

GRADO EN ECONOMÍA

CURSO ACADÉMICO

2024 - 2025

TRABAJO FIN DE GRADO

**Una propuesta metodológica para la selección de
empresas en Capital Privado**

**A methodological proposal for company
selection in Private Equity**

Paula Caballero Rábago

José Luis Gallego Gómez

Junio 2025

DECLARACIÓN RESPONSABLE

La persona que ha elaborado el TFG que se presenta es la única responsable de su contenido. La Universidad de Cantabria, así como quien ha ejercido su dirección, no son responsables del contenido último de este Trabajo.

En tal sentido, Don/Doña Paula Caballero Rábago se hace responsable:

- 1. De la AUTORÍA Y ORIGINALIDAD del trabajo que se presenta.*
- 2. De que los DATOS y PUBLICACIONES en los que se basa la información contenida en el trabajo, o que han tenido una influencia relevante en el mismo, han sido citados en el texto y en la lista de referencias bibliográficas. Asimismo, declara que el Trabajo Fin de Grado tiene una extensión de máximo 10.000 palabras, excluidas tablas, cuadros, gráficos, bibliografía y anexos. Fdo.:*



Índice

RESUMEN	4
1. INTRODUCCIÓN	5
2. EVIDENCIA EMPÍRICA	6
3. METODOLOGÍA.....	8
3.1 DATOS.....	8
3.2 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS	10
4. IDENTIFICACIÓN DE INVERSIONES EN PRIVATE EQUITY: UNA PROPUESTA METODOLÓGICA 14	
4.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO	14
4.2 CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS	18
4.3 MODELO LOGIT DE SELECCIÓN DE EMPRESAS.....	19
4.4 MODELO LOGIT ORDENADO DEL ATRACTIVO INVERSOR	22
4.5 ÁRBOL DE DECISIÓN	24
5. EL IMPACTO DEL PRIVATE EQUITY: CREACIÓN DE VALOR	27
5.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO	27
5.2 EVALUACIÓN ESTADÍSTICA DEL IMPACTO DEL PRIVATE EQUITY	30
5.3 MODELO REGRESIÓN LINEAL PARA IMPACTO DEL PRIVATE EQUITY.....	30
5.4 MODELO LOGIT ORDENADO PARA EFECTO DE LA INVERSIÓN	31
CONCLUSIONES	34
BIBLIOGRAFÍA.....	42

RESUMEN

En un contexto donde los fondos de capital privado se consolidan como agentes estratégicos de crecimiento para las pymes, este trabajo analiza el impacto de estas inversiones sobre el desempeño financiero y operativo de empresas españolas. A partir de una base de datos de 122 empresas españolas con observaciones anuales durante un período de 10 años, se exploran los cambios en rentabilidad, eficiencia y estructura financiera tras la entrada del fondo.

Con el objetivo de identificar empresas potencialmente atractivas para estos inversores, se ha desarrollado un sistema de ranking basado en cinco indicadores clave, asignando puntuaciones en función del cumplimiento de umbrales de rentabilidad, apalancamiento, liquidez y crecimiento. Adicionalmente, se emplean técnicas econométricas como modelos logit binarios y logit ordenados para estimar la probabilidad de mejora de las empresas participadas, evaluando si la presencia de *private equity* actúa como factor determinante en la evolución de su rendimiento.

Palabras Clave

Capital privado, pymes, objetivo, rentabilidad, rendimiento, ranking, modelo econométricos,

ABSTRACT

In a context where private equity funds play a strategic role in driving growth for SMEs, this study analyzes the impact of these investments on the financial and operational performance of Spanish companies. Using a panel dataset of 122 firms over a 10-year period, the study focuses on changes in profitability, efficiency, and financial structure following the entry of a private equity fund.

To identify potential target firms for investment, a ranking system is developed based on five key performance indicators, assigning scores according to whether companies meet specific thresholds in profitability, leverage, and growth. Additionally, econometric techniques such as binary and ordered logit models are employed to estimate the probability of improvement and assess whether private equity is a decisive factor in enhancing firm performance

Key Words

Private Equity, SMEs, target, profitability, performance, ranking, econometric models.

1. INTRODUCCIÓN

Las pequeñas y medianas empresas (PYMES) y las empresas familiares constituyen el motor fundamental del desarrollo económico y en la generación de empleo en España ([Industria y PYME, 2019](#)), aunque enfrentan barreras estructurales significativas, como el acceso limitado a financiación externa, la falta de profesionalización y la dificultad para adaptarse a cambios tecnológicos y económicos. Estas limitaciones se ven acentuadas por las imperfecciones del mercado financiero, que generan problemas de información asimétrica y costes de agencia, restringiendo el acceso al crédito, especialmente para las empresas más pequeñas ([Pellón 2018](#)). Como solución, la apertura a inversores externos, en particular a través del *private equity*, ha demostrado ser una alternativa eficaz a las fuentes tradicionales para superar estas barreras.

Además del capital aportado, este tipo de inversión introduce mejoras en la gestión operativa y estratégica, facilitando el acceso a redes de contactos y optimizando la estructura financiera de las empresas participadas. Según [Dhankar et al. \(2015\)](#), el *private equity* ha demostrado su capacidad para mejorar el desempeño financiero de las empresas participadas, especialmente en métricas como el ROA y el *After-Tax Profit Margin*. Además, los fondos tienden a seleccionar empresas bien establecidas, con estructuras financieras sólidas y alta proporción de activos tangibles, favoreciendo aquellas con mayor estabilidad y capacidad de crecimiento ([Wilson et al. 2022](#)). En el caso de las empresas familiares, su visión a largo plazo y los menores costes de agencia facilitan la implantación de estrategias de inversión, lo que refuerza su atractivo para los fondos ([Salerno 2018](#)).

El mercado de *private equity* ha crecido considerablemente en los últimos años, consolidándose como una alternativa de inversión atractiva debido a su capacidad para generar rentabilidades superiores y su resiliencia frente a la volatilidad del mercado ([De Las Casas 2023](#)). En España, la captación de fondos alcanzó los 4.071 millones de euros en 2024, representando un incremento del 50% respecto al año anterior ([Spain Cap 2025](#)). Tradicionalmente, reservado para grandes patrimonios, este tipo de inversión se ha democratizado gracias a regulaciones que han permitido un mayor acceso a inversores individuales ([Aguirre 2024](#)). A pesar de sus ventajas, el *private equity* también presenta desafíos, como su menor liquidez y horizontes de inversión prolongados, lo que requiere un compromiso a largo plazo.

Para los fondos de capital privado, disponer de métodos estadísticos y econométricos es esencial para identificar empresas con alto potencial de inversión, asegurando que las decisiones estratégicas se basen en métricas objetivas que maximicen el retorno. La aplicación de modelos predictivos permite seleccionar las mejores oportunidades, reduciendo riesgos y optimizando la asignación de recursos en un mercado altamente competitivo.

Este trabajo se plantea como una continuación aplicada de mi [Trabajo de Fin de Grado en Administración y Dirección de Empresas \(Caballero 2023\)](#), en el que analizó el crecimiento y desarrollo del *private equity* en España desde una perspectiva principalmente teórica. En aquel trabajo se abordan aspectos como el origen histórico del sector, las diferencias con otras formas de inversión alternativa, el funcionamiento del proceso de inversión y su marco regulatorio, completado con el análisis del caso práctico de un fondo *family office* español. A partir de dicha base conceptual, el presente trabajo profundiza en el análisis cuantitativo del *private equity*, con el objetivo de identificar empresas objetivo y atractivas para estos fondos y evaluar el impacto

financiero y operativo de la entrada de estos fondos en una muestra de empresas españolas.

La estructura del trabajo se divide en varias secciones. En primer lugar, se presenta la evidencia empírica con trabajos previos sobre *private equity*, contextualizando el crecimiento de esta inversión, su impacto financiero y los criterios de selección de empresas por parte de los fondos, así como percepciones y desafíos que enfrentan las empresas al recibir inversión. Después, se expone la metodología implementada, detallando los modelos estadísticos y econométricos utilizados para evaluar la idoneidad de las empresas como objetivo de inversión. A continuación, se presentan los resultados de los modelos y su capacidad predictiva. Finalmente, el trabajo concluye con una sección de conclusiones y recomendaciones, en las que se analiza el impacto del *private equity* en las empresas participadas y se sugieren futuras líneas de investigación.

2. EVIDENCIA EMPÍRICA

Diversos estudios han analizado el impacto del *private equity* en el desempeño de las empresas participadas. [Dhankar et al. \(2015\)](#) analiza el impacto del *private equity* en el sector BFSI (banca, servicios financieros y seguros) en India, mediante un modelo logístico con datos de panel. La muestra incluye 26 empresas con inversión PE durante el período 2002 y 2014, generando un panel de 228 observaciones. La variable dependiente es binaria, tomando valor 1 en los años con inversión PE y 0 en los años sin ella.

El estudio evalúa cómo varían distintas métricas financieras tras la entrada del fondo, varias de las cuales se utilizan también en este trabajo. En particular, los autores incluyen como variables explicativas: ROA, ROCE (*Return on Capital Employed*), DTA, ATPM, TA, ETA (*Equity to Total Assets*) y *Asset Growth*. Aunque el estudio no incluye el *Current Ratio* ni el *Asset Turnover* de forma explícita, si considera variables proxy de tamaño, eficiencia y liquidez similares.

Los principales resultados indican que: ROA es la variable más positivamente afectada tras la entrada de PE (odds ratio = 7.55), lo que sugiere una mejora significativa de la rentabilidad sobre activos. ATPM también muestra una mejora estadísticamente significativa (odds ratio = 1.17), indicando un aumento en los márgenes netos. DTA se incrementa ligeramente (odds ratio = 1.22), lo que indica un mayor uso de deuda, en línea con estrategias de apalancamiento habituales de los fondos de *private equity*. ROCE y ETA, en cambio, no presentan efectos estadísticamente significativos. *Asset Growth* no muestra cambios sustanciales tras la inversión por lo que la presencia de un fondo no se traduce necesariamente en una expansión inmediata del tamaño de la empresa. Los autores concluyen que la inversión de *private equity* mejora especialmente los indicadores de rentabilidad operativa (ROA, ATPM), mientras que tiene efectos menos consistentes sobre el apalancamiento, la eficiencia del capital y el crecimiento de activos.

Por otro lado, [Wilson et al. \(2022\)](#) analizan las características de las empresas objetivo de fondos de *private equity* en el Reino Unido entre 1995 y 2013, utilizando también un enfoque basado en modelos logit para estimar la probabilidad de que una empresa sea adquirida. A diferencia de la mayoría de los estudios centrados en los rendimientos para

los inversores o en la gestión de fondos post-adquisición, este trabajo se enfoca en las características ex ante de las empresas seleccionadas por los fondos, lo cual se alinea directamente con la metodología de identificación de empresas objetivo desarrollada en este trabajo.

El modelo incluye variables como ROA, DTA, *Current Ratio*, cobertura de intereses, activos totales, edad de la empresa, productividad y diversificación sectorial entre otras. Los resultados revelan que las empresas seleccionadas por fondos de *private equity* tienden a tener altas rentabilidades con generación de caja positiva y niveles aceptables de endeudamiento. Estructuras menos diversificadas y pertenecientes a sectores estables, con una productividad por debajo del promedio y bajo nivel de capital social, lo cual representa un margen de mejora para los fondos, así como ratios de cobertura de intereses elevados, lo que indica capacidad para soportar apalancamiento adicional.

Un aspecto clave en la industria del *private equity* es la reputación de los fondos, que actúa como señal de credibilidad frente a empresarios, entidades financieras e inversores institucionales. Una buena reputación facilita tanto el acceso a oportunidades de inversión como la captación de capital y el establecimiento de relaciones estratégicas, no obstante, a pesar de su papel como catalizadores de crecimiento y profesionalización, los fondos de *private equity* no están exentos de críticas. Tal como señalan [Achleitner et al. \(2018\)](#), es frecuente que se asocien con prácticas de recorte de costes, reestructuración y despidos como parte de su estrategia para aumentar la rentabilidad, lo que puede generar reticencia, especialmente entre pymes y empresas familiares preocupadas por la pérdida de estabilidad y control.

