAB.MC	1.0	0.4	-66.0	0.0	1.9	-64.0
Santander	SAN.MC	3.7	2.5	-32.0	0.0	0.0	-32.0
Sacyr	SCYR.MC	na	Na	na	0.1	na	na
Solaria	SLR.MC	6.8	23.6	247.6	0.0	0.0	247.6
Telefónica	TEF.MC	6.2	3.2	-47.9	0.4	6.1	-41.8
Unicaja	UNI.MC	na	Na	na	0.0	na	na

Detalle de la rentabilidad total del accionista (TSR) – IBEX-35, 2021

Empresa	Ticker	Precio inicio (cierre 31/12/2020)	Precio fin (cierre 30/12/2021)	Rentabilidad por precio (%)	Dividendos pagados en 2021 (€/acc) [input]	Dividendo (%)	TSR (%)
ACS	ACS.MC	27.2	23.6	-13.2	1.7	6.3	-6.8
Acerinox	ACX.MC	9.0	11.4	26.0	0.5	5.5	31.6
Amadeus IT Group	AMS.MC	59.6	59.6	0.1	0.0	0.0	0.1
Acciona	ANA.MC	116.7	168.1	44.0	3.9	3.4	47.4
Acciona Energía	ANE.MC	na	32.6	na	0.0	na	na
BBVA	BBVA.MC	4.0	5.2	30.1	0.1	2.0	32.1
Bankinter	BKT.MC	4.4	4.5	1.9	0.2	4.2	6.1
CaixaBank	CABK.MC	2.1	2.4	14.9	0.0	1.3	16.2
Cellnex Telecom	CLNX.MC	49.1	51.2	4.2	0.0	0.0	4.2

Inmobiliaria Colonial	COL.MC	8.0	8.2	2.8	0.0	0.0	2.8
AENA	AENA.MC	142.2	138.8	-2.4	0.0	0.0	-2.4
Endesa	ELE.MC	22.4	20.2	-9.6	1.8	8.1	-1.5
Enagás	ENG.MC	18.0	20.4	13.6	1.7	9.4	23.0
Fluidra	FDR.MC	21.0	35.2	68.0	0.4	1.9	69.9
Ferrovial	FER.MC	22.6	27.6	21.9	0.5	2.2	24.2
Grifols	GRF.MC	23.9	16.9	-29.3	0.4	1.5	- 27.8
International Airlines Group	IAG.MC	1.8	1.7	-4.9	0.0	0.0	-4.9
Iberdrola	IBE.MC	11.7	10.4	-11.0	0.4	3.6	-7.4
Indra	IDR.MC	7.0	9.5	36.4	0.0	0.0	36.4
Inditex	ITX.MC	26.0	28.5	9.6	0.5	1.8	11.4
Logista	LOG.MC	Na	17.5	Na	1.2	na	Na
Mapfre	MAP.MC	1.6	1.8	13.3	0.1	8.6	21.9
Merlin Properties	MRL.MC	7.8	9.6	23.0	0.2	1.9	24.9
ArcelorMittal	MTS.MC	19.0	28.4	49.0	0.2	1.1	50.0
Naturgy	NTGY.MC	19.0	28.6	51.0	0.7	3.7	54.7
Puig	PUIG.MC	Na	Na	Na	0.0	Na	na
Redeia Corporación	RED.MC	16.8	19.0	13.4	1.0	6.0	19.4
Repsol	REP.MC	8.2	10.4	26.5	0.3	3.6	30.1
Laboratorios Rovi (es)	ROVI.MC	37.9	73.8	94.7	0.4	1.0	95.7
Banco Sabadell	SAB.MC	0.4	0.6	67.2	0.0	0.0	67.2
Santander	SAN.MC	2.5	2.9	15.9	0.0	1.9	17.8
Sacyr	SCYR.MC	Na	2.3	Na	0.1	Na	na
Solaria	SLR.MC	23.6	17.1	-27.6	0.0	0.0	- 27.6
Telefónica	TEF.MC	3.2	3.9	18.7	0.3	10.7	29.4
Unicaja	UNI.MC	na	0.9	Na	0.0	na	Na