Esta percepción de amenaza se acentúa en contextos donde los fundadores mantienen un fuerte vínculo emocional con la empresa y están directamente implicados en la gestión diaria. En estos casos, la entrada de un inversor externo puede interpretarse como una cesión de poder y una ruptura con la cultura empresarial, dificultando la entrada de capital. Sin embargo, pese a estas reservas, muchas compañías optan por aceptar inversión de fondos debido a los beneficios tangibles que ofrecen: aportación de capital para expansión, profesionalización de la gestión, acceso a redes estratégicas y acompañamiento en procesos críticos como la sucesión generacional o la internalización. Tal como destaca [Sherpa Capital](#), el *private equity* puede ser un socio estratégico clave en la consolidación sectorial y la mejora operativa. En esta línea, [Zeisberger et al. \(2017\)](#) subrayan que, en las últimas cuatro décadas, este tipo de inversión se ha convertido en una opción preferente, y en algunos casos necesaria, para empresas que requieren transformaciones profundas o buscan compartir riesgos en su proceso de crecimiento.

Desde la perspectiva de las empresas familiares, [Salerno \(2018\)](#) analiza una muestra de 533 pymes europeas participadas por fondos de *private equity* entre 2007 y 2012, distinguiendo entre empresas familiares y no familiares. Utilizando indicadores como ROA, EBIT/TA y EBITDA/TA, el autor concluye que las empresas familiares experimentan una mejora significativamente mayor en rentabilidad operativa tras la entrada del fondo. Esta diferencia se atribuye a una mayor alineación de intereses, menores costes de agencia y una cultura empresarial orientada al largo plazo, lo que facilita la implementación de las estrategias del fondo. El estudio refuerza la idea de que el *private equity* puede ser un aliado clave en procesos de profesionalización y expansión de empresas familiares.

3. METODOLOGÍA

Esta sección describe el enfoque metodológico adoptado para identificar las empresas más atractivas para los fondos de capital privado y evaluar el impacto de estas inversiones en su desempeño financiero. En primer lugar, se presenta la construcción y características de la base de datos, detallando las variables seleccionadas y sus fuentes de información. A continuación, se exponen las herramientas estadísticas y econométricas utilizadas, incluyendo sistemas de puntuación, modelos logit binario y logit ordenado, árboles de decisión y pruebas de significancia. Estas técnicas permiten tanto clasificar empresas según su nivel de atractivo como analizar rigurosamente el efecto de la inversión en sus indicadores financieros clave.

3.1 DATOS

Una de las tareas más laboriosas de este trabajo ha sido el diseño de la base de datos utilizada para el análisis que se basa en una muestra de 122 pymes participadas por fondos de *private equity middle market* en España durante el período 2013-2022 (ver Anexo A y [SpainCap n.d.](#)). La selección de estas empresas responde al enfoque adoptado por los fondos de *private equity*, que priorizan la identificación de compañías con alto potencial de creación de valor en sectores diversificados, pero con estabilidad y oportunidades de crecimiento sostenido. La muestra incluye empresas de distintos sectores económicos, como alimentación, industria, *retail*, salud, servicios y tecnología. Esta diversidad sectorial introduce una variabilidad significativa en los datos, lo que puede generar sesgos y afectar a la normalidad de la muestra.

Para analizar su evolución financiera, se han recopilados datos de diez variables clave a lo largo de los diez años de estudio, con el objetivo de analizar el impacto de la inversión en su rentabilidad, eficiencia operativa y estructura de capital. La selección de variables de este estudio se fundamenta en enfoques metodológicos establecidos en la literatura académica sobre capital privado. En particular, se han considerado los estudios de [Dhankar et al. \(2015\)](#) y [Wilson et al. \(2022\)](#), que identifican métricas clave para evaluar el desempeño financiero de las empresas. Además de las variables analizadas en estos estudios, se han incorporado otras relevantes, como *Current Ratio*, ROE, EBITDA, Facturación y *Asset Turnover*, con el propósito de ampliar el análisis y capturar aspectos esenciales de la gestión empresarial.

En este contexto, la creación de valor se articula en torno a tres ejes fundamentales: (i) identificación de oportunidades de inversión, (ii) optimización operativa; (iii) planificación estratégica de la salida. Siguiendo un enfoque de aversión al riesgo, las variables seleccionadas incluyen indicadores clave de liquidez, rentabilidad, eficiencia y apalancamiento financiero, esenciales para evaluar la transformación de la estructura financiera y operativa de las empresas tras la inversión.

Para evaluar estos efectos, se han considerado un conjunto de variables clave que abarcan distintas dimensiones financieras:

- Indicadores de liquidez:
 - *Current Ratio*: Mide la capacidad de la empresa para cubrir sus obligaciones a corto plazo con sus activos corrientes. Es relevante para evaluar el impacto del *private equity* en la gestión del capital circulante.
- Indicadores de rentabilidad:

- ROA (*Return on Assets*): Evalúa la eficiencia con la que una empresa utiliza sus activos para generar beneficios.
- ROE (*Return on Equity*): Mide la rentabilidad sobre los fondos propios, reflejando la capacidad de la empresa para generar valor para sus accionistas.
- *After-Tax Profit Margin*: Representa el margen de beneficios después de impuestos, indicando la capacidad de la empresa para generar rentabilidad neta tras la entrada del fondo.
- *EBITDA Margin*: Relaciona el EBITDA con las ventas, proporcionando una medida de la eficiencia operativa de la empresa sin considerar los efectos financieros e impositivos.
- Indicadores de eficiencia operativa:
 - *Asset Turnover*: Refleja la capacidad de la empresa para generar ingresos a partir de sus activos.
 - Ventas/empleado: Indica la productividad de la empresa en términos de generación de ingresos por trabajador.
- Indicadores de apalancamiento financiero:
 - *Debt-to-Assets Ratio* (DTA): Representa la proporción de deuda sobre los activos totales de la empresa. Un aumento significativo tras la inversión de *private equity* puede indicar el uso de deuda para financiar el crecimiento, mientras que una reducción puede reflejar una mejora en la estructura financiera.
 - *Interest Coverage*: Evalúa la capacidad de la empresa para cubrir sus gastos financieros con sus ingresos operativos.
- Indicadores de crecimiento:
 - *Asset Growth*: Mide la expansión de la empresa a través del crecimiento de sus activos totales, permitiendo evaluar si la inversión de *private equity* ha impulsado una estrategia de expansión.

Estas variables se describen con mayor detalle en los Anexos B y C, así como en [Brealey et al. \(2020\)](#).

La información financiera utilizada proviene de la base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos), que proporciona información tanto general como de las cuentas anuales de más de dos millones de empresas en España y Portugal. Adicionalmente, la identificación de empresas participadas por *private equity* se realizó a partir de los informes anuales de SpainCap, asociación que reúne a las entidades de *venture capital* y *private equity* en España. A partir de esta fuente, se seleccionaron inversiones realizadas en pymes españolas por los fondos *middle market* más relevantes de *private equity* en el ámbito español como Portobello Capital, Nazca Capital, Miura Partners, ProA Capital, Alantra, Corpfin Capital y Artá Capital, entre otros. La información relativa a la inversión (fecha, estado actual, sector y tipo de operación) se recopiló de las páginas web oficiales de los fondos y de los anexos de los informes de SpainCap, los cuales detallan las principales inversiones realizadas cada año en el mercado español.

El análisis de *private equity* en España enfrenta una limitada evidencia empírica, principalmente debido a la naturaleza privada de estas inversiones y la falta de acceso a información financiera detallada. Esto ha requerido un proceso exhaustivo de recopilación de datos desde múltiples fuentes, consolidando información de bases de datos financieras y registros de inversión. La combinación de datos financieros

longitudinales con información de inversión en *private equity* permite abordar un vacío en la literatura, proporcionando una perspectiva cuantitativa sobre los objetivos de los fondos y el desempeño de las empresas participadas.

Una de las principales dificultades que plantea la base de datos es la presencia de datos faltantes (NA) en ciertos años, derivada de la ausencia de información disponible en SABI para algunas empresas o ejercicios específicos. Estos datos faltantes pueden introducir sesgos en el estudio, ya que algunas observaciones podrían no ser representativas del universo total analizado. Para mitigar este problema, se han aplicado diferentes estrategias:

- En los casos donde la falta de datos era significativa y comprometía la robustez de los resultados, se optó por excluir dichas empresas del análisis.
- En algunos cálculos estadísticos, los valores faltantes fueron simplemente omitidos.
- Se utilizó la mediana como medida de tendencia central, dado que es menos sensible a valores extremos y datos ausentes, garantizando así resultados más representativos.

Además, no todas las empresas han estado participadas por fondos durante los diez años de análisis ni fueron invertidas en el mismo momento, lo que limita la capacidad de observar el impacto en el largo plazo. Aunque el análisis no revela problemas de multicolinealidad, estas diferencias podrían impactar la interpretación de los resultados, especialmente al comparar empresas con modelos de negocio y estructuras financieras significativamente distintas.

3.2 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

Para evaluar la idoneidad de las empresas como objetivos de inversión en *private equity*, este estudio aplica diversas herramientas estadísticas y econométricas. La metodología se estructura en tres pilares: sistemas de ranking, modelos de regresión logística y árboles de decisión, complementados con pruebas de significancia para validar los resultados obtenidos.

En primer lugar, se diseñaron dos sistemas de clasificación basados en las diez variables descritas en el apartado previo: *Current Ratio*, ROE, *Asset Turnover*, *Debt-to-Assets Ratio* y *After-Tax Profit Margin*; *Asset Growth*, ROA, *EBITDA margin*, *Interest Coverage* y Ventas/Empleado.

Cada empresa recibe una puntuación entre 0 y 5, asignando 1 punto por cada criterio cumplido, según umbrales definidos a partir del análisis de estadísticos descriptivos. Esta clasificación permite identificar empresas en función de su atractivo para la inversión, equilibrando indicadores de liquidez, rentabilidad, eficiencia operativa y apalancamiento.

Se han construido dos rankings con enfoques complementarios:

- El primer ranking prioriza empresas con mayor estabilidad financiera, rentabilidad sostenida y menor exposición al riesgo, alineándose con estrategias de inversión más conservadoras.
- El segundo ranking enfatiza el crecimiento y la eficiencia operativa, identificando empresas con alto potencial de expansión y reestructuración.

Una vez establecida la clasificación inicial, se implementó un modelo logit binario para estimar la probabilidad de que una empresa sea considerada una inversión atractiva, cuya función de probabilidad se expresa como:

$$P(Y = 1|X) = \frac{1}{1 + e^{-X\beta}}$$

donde:

- Y es la variable dependiente binaria, que toma el valor de 1 si la empresa es clasificada como atractiva y 0 en caso contrario.
- X representa el conjunto de variables explicativas, que incluyen indicadores de liquidez, rentabilidad, eficiencia operativa y apalancamiento financiero.
- β es el vector de coeficientes que mide el impacto de cada variable sobre la probabilidad de éxito.

Para validar la eficacia del modelo logit en la clasificación de empresas objetivo, se aplicaron diversas métricas estadísticas que permiten determinar su capacidad predictiva. Estas métricas permiten validar la robustez del modelo y su adecuación para la identificación de empresas con potencial de inversión en *private equity*.

Los criterios utilizados para medir la capacidad predictiva incluyen:

1. Matriz de clasificación: Se compara las predicciones del modelo con los valores reales, permitiendo identificar verdaderos positivos (TP), verdaderos negativos (TN), falsos positivos (FP) y falsos negativos (FN). Para este análisis, se estableció un umbral de 0.5, es decir, aquellas empresas con una probabilidad ajustada igual o superior a este valor fueron clasificadas como objetivo de inversión.
2. Sensibilidad y especificidad:
 - a. Sensibilidad (Tasa de Verdaderos Positivos): Representa la capacidad del modelo para identificar correctamente empresas objetivo de *private equity*.

$$\text{Sensibilidad} = \frac{TP}{TP + FN}$$

- b. Especificidad: Mide la capacidad del modelo para descartar correctamente empresas no objetivo.

$$\text{Especificidad} = \frac{TN}{TN + FP}$$

3. Precisión y tasa de falsos positivos:
 - a. Precisión: Evalúa la fiabilidad de las predicciones positivas.

$$\text{Precisión} = \frac{TP}{TP + FP}$$

- b. Tasa de Falsos Positivos: Representa el porcentaje de empresas no objetivo que fueron erróneamente clasificadas como atractivas para inversión.

$$TFP = \frac{FP}{FP + TN}$$

4. Curva ROC y AUC: La *Receiver Operating Characteristic* (ROC) y el área bajo la curva (AUC) permiten analizar el equilibrio entre la sensibilidad y la especificidad a distintos umbrales de clasificación, proporcionando una medida robusta del desempeño del modelo.
5. Contraste de Welch: Para verificar si existen diferencias significativas en las características financieras entre empresas correctamente clasificadas como objetivo y aquellas consideradas no objetivo, se emplea el contraste de Welch, que permite comparar medias sin requerir igualdad de varianzas. En este análisis se contrasta la hipótesis nula de que no hay diferencias en la media de la variable analizada entre los dos grupos (empresas objetivo vs. no objetivo) frente a la alternativa de que sí existe una diferencia significativa en la media de la variable entre los dos grupos. Se calcula el estadístico t de Welch, ajustando los grados de libertad para corregir diferencias en varianzas. Luego, se obtiene el *p-valor*, que indica la significancia estadística de la diferencia entre grupos; si es menor a 0.05, la diferencia se considera significativa.

Para extender el análisis, se empleó un modelo logit ordenado, permitiendo clasificarlas empresas en tres niveles de atractivo: (1) Bajo atractivo (score de 0-1), (2) Medio atractivo (score de 2-3) y (3) Alto atractivo (score de 4-5). En este caso, la probabilidad de que una empresa pertenezca a una categoría j o inferior se define como:

$$P(Y \leq j / X) = \frac{1}{1 + e^{-(c_j - x_i' \beta)}}$$

donde:

- Y es la variable dependiente ordinal que representa el nivel de atractivo de la empresa (1, 2 o 3).
- c_j son los umbrales que separan las distintas categorías.
- x_i' es el conjunto de variables explicativas, incluyendo indicadores de liquidez (*Current Ratio*), rentabilidad (ROE, ATPM), apalancamiento financiero (DTA), eficiencia operativa (*Asset Turnover*).
- β es el vector de coeficientes que mide el efecto de cada variable sobre la probabilidad de que una empresa sea clasificada en un nivel superior.

El modelo logit ordenado asume el supuesto de regresiones paralelas, lo que significa que el efecto de las variables explicativas sobre la probabilidad de clasificación en niveles superiores es constante en todas las transiciones entre categorías j (bajo, medio y alto).

Las posibilidades de elegir una alternativa igual o menor que j :

$$\frac{P(Y_i \leq j)}{P(Y_i > j)} = \frac{F(c_j - x_i' \beta)}{1 - F(c_j - x_i' \beta)} = \exp(c_j - x_i' \beta)$$

Esto implica que las líneas de regresión de cada categoría sean paralelas, compartiendo la misma pendiente β , pero con diferentes ordenadas c_j . Matemáticamente, la transformación logit se expresa como:

$$\log\left(\frac{P(Y_i \leq j)}{P(Y_i > j)}\right) = c_j - x_i' \beta$$

Si el supuesto de regresiones paralelas se cumple, la interpretación del modelo es más sencilla, ya que los coeficientes de las variables explicativas son consistentes para todas las categorías.

El modelo logit ordenado también se basa en el modelo de posibilidades proporcionales, lo que significa que los ratios de probabilidades (odds ratios) son independientes de la categoría j .

Las probabilidades acumuladas de elegir una alternativa igual o menor que j están determinadas por:

$$\text{odds}(Y_i \leq j) = \exp(c_j - x_i' \beta)$$

Esto indica que un cambio en X afecta la clasificación de la empresa de manera uniforme en todas las categorías, manteniendo una relación proporcional entre las probabilidades de cada nivel.

La ratio de posibilidades (odds ratio) se expresa como:

$$\frac{\text{odds}(Y_i \leq j)}{\text{odds}(Y_r \leq j)} = \exp(-(x_i - x_r)' \beta)$$

Esto implica que, por cada unidad de incremento en X , las probabilidades de pertenecer a una categoría inferior se multiplican por $\exp(-\beta)$.

Además de los modelos econométricos, se implementó un árbol de decisión, una técnica de aprendizaje supervisado utilizada en este estudio para clasificar las empresas en tres categorías (*Bajo*, *Medio* y *Alto*). Esta metodología sigue un enfoque estructurado de particionamiento secuencial de datos basado en reglas lógicas, lo que permite evaluar cómo distintos factores influyen en la categorización de las empresas objetivo.

Para evaluar la idoneidad del modelo logit ordinal, se utiliza el test de Brant, el cual permite contrastar el supuesto de posibilidades proporcionales. Esta prueba compara los coeficientes estimados según el modelo ajustado y verifica si son consistentes para todas las categorías de la variable dependiente. El objetivo es aceptar la hipótesis nula de que los coeficientes son iguales en cada nivel, lo que indica que el modelo sigue el supuesto de regresiones paralelas. Si el p-valor obtenido es superior a 0.05, se considerará que la proporcionalidad de los odds se cumple. En el caso de que el supuesto de probabilidades proporcionales no se cumpla, la interpretación de los coeficientes de la regresión logística ordinal puede ser incorrecta, ya que las pendientes pueden variar entre las categorías.

En este estudio, el árbol de decisión se ha implementado utilizando el paquete *rpart* (Therneau et al. 2013) en R (Ihaka et al. 1993), basado en el algoritmo *Classification and Regression Trees (CART)*, y se ha construido considerando las siguientes variables financieras: *Current Ratio*, ROE, APM y DTA.

Finalmente, se aplicó la prueba de *Wilcoxon*, un test no paramétrico diseñado para comparar dos grupos independientes y evaluar si sus distribuciones presentan diferencias significativas. Es particularmente útil cuando los datos no siguen una distribución normal y cuando las muestras tienen diferente número de observaciones, lo que la hace una alternativa robusta a la prueba *t* para muestras independientes. A diferencia de la prueba *t*, que compara medias bajo el supuesto de normalidad, la prueba de *Wilcoxon* analiza la posición relativa de los valores, asignando rangos a todas las observaciones y evaluando si los de un grupo tienden a ser sistemáticamente mayores

o menores que los del otro grupo. Se contrasta la hipótesis nula de que no existen diferencias significativas entre las distribuciones de los grupos analizados frente a la alternativa de que sí existen diferencias significativas porque una de las muestras tiende a tener valores superiores. El procedimiento de la prueba consiste en:

1. Combinar los valores de ambos grupos en una sola muestra ordenada.
2. Asignar rangos a todas las observaciones.
3. Comparar la suma de rangos entre los grupos.
4. Si la diferencia en las sumas de rangos es significativa, se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que los grupos son estadísticamente distintos.

4. IDENTIFICACIÓN DE INVERSIONES EN PRIVATE EQUITY: UNA PROPUESTA METODOLÓGICA

Esta sección propone, desarrolla y aplica una metodología para la selección de empresas potenciales de inversión en *private equity*, así como para analizar su evolución financiera tras la entrada del fondo. La muestra de empresas descrita en la sección anterior permite la implementación de diversos análisis estadísticos y econométricos con el propósito de evaluar su idoneidad como objetivos de inversión. Para ello, se consideran variables financieras clave que reflejan su liquidez, rentabilidad, eficiencia operativa y estructura de capital.

4.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

La estrategia del fondo de *private equity* se basa en maximizar la rentabilidad ajustada al riesgo. Para evaluar el atractivo de una empresa como posible inversión, se han seleccionado cinco variables clave: *Current Ratio*, *ROE*, *Asset Turnover*, *Debt-to-Assets Ratio* y *After-Tax Profit Margin*. A continuación, se presenta un análisis descriptivo de estas variables.

La **Tabla 1** muestra los principales estadísticos descriptivos de las cinco variables seleccionadas, incluyendo medidas de tendencia central (media y mediana), dispersión (desviación estándar) y valores extremos (mínimo y máximo).

Tabla 1. Estadísticos descriptivos

	<i>Current</i>	<i>ROE</i>	<i>Asset Turnover</i>	<i>DTA</i>	<i>ATPM</i>
Media	2.12	26.53	3.20	0.61	0.04
Mediana	1.46	20.17	1.63	0.59	0.05
Máximo	48.74	1663.95	77.70	4.78	9.36
Mínimo	0.11	-1941.21	-10.98	0.01	-6.99
Desv. Est	2.71	116.38	6.42	0.35	0.50

Como puede observarse, todas las variables presentan valores extremos muy dispersos, en especial el *ROE* y el *Asset Turnover*, lo que sugiere la existencia de outliers. Por ello, la mediana se ha utilizado como principal medida de referencia para establecer los umbrales del sistema de puntuación, al ser más robusta frente a valores atípicos.

Tras revisar el análisis univariante, se analiza la relación entre ellas mediante una matriz de correlaciones simples (r_{xy}). Para determinar la magnitud de las correlaciones, se sigue el criterio de [Datatab \(2025\)](#), según el cual se considera que una correlación es débil si $|r_{xy}| < 0.3$; moderada, si $0.3 \leq r_{xy} < 0.7$, y alta, si $r_{xy} \geq 0.7$.

Tabla 2. Matriz de correlaciones. Variables explicativas

	Current	ROE	AT	DTA	ATPM
Current	1.00000				
ROE	0.03180	1.00000			
AT	-0.16409	0.19162	1.00000		
DTA	-0.60566	-0.06817	0.26745	1.00000	
ATPM	0.34938	0.59072	-0.04619	-0.49035	1.00000

A partir de esta matriz se pueden extraer las siguientes observaciones:

- **Relación entre liquidez y apalancamiento:** Existe una correlación negativa moderada entre el *Current Ratio* y el DTA (-0.606), lo que indica que un mayor apalancamiento tiende a reducir la liquidez, y viceversa.
- **Rentabilidad y margen de beneficio:** Se observa una correlación positiva moderada (0.591) entre el ROE y el ATPM, lo que sugiere que empresas con mayores márgenes tienden a generar mayor rentabilidad para los accionistas.
- **Liquidez y rentabilidad neta:** La correlación positiva moderada entre el *Current Ratio* y el ATPM (0.349) indica que una mayor rentabilidad operativa se traduce en una mejor capacidad para cubrir obligaciones a corto plazo.
- **Endeudamiento y rentabilidad:** La relación negativa débil entre el DTA y el ROE (-0.068) sugiere que un mayor apalancamiento puede impactar negativamente la rentabilidad de la empresa, debido a mayores costes financieros.

Las correlaciones identificadas reflejan patrones dentro de la muestra analizada, aunque otros factores no considerados pueden influir en estas relaciones. Para los fondos de *private equity*, las empresas en esta muestra resultan atractivas al equilibrar apalancamiento y liquidez, lo que sugiere una gestión financiera que mitiga riesgos sin comprometer la capacidad de expansión. Además, la combinación de márgenes y ROE elevados indican una rentabilidad sostenible, mientras que la relación positiva entre liquidez y rentabilidad operativa refuerza su estabilidad financiera. Asimismo, una estructura de deuda eficiente permite maximizar el retorno sin generar un riesgo financiero excesivo, características alineadas con la estrategia del fondo de *private equity*.

A partir de estos valores, se establecen los criterios para evaluar el atractivo de una empresa como objetivo de inversión, diseñándose un sistema de puntuación basado en estas cinco variables clave: *Current Ratio*, ROE, *Asset Turnover*, *Debt-to-Assets Ratio* y *After-Tax Profit Margin*. La mediana ha sido utilizada como referencia principal para definir los umbrales, ya que es más robusta frente a valores atípicos y ofrece una representación más precisa de la distribución de los datos en la muestra.

Los umbrales definidos son los siguientes:

- ***Current Ratio*:** La mediana de 1.46 sugiere que establecer un umbral de ≥ 1.5 permite identificar empresas con una adecuada capacidad de liquidez.

- ROE: Su mediana es de 20.17%, lo que respalda el umbral de $\geq 20\%$ como indicador de rentabilidad atractiva.
- *Asset Turnover*: Con una mediana de 1.63, establecer un umbral de ≥ 1.5 permite identificar empresas con una gestión eficiente de activos.
- *Debt-to-Assets Ratio*: La mediana de 0.59 indica que valores entre 0.4 y 0.6 reflejan un equilibrio entre apalancamiento y autonomía financiera.
- *After-Tax Profit Margin*: Aunque su mediana es de 0.05, se ha establecido un umbral de $\geq 10\%$ con el objetivo de identificar empresas con una rentabilidad neta destacada, por encima de la media del mercado. Esta excepción responde al hecho de que los márgenes netos en muchas pymes tienden a ser bajos.