Detalle de la rentabilidad total del accionista (TSR) – IBEX-35, 2022

Empresa	Ticker	Precio Inicio (cierre 30/12/2021)	Precio Fin (cierre 30/12/2022)	Rentabilidad por precio (%)	Dividendo 2022 (€/acc)	Dividendo (%)	TSR (%)
ACS	ACS.MC	23.6	26.8	13.6	1.5	6.3	19.9
Acerinox	ACX.MC	11.4	9.2	-18.8	0.5	4.4	- 14.4
Amadeus IT Group	AMS.MC	59.6	48.5	-18.6	0.0	0.0	- 18.6
Acciona	ANA.MC	168.1	171.9	2.3	4.1	2.4	4.7
Acciona Energía	ANE.MC	32.6	36.1	10.9	0.3	0.9	11.8
BBVA	BBVA.MC	5.2	5.6	7.3	0.4	6.7	14.0
Bankinter	BKT.MC	4.5	6.3	39.0	0.1	3.3	42.3
CaixaBank	CABK.MC	2.4	3.7	52.1	0.1	6.1	58.2
Celtnex Telecom	CLNX.MC	51.2	30.9	-39.6	0.0	0.0	- 39.6
Inmobiliaria Colonial	COL.MC	8.2	6.0	-27.2	0.1	0.8	- 26.4
AENA	AENA.MC	138.8	117.3	-15.5	0.0	0.0	- 15.5
Endesa	ELE.MC	20.2	17.6	-12.7	0.9	4.6	-8.1
Enagás	ENG.MC	20.4	15.5	-23.9	1.7	8.4	- 15.5
Fluidra	FDR.MC	35.2	14.5	-58.8	0.8	2.4	- 56.3
Ferrovial	FER.MC	27.6	24.5	-11.2	0.7	2.5	-8.7
Grifols	GRF.MC	16.9	10.8	-36.2	0.0	0.0	- 36.2
International Airlines Group	IAG.MC	1.7	1.4	-18.4	0.0	0.0	- 18.4
Iberdrola	IBE.MC	10.4	10.9	5.0	0.4	4.3	9.3
Indra	IDR.MC	9.5	10.7	11.9	0.2	1.6	13.4
Inditex	ITX.MC	28.5	24.9	-12.9	0.5	1.6	- 11.3
Logista	LOG.MC	17.5	23.6	34.6	1.3	7.2	41.8
Mapfre	MAP.MC	1.8	1.8	0.2	0.1	8.1	8.3
Merlin Properties	MRL.MC	9.6	8.8	-8.3	1.0	9.9	1.6
ArcelorMittal	MTS.MC	28.4	24.6	-13.3	0.0	0.0	- 13.3

Naturgy	NTGY.MC	28.6	24.3	-15.1	0.7	2.4	-12.6
Puig	PUIG.MC						
Redeia Corporación	RED.MC	19.0	16.3	-14.5	1.0	5.3	-9.3
Repsol	REP.MC	10.4	14.8	42.3	0.6	6.0	48.3
Laboratorios Rovi (es)	ROVI.MC	73.8	36.1	-51.1	1.0	1.3	-49.8
Banco Sabadell	SAB.MC	0.6	0.9	48.8	0.0	8.4	57.3
Santander	SAN.MC	2.9	2.8	-4.7	0.1	3.7	-1.0
Sacyr	SCYR.MC	2.3	2.6	13.7	0.1	5.0	18.8
Solaria	SLR.MC	17.1	17.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Telefónica	TEF.MC	3.9	3.4	-12.1	0.3	7.7	-4.4
Unicaja	UNI.MC	0.9	1.0	18.6	0.0	2.9	21.5

Detalle de la rentabilidad total del accionista (TSR) – IBEX-35, 2023

Empresa	Ticker	Precio Inicio (cierre 30/12/2022)	Precio Fin (cierre 29/12/2023)	Rentabilidad por precio (%)	Dividendo 2023 (€/acc)	Dividendo (%)	TSR (%)
ACS	ACS.MC	26.8	40.2	50.0	2.0	7.3	57.3
Acerinox	ACX.MC	9.2	10.7	15.3	0.6	6.5	21.8
Amadeus IT Group	AMS.MC	48.5	64.9	33.6	0.7	1.5	35.2
Acciona	ANA.MC	171.9	133.3	-22.5	4.5	2.6	-19.8
Acciona Energía	ANE.MC	36.1	28.1	-22.3	0.7	1.9	-20.4
BBVA	BBVA.MC	5.6	8.2	46.0	0.5	8.3	54.3
Bankinter	BKT.MC	6.3	5.8	-7.5	0.3	4.3	-3.2
CaixaBank	CABK.MC	3.7	3.7	1.5	0.2	6.3	7.8
Cellnex Telecom	CLNX.MC	30.9	35.7	15.3	0.0	0.0	15.3
Inmobiliaria Colonial	COL.MC	6.0	6.5	9.0	0.2	3.3	12.3
AENA	AENA.MC	117.3	164.1	39.9	4.8	4.0	43.9
Endesa	ELE.MC	17.6	18.5	4.7	2.1	11.8	16.5
Enagás	ENG.MC	15.5	15.3	-1.7	1.7	11.1	9.5
Fluidra	FDR.MC	14.5	18.9	29.8	0.7	4.8	34.6
Ferrovial	FER.MC	24.5	33.0	34.9	0.6	2.5	37.4
Grifols	GRF.MC	10.8	15.5	43.5	0.0	0.0	43.5