Cada empresa recibe una puntuación total de 0 a 5, asignando 1 punto por cada criterio cumplido según los umbrales establecidos.

Tabla 3. Criterios en el sistema de puntuación

Indicador	Criterio	Motivo
<i>Current Ratio</i>	$I(Current\ Ratio \geq 1.5)$	Garantiza que la empresa tiene la capacidad de cubrir sus obligaciones a corto plazo, reduciendo riesgos financieros inmediatos.
ROE	$I(ROE \geq 20\%)$	Un ROE elevado señala un uso eficiente del capital y es atractivo para fondos que buscan maximizar retornos para los accionistas.
<i>Asset Turnover</i>	$I(Asset\ Turnover \geq 1.5)$	Indica una gestión eficiente de los activos para generar ingresos, esencial para maximizar la productividad operativa.
<i>Debt-to-Assets Ratio</i>	$I(0.4 \leq DTA \leq 0.6)$	Este rango equilibra el riesgo financiero y la capacidad de asumir deuda adicional. Un DTA elevado refleja una pérdida de autonomía financiera, mientras que uno demasiado bajo indica oportunidades desaprovechadas de apalancamiento.
<i>After-Tax Profit Margin</i>	$I(ATPM \geq 10\%)$	Un margen neto elevado refleja operaciones rentables y una gestión eficiente de costes, aumentando la confianza de los inversores.

Para complementar el análisis y contrastar los resultados obtenidos en la clasificación inicial, se ha aplicado un segundo enfoque basado en variables orientadas al crecimiento y a la eficiencia operativa: *Asset Growth*, ROA, *EBITDA margin*, *Interest Coverage* y Ventas/Empleado. Mientras que la primera evaluación prioriza la rentabilidad y la liquidez, este sistema permite identificar empresas con alto potencial de expansión y capacidad de reestructuración, alineándose con estrategias de creación de

valor adoptadas por algunos fondos de *private equity*. La asignación de puntuaciones sigue la misma metodología del análisis previo, otorgando hasta cinco puntos en función del cumplimiento de umbrales predefinidos.

Tabla 4. Estadísticos descriptivos

	AG	ROA	EBITDA <i>margin</i>	IC	Ventas/empleado
Media	16.04	10.89	0.13	184.19	612.28
Mediana	16.91	7.41	0.12	8.02	239
Máximo	20.24	195.53	0.95	19695.20	22867.00
Mínimo	7.60	-154.75	-2.87	-483.00	27.00
Desv. Est	2.53	20.22	0.18	1149.90	2041.58

Los umbrales definidos son los siguientes:

- Crecimiento de activos (AG): La mediana de 16.91 sugiere que establecer un umbral de $\geq 15\%$ permite identificar empresas con un crecimiento sostenido, lo que las hace atractivas para fondos que priorizan la expansión y escalabilidad.
- Rentabilidad sobre activos (ROA): Con una mediana de 7.41%, el umbral de $\geq 15\%$ identifica empresas con una rentabilidad operativa superior, seleccionando empresas con un desempeño financiero más sólido.
- Margen EBITDA: Su mediana de 0.12 está por debajo del umbral $\geq 20\%$, lo que implica que solo las empresas con una capacidad de generación de EBITDA significativamente superior serán consideradas en este criterio.
- Cobertura de intereses (IC): Aunque la mediana es de 8.02, se ha fijado un umbral conservador de ≥ 3 , ya que garantiza que la empresa pueda cubrir sus gastos financieros con holgura. Este criterio identifica empresas con una base financiera saludable y menor riesgo de impago.
- Ventas por empleado: Con una mediana de 238, el umbral de ≥ 250 selecciona empresas con una productividad laboral superior.

Tabla 4. Criterios en el sistema de puntuación

Indicador	Criterio	Motivo
<i>Asset Growth</i>	1 punto si $AG \geq 15$	Identifica empresas con un crecimiento sostenido en activos, lo que las hace atractivas para fondos que buscan expansión y escalabilidad.
ROA	1 punto si $ROA \geq 15\%$	Refleja un uso eficiente de los activos para generar beneficios. Empresas con alta rentabilidad operativa son más atractivas para <i>private equity</i> .
EBITDA <i>margin</i>	1 punto si $EBITDA\ margin \geq 20\%$	Evalúa la capacidad de la empresa para generar EBITDA de manera eficiente, seleccionando empresas con estructuras de costos optimizadas y alta rentabilidad operativa.

<i>Interest Coverage</i>	1 punto si $IC \geq 3$	Identifica empresas con capacidad para cubrir sus gastos financieros con ingresos operativos, reduciendo riesgos de solvencia y exposición al endeudamiento.
Ventas/Empleado	1 punto si $Ventas/Empleado \geq 250$	Selecciona empresas con una productividad laboral superior, lo que garantiza un uso eficiente del capital humano y una mayor eficiencia operativa.

4.2 CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS

A través del sistema de ranking, se busca optimizar la selección de empresas que mejor se alineen con la estrategia del fondo, priorizando aquellas con un equilibrio adecuado entre rentabilidad y riesgo financiero. La clasificación de las 122 empresas analizadas refleja una variabilidad en el atractivo de inversión dentro de la muestra. La mayoría obtuvo puntuaciones intermedias, mientras que solo un grupo reducido alcanzó la máxima puntuación, consolidándose como opciones preferentes para la inversión en *private equity*.

Entre las empresas mejor posicionadas destacan *Orliman*, *Tekman Education*, *Agromillora*, *McBath*, *Rotecna*, *Tubing Food* y *Satlink*, las cuales combinan una sólida estructura financiera con rentabilidad sostenida y eficiencia operativa, elementos clave para garantizar un retorno atractivo. Paralelamente, el segundo sistema de ranking, orientado al crecimiento y eficiencia operativa, presenta una mayor dispersión en las puntuaciones. En este caso, 10 empresas lograron la máxima valoración, destacando *Centauro*, *Hofmann*, *Euromed*, *Cinelux*, *Jeanología*, *Alvinesa*, *In-Store Media*, *Nuadi*, *WM Clinics* y *Metalcaucho* como ejemplos de compañías con alto potencial de expansión.

La comparación entre ambos rankings evidencia diferencias en la priorización de empresas, reflejando que cada enfoque favorece distintos perfiles de inversión. Sin embargo, existe una relación positiva moderada-alta entre ambos sistemas de clasificación medido a través del coeficiente de correlación de Spearman:

$$\rho = 1 - \frac{6\sum D^2}{N(N^2 - 1)} = 0.675$$

Lo que indica que las empresas con puntuaciones altas en un ranking suelen obtener también valores elevados en el otro. Esto sugiere que, si bien el énfasis puede variar entre rentabilidad y crecimiento, ciertos criterios fundamentales permanecen constantes en la evaluación.

A partir de esta comparación, se identificaron siete empresas que sobresalen en ambos rankings, consolidándose como candidatas ideales para la inversión: *La Casa de las Carcasas*, *IPD*, *Clinica Eugin*, *Ramón Sabater*, *Martinavarro* (4 y 4 puntos, respectivamente), *Jeanología* y *Alvinesa* (4 y 5 puntos, respectivamente). Estas compañías presentan una combinación óptima de rentabilidad, liquidez y eficiencia operativa, cualidades alineadas con los intereses de los fondos de *private equity* en España.

El sistema de clasificación desarrollado permite identificar empresas con mayor atractivo para la inversión en *private equity*, proporcionando una evaluación objetiva basada en criterios clave de liquidez, rentabilidad y estructura financiera. La comparación de ambos rankings reafirma la importancia de adoptar enfoques complementarios en la selección de empresas, ajustando la estrategia según el perfil de riesgo y la orientación de cada fondo de inversión.

Dado que el objetivo del fondo es maximizar la rentabilidad ajustada al riesgo, se opta por continuar el análisis con el primer ranking, que enfatiza estabilidad financiera y modelos de negocio probados. En la siguiente sección, se desarrollará un modelo logit para evaluar los factores que determinan la selección de empresas objetivo en *private equity*.

4.3 MODELO LOGIT DE SELECCIÓN DE EMPRESAS

A partir del primer ranking, se define la variable binaria *Top*, que indica si una empresa es una inversión atractiva según la siguiente regla:

$$Top = \begin{cases} 1, & \text{si } score \geq 3 \\ 0, & \text{si } score < 3 \end{cases}$$

Esta clasificación permite diferenciar entre empresas con alto potencial de inversión y aquellas que no cumplen con los criterios establecidos. Para identificar los factores determinantes en la selección de empresas por parte de los fondos de *private equity*, se estima un modelo logit, el cual permite evaluar la probabilidad de que una empresa sea considerada como objetivo de inversión en función de sus características financieras y operativas.

Las variables explicativas consideradas en la estimación incluyen *Current Ratio*, ROE, *Asset Turnover*, *Debt-to-Assets Ratio* y *After-Tax Profit Margin*, tal como se han detallado previamente en la metodología y el análisis descriptivo. A través de este enfoque, se busca determinar qué factores tienen un mayor impacto en la selección de empresas proporcionando una herramienta cuantitativa para evaluar el atractivo de inversión.

Antes de estimar el modelo logit, se realiza un análisis exploratorio mediante el contraste de Welch para comparar las características financieras de las empresas clasificadas como objetivo de inversión (*Top* = 1) y las no seleccionadas (*Top* = 0). Los resultados revelan diferencias significativas en variables como ROE, ATPM y DTA, indicando que los fondos de *private equity* priorizan empresas con alta rentabilidad y niveles de deuda controlados.

En particular:

- Rentabilidad: El ROE es significativamente mayor en las empresas objetivo (p-valor < 0.001), lo que indica que estas compañías generan un mayor retorno para los accionistas.
- Margen de beneficio: El ATPM también es más elevado en las empresas objetivo confirmando su capacidad para generar ingresos netos superiores (p-valor < 0.001).
- Estructura de deuda: Las empresas objetivo presentan una deuda significativamente menor (p-valor < 0.001), reflejando niveles de apalancamiento más controlados.

- **Liquidez:** Se observa una diferencia estadísticamente significativa en el Current Ratio (p-valor = 0.0288), lo que indica una mejor capacidad para cubrir obligaciones a corto plazo en las empresas seleccionadas.

Por otro lado, no se encuentra evidencia estadística que respalde una relación significativa entre la eficiencia operativa, medida a través de la rotación de activos, y la probabilidad de ser seleccionada como objetivo de inversión no resulta determinante en la selección (p-valor = 0.4183).

La **Figura 1** presenta los resultados de la estimación por máxima verosimilitud del modelo logit, donde se observa que algunas variables juegan un papel clave en la selección de empresas para inversión.

Coefficients	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	2.60220	1.91221	1.361	0.17357
current	-0.99003	0.39478	-2.508	0.01215 *
roe	0.09677	0.03557	2.721	0.00651 **
asset.turnover	-0.23022	0.23867	-0.965	0.33475
dta	-9.10209	2.83358	-3.212	0.00132 **
atpm	22.60805	11.66692	1.938	0.05265 .

Figura 1. Estimación modelo logit

Los coeficientes estimados en el modelo logit representan el impacto de cada variable sobre las posibilidades (*odds*) de que una empresa sea clasificada como objeto de inversión. Para interpretar estos efectos, se calcula $\exp(\beta\Delta x)$, lo que indica cómo cambian las posibilidades cuando la variable explicativa aumenta en Δx unidades, *ceteris paribus*:

- **Deuda sobre activos (DTA):** Es una de las variables explicativas más significativas del modelo ($p = 0.00132$), con un coeficiente negativo, -9.1 (2.8). Su *odds ratio* es $\exp(-9.10) = 0.0001$, lo que implica que mayores niveles de endeudamiento reducen drásticamente la probabilidad de ser una empresa objetivo. En cambio, una reducción de una desviación típica en el DTA multiplica por $\exp(9.1 \cdot 0.35) = 24.2$ las posibilidades de ser una empresa Top, lo que refleja la preferencia de los fondos por estructuras de capital más equilibrada y menor carga de deuda.
- **Rentabilidad (ROE y ATPM):**
 - El ROE presenta un coeficiente positivo de 0.1 (0.04) con un efecto estadísticamente significativo ($p = 0.0065$). Una subida de una desviación típica (116.38) en el ROE multiplica las odds por $\exp(0.1 \cdot 116.38) = 2.78 \times 10^5$, mostrando un efecto muy fuerte en la probabilidad de ser seleccionada.
 - El ATPM también tiene un efecto positivo de 22.61 (11.7), ligeramente significativo al 10% ($p = 0.0527$). Una subida de una desviación típica (0.50) en este margen multiplica las odds por $\exp(22.61 \cdot 0.50) = 135.5$, lo que resalta la preferencia por empresas con alta rentabilidad neta, coherente con la estrategia de los fondos de maximizar retornos.
- **Liquidez (Current Ratio):** Muestra un coeficiente negativo significativo de -0.99 (0.4), con un *odds ratio* de $\exp(-0.99) = 0.37$. Esto indica que una mayor liquidez no necesariamente se traduce en una mayor posibilidad de ser objetivo de inversión. Este resultado puede reflejar, por un lado, la preferencia de los fondos por empresas que gestionan de forma más ajustada su capital circulante, y por

otro, que las empresas con mayor liquidez no requieren recurrir a inversores externos para financiar su actividad.

- **Rotación de activos (*Asset Turnover*):** No muestra significatividad estadística en este modelo. Esto sugiere que la eficiencia en el uso de activos no es un criterio determinante en la selección de empresas en esta muestra. Esto podría deberse a la heterogeneidad en los sectores analizados o a diferencias en las estrategias de inversión de los fondos.

Los resultados del análisis logit apuntan a la relevancia de priorizar la rentabilidad y la estabilidad financiera en la selección de empresas objetivo para *private equity*. En línea con la estrategia del fondo, las empresas con menor apalancamiento, mayor optimización de activos líquidos, mayores márgenes de beneficio y mejor rentabilidad para los accionistas son las que presentan mayor atractivo para la inversión.

Tras la estimación e interpretación del modelo, se procede a la evaluación de su capacidad predictiva. En primer lugar, el histograma de probabilidades ajustadas (**Figura 2**) muestra una distribución bimodal, donde la mayoría de las empresas presentan una probabilidad cercana a 0 o a 1, reflejando una clara segmentación entre aquellas que cumplen con criterios de selección y las que no. Esta separación sugiere que el modelo logit es efectivo en distinguir empresas con alto potencial de inversión de aquellas menos atractivas para los fondos de *private equity*.

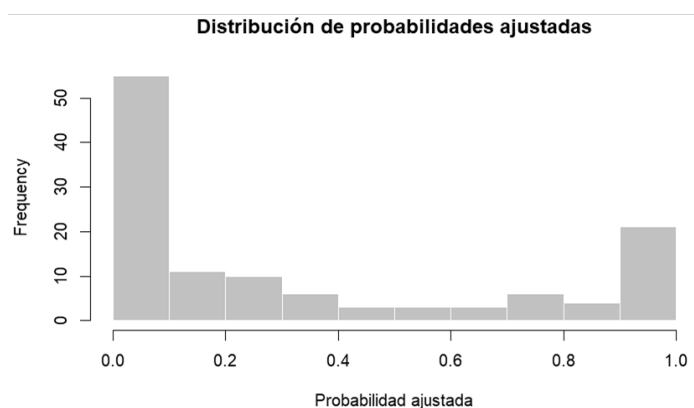


Figura 2. Histograma de probabilidad de ser seleccionada

Ese patrón se encuentra en línea con la distribución de frecuencias del primer ranking, en el cual la mayoría de las empresas obtuvo puntuaciones intermedias, mientras que solo un número reducido alcanzó la puntuación máxima de 5 o la mínima de 0. La correspondencia entre ambas distribuciones refuerza la bondad del modelo, ya que las empresas mejor posicionadas en el ranking inicial tienden a presentar probabilidades más altas de ser seleccionadas, mientras que aquellas con puntuaciones bajas presentan probabilidades cercanas a 0.

Además, se realiza un análisis más exhaustivo de la capacidad predictiva del modelo logit evaluándose mediante las métricas presentadas en la sección **3.2 Técnicas Estadísticas**, incluyendo la matriz de clasificación, sensibilidad, especificidad, precisión, la curva ROC y el contraste de Welch.

Para este análisis, se estableció un umbral de 0.5, es decir, aquellas empresas con una probabilidad ajustada igual o superior a este valor fueron clasificadas como objetivo de inversión. Los resultados obtenidos confirman la solidez del modelo en la identificación de empresas objetivo de *private equity*. La matriz de clasificación (**Tabla 5**) muestra una alta sensibilidad (78.57%), especificidad (95%) y precisión (89.19%), lo que indica que

la mayoría de las empresas clasificadas como atractivas cumplen con los criterios de inversión. Además, la tasa de falsos positivos (5%) es reducida, lo que sugiere una buena bondad del modelo en la discriminación entre empresas objetivo y no objetivo.

Tabla 5. Matriz de clasificación con el modelo logit:

¿Es una empresa Top?		
Predicción / Real	No Sí	
	No	Sí
No	76	9
Sí	4	33

Además, la curva ROC (**Figura 3**) con un AUC de 0.9408 respalda la capacidad del modelo para discriminar entre empresas objetivo y no objetivo.

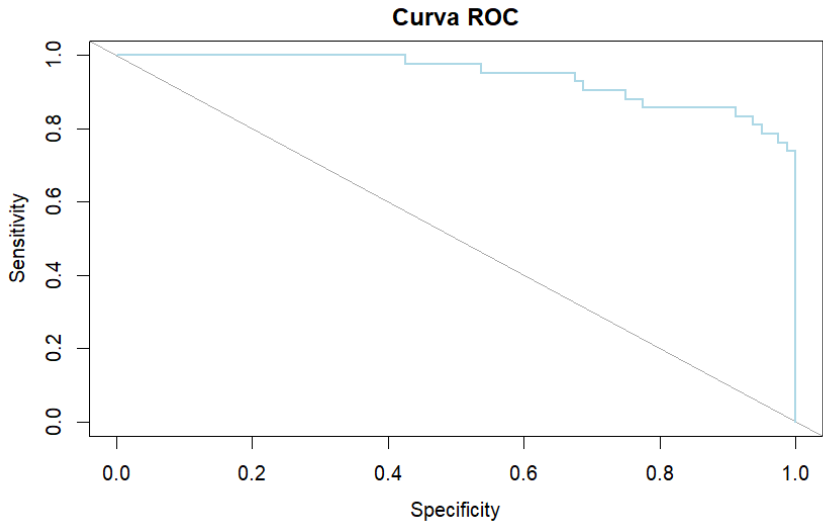


Figura 3. Curva ROC

Estos resultados confirman que el modelo logit binario es una herramienta efectiva para la identificación de empresas atractivas para la inversión en *private equity*, alineándose con la estrategia de maximizar la rentabilidad ajustada al riesgo. Este análisis de respuesta binaria se amplía a tres categorías mediante un modelo logit ordenado para contemplar tres niveles diferenciados de atractivo inversor.

4.4 MODELO LOGIT ORDENADO DEL ATRACTIVO INVERSOR

Tras el análisis del modelo logit binario, se amplía la clasificación de empresas en tres niveles de atractivo inversor – bajo, medio y alto –, lo que permite una distinción más detallada del potencial de inversión percibido por los fondos de *private equity*.

Se define la variable ordinal *Investment rank*, que clasifica a las empresas en tres niveles de atractivo para los fondos de *private equity* según la siguiente regla:

$$Investment\ rank = \begin{cases} "Bajo" & si\ score \leq 2 \\ "Medio" & si\ score = 3 \\ "Alto" & si\ score \geq 4 \end{cases}$$

Para ello, se estima un modelo logit ordenado, el cual permite analizar la probabilidad de que una empresa se ubique en un nivel superior de atractivo en función de sus características financieras.

Variable	Coefficiente	Error estándar	Valor t
Current	-0.30586	0.19887	-1.5380
ROE	0.04704	0.01883	2.4985
Asset Turnover	-0.08905	0.14948	-0.5958
DTA	-3.92697	1.66694	-2.3558
ATPM	9.16747	5.64482	1.6240

Figura 4. Estimación modelo ologit

Entre los resultados obtenidos, destaca el ROE, que presenta un coeficiente positivo y estadísticamente significativo (0.05; $p < 0.01$), lo que indica que un mayor retorno sobre el capital incrementa la probabilidad de pertenecer a una categoría de superior de atractivo. En sentido contrario, la variable DTA muestra un coeficiente negativo significativo (-3.93; $p < 0.01$), indicando que un alto nivel de endeudamiento reduce considerablemente la probabilidad de que una empresa sea considerada más atractiva. Por su parte, el ATPM, aunque no alcanza la significancia estadística al 5%, presenta un coeficiente elevado (9.17), lo cual podría apuntar a una relación positiva entre mayores márgenes de beneficio y un mayor atractivo inversor. En cambio, variables como el *Current Ratio* y la rotación de activos no resultaron significativas, lo que implica que, bajo este modelo, su efecto sobre la clasificación ordinal de las empresas no es determinante bajo este modelo.

Los resultados del modelo logit ordenado dependen en gran medida del cumplimiento del supuesto de posibilidades proporcionales, evaluado mediante el test de Brant. Dado que la prueba ha rechazado este supuesto para el modelo en su conjunto, especialmente en variables como ROE y DTA, se evidencia que el impacto de estas variables no es constante a lo largo de las 3 categorías de la variable dependiente.

Test for	X2	df	probability
Omnibus	15.26	5	0.01
current	-16.5	1	1
roe	8.05	1	0
asset.turnover	-4.8	1	1
dta	29.03	1	0
atpm	3.44	1	0.06

H0: Parallel Regression Assumption holds

Figura 5. Test de Brant (paquete brant (Long, 1997))

Tabla 6. Matriz de clasificación:

¿Nivel de atractivo inversor?

Predicción / Real	Bajo	Medio	Alto
Bajo	80	9	11
Medio	0	2	2
Alto	0	8	10

El modelo clasifica correctamente 80 observaciones como “Bajo”, lo cual representa el mayor número de aciertos. En cambio, confunde muchas observaciones “Medio” y “Alto” como “Bajo”.

La clase “Medio” es la peor clasificada, con tan solo 2 aciertos de 19 reales. Esto sugiere que el modelo tiene una tendencia a sobre predecir la categoría “Bajo”, probablemente por un desbalance en la distribución de clases.

El modelo acierta aproximadamente un 76.6% de las observaciones, aunque con errores en las categorías “Medio” y “Alto”.

Si dicotomizamos la variable ordinal (1 = alto_medio, 0 = bajo) y se construye la curva ROC (**Figura 6**) con un AUC de 0.9435 respalda la capacidad del modelo para discriminar entre las categorías “Alto o Medio” (1) vs “Bajo” (0).

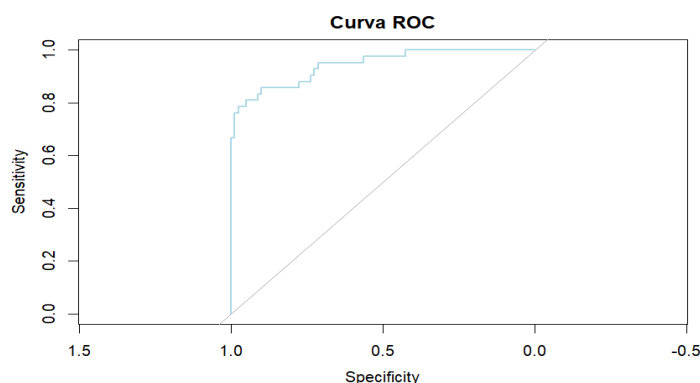


Figura 6. Curva ROC

Para complementar este análisis y facilitar la toma de decisiones, en la siguiente sección se emplea un árbol de decisión. Esta técnica permite visualizar de manera estructurada los criterios que diferencian a las empresas objetivo de las que no lo son, proporcionando una herramienta adicional para entender qué factores tienen mayor peso en la clasificación de las empresas.

4.5 ÁRBOL DE DECISIÓN

Como en la sección anterior, se clasifican las empresas en tres categorías (Bajo, Medio y Alto atractivo) utilizando el árbol de decisión como herramienta de segmentación.

Dado que en los análisis logit previos algunas variables, como la rotación de activos, no mostraron significatividad estadística en la selección de empresas objetivo, el árbol de decisión se ha construido utilizando únicamente liquidez (*Current Ratio*), rentabilidad (ROE y ATPM) y apalancamiento financiero (DTA).