International Airlines Group	IAG.MC	1.4	1.8	28.1	0.0	0.0	28.1
Iberdrola	IBE.MC	10.9	11.9	8.6	0.3	2.9	11.5
Indra	IDR.MC	10.7	14.0	31.5	0.2	2.3	33.8
Inditex	ITX.MC	24.9	39.4	58.7	0.6	2.4	61.1
Logista	LOG.MC	23.6	24.5	3.7	1.4	6.1	9.8
Mapfre	MAP.MC	1.8	1.9	7.3	0.1	8.1	15.4
Merlin Properties	MRL.MC	8.8	10.1	14.6	0.4	5.0	19.7
ArcelorMittal	MTS.MC	24.6	25.7	4.4	0.3	1.4	5.8
Naturgy	NTGY.MC	24.3	27.0	11.1	1.0	4.1	15.2
Puig	PUIG.MC						
Redeia Corporación	RED.MC	16.3	14.9	-8.3	1.0	6.2	-2.2
Repsol	REP.MC	14.8	13.4	-9.4	0.7	4.5	-4.9
Laboratorios Rovi (es)	ROVI.MC	36.1	60.2	66.9	1.3	3.6	70.5
Banco Sabadell	SAB.MC	0.9	1.1	26.4	0.0	5.7	32.0
Santander	SAN.MC	2.8	3.8	34.9	0.1	5.0	39.9
Sacyr	SCYR.MC	2.6	3.1	20.2	0.1	5.2	25.5
Solaria	SLR.MC	17.1	18.6	8.7	0.0	0.0	8.7
Telefónica	TEF.MC	3.4	3.5	4.4	0.3	8.9	13.3
Unicaja	UNI.MC	1.0	0.9	-13.7	0.0	4.7	-9.0

Detalle de la rentabilidad total del accionista (TSR) – IBEX-35, 2024

Empresa	Ticker	Precio Inicio (cierre 29/12/2023)	Precio Fin (cierre 31/12/2024)	Rentabilidad por precio (%)	Dividendo 2024 (€/acc)	Dividendo (%)	TSR (%)
ACS	ACS.MC	40.2	48.4	20.6	2.0	5.0	25.6
Acerinox	ACX.MC	10.7	9.4	-11.3	0.6	5.8	-5.5
Amadeus IT Group	AMS.MC	64.9	68.2	5.1	1.2	1.9	7.0
Acciona	ANA.MC	133.3	108.7	-18.5	4.9	3.7	-14.8
Acciona Energía	ANE.MC	28.1	17.8	-36.6	0.5	1.7	-34.9
BBVA	BBVA.MC	8.2	9.5	14.9	0.7	8.3	23.2
Bankinter	BKT.MC	5.8	7.6	31.8	0.4	7.0	38.8
CaixaBank	CABK.MC	3.7	5.2	40.5	0.5	14.5	55.0

Cellnex Telecom	CLNX.MC	35.7	30.5	-14.4	0.0	0.0	-14.4
Inmobiliaria Colonial	COL.MC	6.5	5.2	-21.1	0.3	4.1	-17.0
AENA	AENA.MC	164.1	197.4	20.3	7.7	4.7	25.0
Endesa	ELE.MC	18.5	20.8	12.5	0.5	2.7	15.2
Enagás	ENG.MC	15.3	11.8	-22.8	1.4	9.5	-13.4
Fluidra	FDR.MC	18.9	23.5	24.8	0.6	2.9	27.7
Ferrovial	FER.MC	33.0	40.6	23.0	0.4	1.3	24.2
Grifols	GRF.MC	15.5	9.1	-40.8	0.0	0.0	-40.8
International Airlines Group	IAG.MC	1.8	3.6	103.8	0.0	1.7	105.4
Iberdrola	IBE.MC	11.9	13.3	12.0	0.6	4.7	16.7
Indra	IDR.MC	14.0	17.1	22.0	0.2	1.8	23.8
Inditex	ITX.MC	39.4	49.6	25.9	0.8	2.0	27.8
Logista	LOG.MC	24.5	29.2	19.3	1.9	7.8	27.1
Mapfre	MAP.MC	1.9	2.4	25.9	0.2	8.0	33.9
Merlin Properties	MRL.MC	10.1	10.2	1.0	0.2	1.9	2.9
ArcelorMittal	MTS.MC	25.7	22.4	-12.8	0.4	1.5	-11.3
Naturgy	NTGY.MC	27.0	23.4	-13.4	1.0	3.7	-9.7
Puig	PUIG.MC		17.8		0.0		
Redeia Corporación	RED.MC	14.9	16.5	10.7	1.0	6.7	17.4
Repsol	REP.MC	13.4	11.7	-13.1	0.5	3.9	-9.2
Laboratorios Rovi (es)	ROVI.MC	60.2	61.8	2.6	1.1	1.8	4.4
Banco Sabadell	SAB.MC	1.1	1.9	68.6	0.1	9.9	78.5
Santander	SAN.MC	3.8	4.5	18.1	0.2	5.2	23.3
Sacyr	SCYR.MC	3.1	3.2	1.8	0.1	4.5	6.3
Solaria	SLR.MC	18.6	7.8	-58.0	0.0	0.0	-58.0
Telefónica	TEF.MC	3.5	3.9	11.4	0.3	8.5	19.9
Unicaja	UNI.MC	0.9	1.3	43.1	0.1	12.3	55.5