El árbol de decisión segmenta las empresas de acuerdo con los siguientes criterios:

- ROE (< 20%): La empresa se clasifica automáticamente en la categoría Bajo, independientemente del valor de ATPM.
- ROE ($\geq 20\%$): Se evalúa el nivel de endeudamiento:
 - DTA (< 0.39): La empresa tiene mayor probabilidad de ser clasificada en la categoría Medio (10%).
 - DTA (≥ 0.39): Se analiza la liquidez:
 - *Current Ratio* (< 1.6): La empresa se clasifica en Medio.
 - *Current Ratio* (≥ 1.6): La empresa se clasifica en Alto.

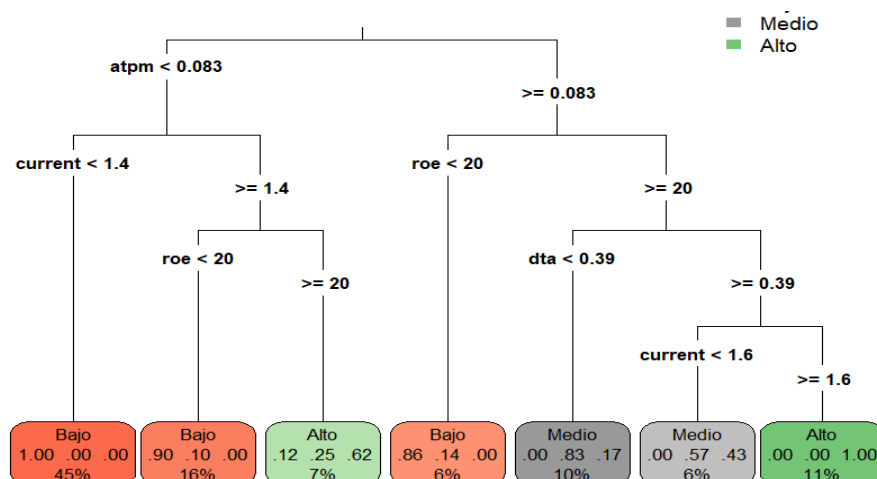


Figura 7. Árbol de decisión (paquete *rpart* (Therneau et al., 2019))

Los resultados muestran que:

- 67% de las empresas se clasifican en Bajo.
- 16% se agrupan en la categoría Medio.
- 18% alcanzan la categoría Alto.

Este análisis indica que las empresas con baja liquidez o rentabilidad son predominantemente clasificadas en la categoría Bajo, mientras que aquellas con una combinación de alta rentabilidad y control de endeudamiento tienen a ser clasificadas en Medio. Finalmente, las empresas con rentabilidad sólida, baja deuda y alta liquidez se agrupan en la categoría Alto, representando las opciones de inversión más atractivas para los fondos de *private equity*.

Para evaluar la precisión del árbol de decisión, se ha construido una matriz de confusión, permitiendo analizar la tasa de aciertos y errores en la clasificación de las empresa.

Tabla 7. Matriz de clasificación:

Predicción / Real	Bajo	Medio	Alto
Bajo	79	3	0
Medio	0	10	2
Alto	1	6	21

El modelo clasifica correctamente 79 observaciones como “Bajo”, lo que representa una alta precisión en esta categoría. No obstante, confunde 3 casos reales de “Medio” como

“Bajo” y 6 casos reales de “Medio” como “Alto”, presentando dificultades del modelo para capturar adecuadamente el atractivo intermedio.

La clase “Alto” es razonablemente bien identificada, con 21 aciertos de 23 casos reales, aunque 2 observaciones fueron clasificadas incorrectamente como “Medio”.

En conjunto, el modelo presenta una tasa de acierto aproximada de 90.2%. aun así, persiste un patrón de errores centrado en la clase “Medio”.

Para evaluar el efecto de omitir la variable atpm, se ha realizado una segunda estimación del árbol de decisión sin esta variable:

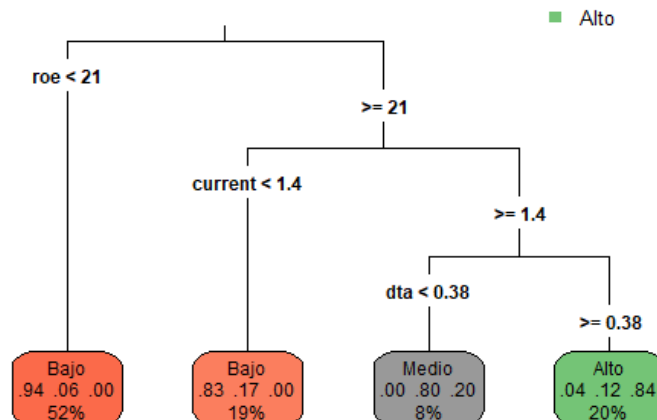


Figura 8. Árbol de decisión (sin atpm) (paquete rpart (Therneau et al., 2019))

La comparación de los resultados muestra que, al eliminar atpm, se producen los siguientes cambios en la clasificación:

1. Mayor peso de ROE en la segmentación:
 - a. En el modelo original, ROE era el criterio principal para distinguir entre Bajo y las categorías superiores.
 - b. Si $ROE < 20\%$, la empresa se clasificaba automáticamente como Bajo, independientemente de atpm (22% vs 52% cuando se elimina atpm).
 - c. En el modelo original, las empresas con atpm bajo podían ser clasificadas en Alto si la liquidez era alta.
2. Disminución en la diferenciación dentro de Medio y Alto:
 - a. Sin atpm, las empresas con $ROE \geq 20\%$ dependen exclusivamente de un apalancamiento similar y una liquidez inferior para ser clasificadas como Medio o Alto.

Aunque atpm no tenía un efecto directo en la clasificación de empresas con $ROE < 20\%$, su presencia permitía una mayor diferenciación dentro del nivel Medio y Alto.

Tabla 8. Matriz de clasificación:

Predicción / Real	Bajo	Medio	Alto
Bajo	79	8	0
Medio	0	8	2
Alto	1	3	21

Al eliminar la variable ATPM, el modelo mantiene una alta precisión en la clase “Bajo”, con 79 aciertos, aunque se observa un aumento en los errores para la clase “Medio”, donde ahora 8 observaciones reales son clasificadas incorrectamente como “Bajo”.

La clase “Medio” sigue siendo la menos precisa, con solo 8 aciertos de 19 casos reales. En la clase “Alto”, el desempeño se mantiene prácticamente estable, con 21 aciertos de 23, indicando que la exclusión de ATPM no afectó significativamente esta categoría.

El porcentaje global de aciertos es de aproximadamente 89.3%, ligeramente inferior al obtenido con ATPM, lo que sugiere que esta variable aporta valor predictivo, especialmente para diferenciar entre las clases “Bajo” y “Medio”.

5. EL IMPACTO DEL PRIVATE EQUITY: CREACIÓN DE VALOR

Como segundo objetivo del presente trabajo, se quiere evaluar el impacto del *private equity* sobre las empresas participadas. El *private equity* ha sido una herramienta clave en la financiación y expansión de empresas con alto potencial de crecimiento. Sin embargo, más allá del aporte de capital, su impacto en el desempeño financiero y operativo de las empresas participadas sigue siendo objeto de análisis y debate. Mientras algunos estudios destacan la mejora en eficiencia y rentabilidad tras la inversión, otros señalan que la optimización suele enfocarse en el corto plazo, priorizando la reducción de costes y el apalancamiento financiero.

Para evaluar de manera objetiva si las empresas participadas por fondos de *private equity* experimentan mejoras tangibles, se compara su evolución financiera antes y después de la inversión.

5.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Para ello, se define la variable binaria PE, que indica la presencia o ausencia de inversión en *private equity*.

Las estadísticas se han calculado separadamente para los años en los que PE = 1 (cuando la empresa ha recibido inversión de *private equity*) y para aquellos años en los que PE = 0 (antes de la inversión o sin la presencia de un fondo).

Tabla 9. Cuando PE = 0,

Variable	Min	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max
roe	-1941.21	8.37	21.94	26.76	44.77	1663.95
asset.turnover	-10.98	0.94	1.61	3.53	3.29	61.09
current	0.11	1.04	1.51	2.36	2.66	34.14
dta	0.03	0.35	0.56	0.60	0.79	4.78
atpm	-3.63	0.02	0.06	0.08	0.13	1.25

Tabla 10. Cuando PE = 1,

Variable	Min	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max
roe	-692.72	1.03	16.56	26.34	43.13	925.44
asset.turnover	0.01	0.98	1.64	2.92	2.72	77.70
current	0.17	1.04	1.41	1.91	2.09	48.74
dta	0.01	0.47	0.61	0.62	0.76	2.02
atpm	-6.99	0.00	0.04	0.01	0.11	9.36

Se observa que, tras la inversión, algunos ratios financieros han experimentado cambios significativos. Uno de los efectos más evidentes es la mayor variabilidad en la rentabilidad y eficiencia operativa tras la inversión. Aunque la mediana del ROE disminuye ligeramente después de la entrada del fondo, la dispersión de valores es más amplia, lo que indica que mientras algunas empresas han reducido su rentabilidad, otras han mejorado sus resultados. A su vez, la rotación de activos muestra una mayor heterogeneidad, con empresas que han optimizado su eficiencia y otras con un desempeño más volátil.

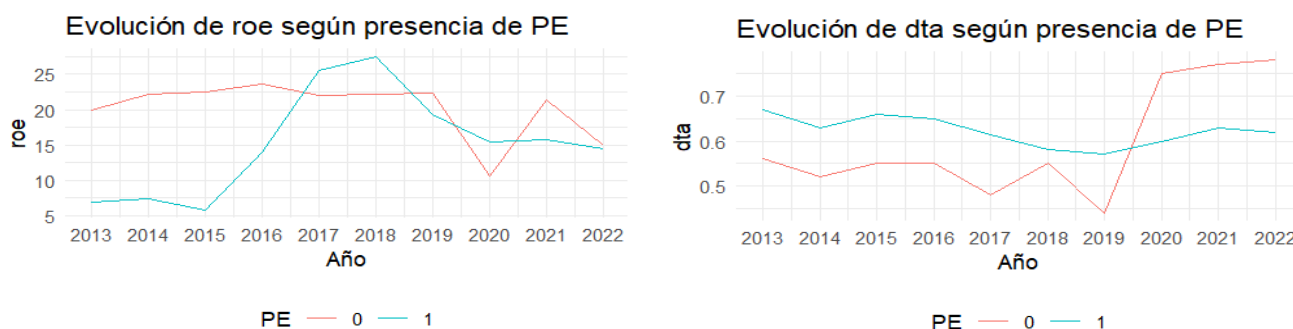
Otra consecuencia es la reducción en los niveles de liquidez, la media del *Current Ratio* disminuye después de la inversión, lo que sugiere una mayor movilización de recursos hacia estrategias de crecimiento o un incremento en el apalancamiento financiero. Esto se trata de un comportamiento habitual en los fondos donde buscan mejorar la estructura de capital y maximizar el valor mediante un mayor uso de deuda.

En efecto, el análisis muestra que el apalancamiento financiero aumenta ligeramente tras la inversión, reflejando una mayor dependencia de financiamiento externo para impulsar la expansión de las empresas.

Sin embargo, la contracción del margen de beneficio sugiere que los ajustes operativos iniciales pueden impactar temporalmente la rentabilidad de las empresas participadas.

Además del análisis estático de los indicadores financieros, es fundamental observar su evolución a lo largo del tiempo.

El análisis gráfico de la evolución de los principales ratios financieros en función de la presencia de *private equity* permite evaluar el impacto de esta inversión en las empresas a lo largo del tiempo. La Figura 7 muestra la trayectoria de los principales ratios financieros entre 2013 y 2022, diferenciando entre empresas participadas y aquellas sin intervención.



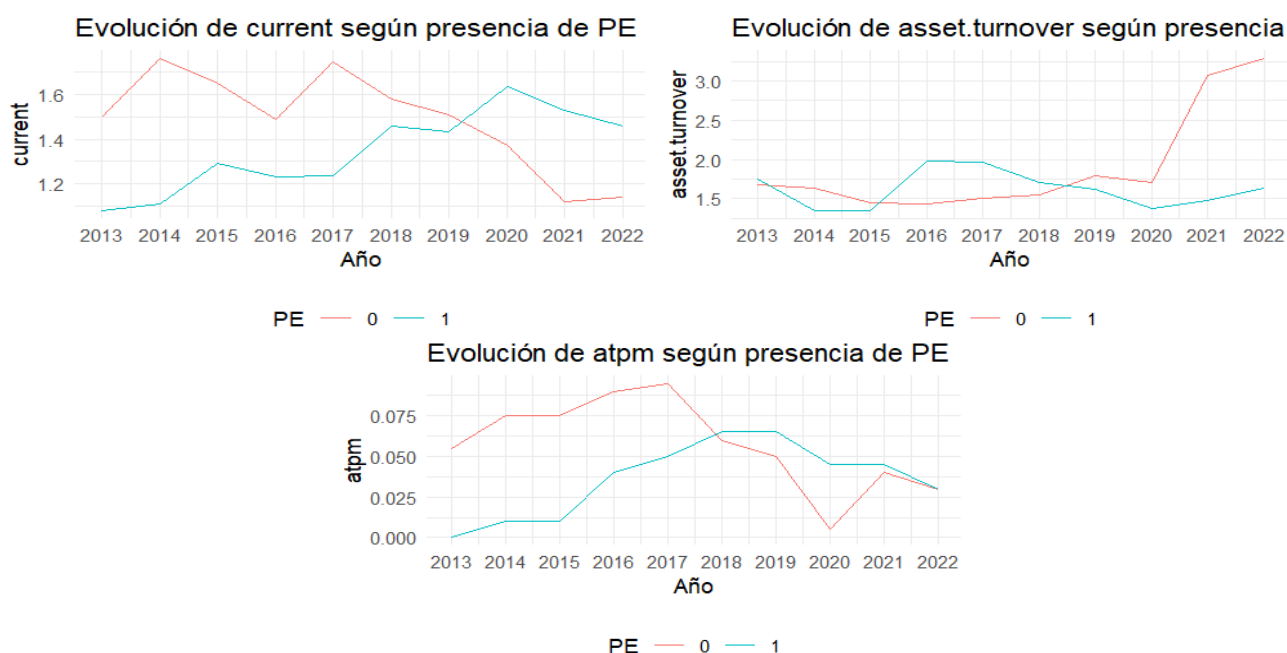


Figura 9: Gráficos de evolución

Durante el período analizado, se evidencian diferencias significativas en la respuesta de ambos grupos ante shocks económicos, especialmente durante la crisis del COVID-19 en 2020:

- **Liquidez (*Current Ratio*):** Las empresas participadas por *private equity* mantuvieron una tendencia ascendente, mientras que las que no experimentaron una caída más pronunciada en 2020, sugiriendo dificultades para mantener estabilidad financiera en un contexto de incertidumbre económica.
- **Rentabilidad (ROE):** Hasta 2018, las empresas participadas mostraron un crecimiento sostenido en su rentabilidad, manteniendo niveles más estables durante la pandemia. Por otro lado, las empresas sin intervención sufrieron una caída abrupta de la rentabilidad en 2020.
- **Apalancamiento financiero (DTA):** En ambos grupos se observa un aumento del endeudamiento, pero en las empresas participadas este proceso fue más estructurado, lo que indica una mejor planificación financiera en el uso de recursos externos.
- **Rentabilidad operativa:** Las empresas participadas mostraron mayor estabilidad en términos de rentabilidad operativa, sugiriendo que la intervención de los fondos no sólo optimiza la gestión en condiciones normales, sino que también proporciona un soporte adicional en momentos de volatilidad económica.

Estos resultados refuerzan la idea de que los fondos de *private equity* no solo impulsan la rentabilidad y la eficiencia cuando los mercados son estables, sino que también protegen a las empresas ante efectos adversos, ofreciendo mecanismos de soporte financiero y estratégico que les permiten responder de manera más efectiva a crisis económicas (Salarich et al. 2020).

5.2 EVALUACIÓN ESTADÍSTICA DEL IMPACTO DEL PRIVATE EQUITY

Tras el análisis descriptivo, se aplica la prueba de Wilcoxon para contrastar si las diferencias observadas en los ratios financieros antes y después de la entrada de *private equity* son estadísticamente significativas. Esta metodología permite evaluar si la intervención del fondo genera mejoras sistemáticas en indicadores clave como la liquidez, rentabilidad y apalancamiento, más allá de lo atribuible al azar.

Tabla 11. Resultados prueba de Wilcoxon

Variable	W	p-value	Significativo al 5%
roe	202716	0.0008562	Sí
asset.turnover	185693	0.4629	No
current	198147	0.009594	Sí
dta	163472	0.001809	Sí
atpm	212039	1.10E-06	Sí

Los resultados de la prueba de Wilcoxon sugieren que la presencia de *private equity* impacta de manera significativa en variables clave como la liquidez, rentabilidad y endeudamiento, reflejando un efecto positivo en la gestión financiera de las empresas participadas.

Sin embargo, la rotación de activos no presenta diferencias significativas entre los periodos previos y posteriores a la inversión, lo que indica que la eficiencia operativa en la gestión de activos no se ve influenciada directamente por la participación de los fondos.

5.3 MODELO REGRESIÓN LINEAL PARA IMPACTO DEL PRIVATE EQUITY

Para analizar el impacto de la inversión en *private equity* sobre los indicadores financieros, se plantea el siguiente modelo de regresión lineal, donde cada ratio financiero se estima como función de la presencia del fondo de inversión:

$$\text{Ratio financiero} = \beta_0 + \beta_1 PE + \varepsilon$$

donde:

- Ratio financiero representa las variables dependientes: *Current Ratio*, ROE, DTA, *Asset Turnover* y ATPM.
- β_0 corresponde a la media del ratio para empresas sin *private equity* ($PE = 0$)
- β_1 mide la diferencia promedio en el ratio financiero entre empresas con y sin *private equity*.
- ε representa el término de error aleatorio, capturando factores no explicados por el modelo.

Tabla 12. Resultados del modelo de regresión lineal**Para Current Ratio**

Variable	Coeficiente	Error estándar	Valor t	Pr(> t)	
(Intercept)	2.5529	0.1461	17.478	<2e-16	***
PE	-0.3949	0.204	-1.936	0.0533	.

Para ROE

Variable	Coeficiente	Error estándar	Valor t	Pr(> t)	
(Intercept)	38.5481	5.3508	7.204	1.43E-12	***
PE	-0.6295	7.4727	-0.084	0.933	

Para DTA

Variable	Coeficiente	Error estándar	Valor t	Pr(> t)	Variable
(Intercept)	0.5604	0.0186	30.121	<2e-16	***
PE	-0.005	0.0259	-0.194	0.847	

Para Asset Turnover

Variable	Coeficiente	Error estándar	Valor t	Pr(> t)	
(Intercept)	3.3655	0.3203	10.509	<2e-16	***
PE	-0.1955	0.4478	-0.437	0.663	

Para ATPM

Variable	Coeficiente	Error estándar	Valor t	Pr(> t)	Variable
(Intercept)	0.1	0.0254	3.945	8.75E-05	***
PE	-0.0184	0.0355	-0.52	0.603	

En conjunto, los resultados sugieren que la presencia de capital privado no tiene un efecto estadísticamente significativo sobre la mayoría de los ratios financieros analizados, con la posible excepción de *Current Ratio*, que muestra una reducción marginalmente significativa. Esto podría indicar que las empresas participadas adoptan políticas de liquidez más agresivas o destinan sus recursos de forma distinta tras la inversión.

Además, los valores bajos del R^2 en todos los modelos indican que la variable PE, por sí sola, no explica adecuadamente la variabilidad de los ratios financieros. Esto evidencia la existencia de otros factores relevantes como el sector económico, tamaño de la empresa o decisiones internas de gestión que pueden influir.

5.4 MODELO LOGIT ORDENADO PARA EFECTO DE LA INVERSIÓN

Para analizar el impacto de la intervención de los fondos de *private equity* en el desempeño financiero y operativo de las empresas, se define la siguiente variable categórica ordinal:

$$Mejora = \begin{cases} 2, & \text{si se detecta diferencias positivas en al menos 3 indicadores} \\ 1, & \text{si no se observan diferencias significativas} \\ 0, & \text{si la empresa muestra diferencias negativas} \end{cases}$$

La asignación de la variable Mejora se realiza a nivel de empresa, asegurando que el valor asignado se mantenga constante para todos los años de observación de cada compañía. Se consideran únicamente aquellas empresas que presentan un score financiero mayor o igual a 3, conforme a la metodología previamente definida para la identificación de empresas objetivo.

La distribución de las empresas según su evolución financiera tras la intervención de un fondo de *private equity* refleja lo siguiente:

Tabla 11. Distribución de evolución financiera

0	1	2
20	610	120

La distribución de la variable ordinal Mejora indica que el 81.3% de las empresas no presentan cambios significativos tras la entrada del fondo, mientras que un 16.1% muestra una mejora clara en al menos tres indicadores financieros. Solo un 2.6% evidencia un deterioro.

Para predecir la probabilidad de mejora, deterioro o estabilidad, se plantea el siguiente modelo logit ordenado, considerando la influencia de los ratios financieros y la presencia de *private equity*:

$$\log\left(\frac{P(\text{mejora}_i \leq j)}{P(\text{mejora}_i > j)}\right) = c_j - \beta_1 \text{current}_i - \beta_2 \text{roe}_i - \beta_3 \text{asset turnover}_i - \beta_4 \text{dta}_i - \beta_5 \text{atpm}_i - \beta_6 \text{pe}_i$$

donde $j = 0, 1$ representa los puntos de corte entre las tres categorías ordinales de la variable Mejora.

Las hipótesis propuestas son:

- **H₁:** un mayor *Current Ratio* mejora la situación financiera
- **H₂:** un ROE elevado se asocia con una mejor situación financiera
- **H₃:** un alto DTA empeora la estructura financiera de la empresa.
- **H₄:** un mayor *Asset Turnover* mejora la situación financiera
- **H₅:** un ATPM más alto se asocia con una mejor situación financiera
- **H₆:** la inversión en *private equity* tiene un impacto positivo

Variable	Coefficiente	Error estándar	Valor t
Current	-0.00978	0.04691	-0.2085
ROE	0.00224	0.00093	2.4076
Asset Turnover	0.00985	0.01562	0.6306
DTA	-0.33488	0.31745	-1.0549
ATPM	0.064817	0.18407	0.3521
PE	-0.13601	0.19023	-0.7148

Figura 10. Estimación modelo ologit

Los resultados del modelo indican que solo el ROE tiene un efecto significativo ($p < 0.05$) sobre la probabilidad de mejora tras la intervención de un fondo. Su coeficiente positivo respalda la hipótesis H_2 , sugiriendo que un mayor retorno sobre los accionistas incrementa la probabilidad de que una empresa experimente una evolución favorable.

Las demás variables, incluyendo *Current Ratio* (H_1), *Asset Turnover* (H_4) y ATPM (H_5), no presentan efectos significativos, lo que indica que, por si solas, no explican de forma concluyente el cambio en la situación financiera, a menos que se traduzca en una mayor eficiencia y rentabilidad reflejada en el ROE.

Respecto al DTA (H_3), aunque no es significativo, su coeficiente negativo va en la dirección esperada, apuntando a que niveles de endeudamiento mas altos pueden estar asociados con menores probabilidades de mejora, reforzando la idea de que un exceso de apalancamiento puede limitar la capacidad de recuperación de una empresa.

Finalmente, la variable PE (H_6) tampoco resulta significativa, lo que indica que la mera presencia de un fondo de *private equity* no garantiza una mejora en el desempeño financiero. Esto sugiere que el éxito de la inversión depende de factores adicionales como la calidad de la gestión del fondo, la estrategia aplicada o las condiciones del mercado, desmitificando la noción de que el *private equity* garantiza automáticamente una mejora financiera.

Los umbrales estimados del modelo son significativos, lo que valida la estructura ordinal de la variable dependiente, reforzando la metodología utilizada para medir el efecto de la inversión.

Los resultados del test de Brant indican que, en términos generales, el modelo logit ordenado cumple con el supuesto de posibilidades proporcionales. La mayoría de las variables explicativas, como ROE, atpm y PE, presentan valores superiores a 0.05, lo que indica que su efecto es consistente en todas las categorías de la variable dependiente. Sin embargo, DTA es la única variable que viola claramente el supuesto de proporcionalidad con un p-valor de 0.

Test for	X2	df	probability
Omnibus	26.11	6	0
current	3	1	0.08
roe	1.08	1	0.3
asset.turnover	3.24	1	0.07
dta	13.55	1	0
atpm	0.16	1	0.69
PE	0.63	1	0.43
H0: Parallel Regression Assumption holds			

Figura 11. Test de Brant (paquete brant (Long, 1997))

CONCLUSIONES

La identificación de empresas objetivo para fondos de *private equity* es una herramienta de gran valor para inversores y gestores, permitiendo seleccionar compañías con mayor potencial de mejora financiera y operativa. Este trabajo propone una metodología cuantitativa para identificar empresas con alto atractivo para fondos de *private equity* en España, y evalúa empíricamente el impacto sobre el desempeño financiero de las empresas participadas.

El trabajo sugiere que la rentabilidad sobre el capital propio es el factor más determinante en la selección de empresas para *private equity*, mientras que otras métricas como la liquidez o el endeudamiento no muestran un impacto concluyente. La eficiencia operativa tampoco parece ser un criterio clave en la toma de decisiones, lo que sugiere que los inversores priorizan aspectos financieros más estratégicos sobre la gestión diaria de activos.

Las empresas con mayores niveles de liquidez tienden a presentar un menor grado de apalancamiento, lo que refuerza la idea de que una estructura financiera equilibrada contribuye a la estabilidad y sostenibilidad del negocio. Asimismo, se observa una correlación positiva entre rentabilidad y margen de beneficio, lo que indica que aquellas compañías con márgenes elevados generan mejores retornos para los accionistas.

El análisis comparativo antes y después de la inversión revela que el *private equity* suele generar una reducción en la liquidez de las empresas participadas, consecuencia del uso intensivo de recursos financieros. Sin embargo, durante periodos de crisis, estas empresas han mostrado una mayor estabilidad en la rentabilidad operativa, lo que sugiere que la presencia de un fondo puede aumentar la resiliencia de las compañías. También se observa un aumento moderado del apalancamiento como parte de una estrategia de optimización de capital.

La evaluación econométrica del impacto del *private equity*, a través del modelo logit ordenado sobre la variable “mejora”, muestra que el ROE es el principal determinante de una evolución favorable tras la inversión. Sin embargo, la mera presencia de un fondo no resulta un factor significativo por sí solo, lo que indica que el éxito de un fondo de *private equity* no depende exclusivamente de las características de las empresas seleccionadas, sino también de la calidad del gestor, cuya experiencia y capacidad de ejecución son determinantes en la generación de valor. Un gestor eficaz aplica una

estrategia de inversión bien definida, basada en criterios como el sector, región y tamaño de las empresas objetivo, con el objetivo de maximizar la rentabilidad anualizada del fondo.

Los resultados reflejan que la creación de valor en las empresas no depende exclusivamente de la reestructuración financiera, sino de una combinación de estrategias operativas y de gobierno corporativo. Factores como la redefinición de la junta directiva y la incorporación de KPIs alineados con el plan estratégico pueden actuar como catalizadores para que los efectos del *private equity* se traduzcan en resultados sostenibles a largo plazo.

El análisis presenta ciertas limitaciones, especialmente en cuanto a la heterogeneidad de las empresas, dado que la diversidad de sectores, tamaños y modelos de negocio hace que el impacto del *private equity* no sean homogéneo. Además, la disponibilidad y calidad de los datos condiciona la precisión de los modelos utilizados.

Como líneas futuras, sería interesante acotar el estudio a un sector específico y considerar factores cualitativos como estructura de gobierno, cultura corporativa, antigüedad y resistencia al cambio, elementos que pueden influir en el éxito de la inversión. Asimismo, complementar el análisis con técnicas como el Due Diligence permitiría evaluar el estado de una empresa antes de una posible inversión.

Finalmente, las estrategias de salida juegan un papel fundamental en la maximización de la rentabilidad y el éxito del ciclo de vida del fondo. Asegurar que la empresa esté financieramente lista y estratégicamente posicionada es clave para una desinversión eficiente. En definitiva, el *private equity* tiene el potencial de mejorar la estructura financiera y la rentabilidad de las empresas participadas, pero su éxito no depende únicamente del capital invertido, sino de una gestión efectiva y una planificación estratégica sólida. La correcta identificación de empresas objetivo es esencial para maximizar el retorno, y la metodología propuesta en este estudio permite anticipar que compañías tienen mayores probabilidades de beneficiarse de este tipo de inversión.

En resumen, el estudio concluye que los fondos tienden a seleccionar empresas con rentabilidad sólida, eficiencia mejorable y estructuras financieras susceptibles de optimización, especialmente en sectores con riesgo operativo bajo. Esta caracterización es coherente con los criterios usados en el presente trabajo, donde se priorizan empresas con ROE elevado, buena rentabilidad neta (ATPM), liquidez razonable y apalancamiento sostenible (DTA) como candidatas ideales para una inversión por parte de fondos de *private equity*.

ANEXOS

Anexo A. Listado de 122 empresas españolas seleccionadas

Compañía	Fondo	Sector
Acuntia	Corpfin Capital	Tecnología
AGOlives	Alantra	Alimentación
Agromillora	Nazca	Industria
Alliance Laundry Systems	Miura Partners	Industria
Altafit	MCH Private Equity	Salud
Alvic	Artá Capital	Industria
Alvinesa	Artá Capital	Industria
Angulas Aguinaga	Portobello	Alimentación
Aquanaria	MCH Private Equity	Alimentación
Arenal	Corpfin Capital	Retail
Autor	Nazca	Servicios
Avanza food	Abac Capital	Restauración
Avizor	ProA Capital	Salud
Babaria	Corpfin Capital	Industria
Betapack	Alantra	Industria
Biogran	Nazca	Alimentación
Blue Sea Hotels	Portobello	Servicios
Caiba	Portobello	Alimentación
Catai Tours	Corpfin Capital	Servicios
Centauro	Portobello	Servicios
Cinelux	Nazca	Servicios
Clínica Eugin	ProA Capital	Salud
Cloverty	MCH Private Equity	Salud
Contenur	Miura Partners	Industria
Cualin Quality	Realza Capital	Alimentación
Cunext	Corpfin Capital	Industria
Delafruit	ProA Capital	Alimentación
Deltalab	Espiga Equity Partners	Salud
Diater	Nazca	Salud
Dibaq	Nazca	Alimentación
Dimoldura	Corpfin Capital	Industria
Discefa	Oquendo Capital	Alimentación
Distribuciones Juan Luna	Nazca	Industria
Duplex	Corpfin Capital	Industria
El Derecho	Nazca	Tecnología
El Ganso	L Capital	Retail
Elmubas	Portobello	Alimentación
Envases Sopladors	GED Capital	Industria
Eurocebollas	Nazca	Alimentación
Euromed	Riverside España	Salud
Filmin	Partners	Salud
Forus Deporte y Ocio	Nazca	Tecnología
Frías Nutrición	Baring Private Equity	Salud
	Alantra	Alimentación

Fritta	Nazca	Industria
Gescobro	Cerberus Capital	Servicios
Gestair	Nazca	Servicios
GH Induction Group	Miura Partners	Industria
Gloval	Miura Partners	Servicios
Go Fit	Torreal	Salud
Grupo Agroponente	Abac Capital	Alimentación
Grupo Barna	Corpfin Capital	Alimentación
Grupo Elastorsa	Corpfin Capital	Industria
Grupo Ingenium Tecnología	Alantra	Tecnología
Grupo OM	Nazca	Servicios
Grupo Palacios	MCH Private Equity	Alimentación
Grupo Saona	Miura Partners	Restauración
Guzmán Gastronomía	Miura Partners	Restauración
Health in Code	Alantra	Salud
Herbex	Nazca	Alimentación
Hofmann	Portobello	Tecnología
Hospital de Llevant	ProA Capital	Salud
Ian	Portobello	Alimentación
Iberconsa	Portobello	Alimentación
Iberfrasa	Abac Capital	Industria
Idealista	Apax Partners	Servicios
Industrial Barranquesa	Genera	Industria
Industrias Dolz	Realza Capital	Industria
In-Store Media	Artá Capital	Servicios
IPD	ProA Capital	Salud
ITA Clinic	Magnum Capital	Salud
Jeanología	MCH Private Equity	Industria
Kids & Us	Corpfin Capital	Servicios
Kiwoko	Corpfin Capital	Retail
La Casa de las Carcasas	ProA Capital	Retail
Laboratorios Almond	Nazca	Alimentación
Legálitas	Portobello	Tecnología
Logifrio	Nazca	Alimentación
Martinavarro	Miura Partners	Alimentación
MASA	ProA Capital	Industria
Maxam	Portobello	Industria
McBath	Nazca	Industria
Metalcaucho	Abac Capital	Industria
Motocard	Abac Capital	Retail
Multiasistencia	Portobello	Servicios
Noa Visual Group	Porterhouse Investors	Tecnología
Noctalia	Artá Capital	Industria
Nuadi	Artá Capital	Industria
Ocibar	Artá Capital	Servicios
Orliman	Magnum Capital	Salud
Palex	Corpfin Capital	Salud
Phibo	Nazca	Salud

Plating Brap	Abac Capital	Industria
Proclinic Group	Miura Partners	Salud
Productos Alimenticios Gallo SL	ProA Capital	Alimentación
Pronovias	BC Partners	Retail
Pumping Team	MCH Private Equity	Servicios
Ramón Sabater	Portobello	Alimentación
Ros Roca	Artá Capital	Servicios
Rotecna	Talde Gestión	Industria
Rotor	ProA Capital	Industria
Sanicen	Corpfin Capital	Industria
Satlink	Artá Capital	Tecnología
Secna	Corpfin Capital	Alimentación
Secuoya	Alantra	Servicios
SeproTec	Nazca	Servicios
Servicios Turisticos Marjal	Corpfin Capital	Servicios
Sor Ibérica	Miura Partners	Alimentación
Suanfarma	ProA Capital	Salud
Supera	Portobello	Salud
Talleres Aurgi	GPF Capital	Servicios
Tekman Education	Miura Partners	Servicios
Terratest	Nazca	Industria
Terrats Medical	Miura Partners	Salud
Tiendanimal	Miura Partners	Retail
Tubing Food	Espiga Equity Partners	Industria
Unión Martín	Alantra	Alimentación
USA Group	Portobello	Industria
Vaughan	MCH Private Equity	Servicios
Vinartis	Nazca	Alimentación
Vitaly Health Services	Corpfin Capital	Salud
WM Clinics	Peninsula Capital	Salud
Zunibal	Nazca	Tecnología

Fuente: Elaboración propia

Anexo B. Variables independientes determinantes del efecto de PE

Variable	Descripción	Unidad
Total Activo (TA)	Activos totales de la empresa, tanto corriente como no corriente	Miles de euros
Asset Growth	Ln de los activos totales, captura el tamaño de la empresa	-
Current Ratio	Ratio de liquidez corriente, mide la capacidad de la empresa para cubrir sus obligaciones a corto plazo con sus activos corrientes	-
Return on Assets (ROA)	Mide la eficiencia con la que se utilizan los activos para generar ganancias	%
Return on Equity (ROE)	Mide la rentabilidad que una empresa genera sobre los fondos propios de sus accionistas	%
Return on Capital Employed (ROCE)	Mide la eficiencia con la que se emplea el capital de la empresa	%
Debt to Assets (DTA)	Mide la proporción de deudas totales en relación con sus activos totales	%
EBITDA	Beneficio antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización	Miles de euros
EBITDA Margin	Margen EBITDA, porcentaje de EBITDA sobre las ventas totales	%
Facturación	Ingresos totales generados por la venta de bienes o servicios	Miles de euros
Número de empleados	Plantilla	-
After-Tax Profit Margin (ATPM)	Mide el margen de beneficio después de impuestos	%
Asset Turnover	Mide la eficiencia con la que una empresa utiliza sus activos para generar ventas	-
Ventas/empleado	Indicador de eficiencia basado en la productividad de la plantilla	Miles de euros
Interest Coverage	Mide la proporción de EBITDA en relación con los gastos financieros	X (veces)

Fuente: Elaboración propia

Anexo C. Formato de cálculo para las variables

Variable	Cálculo	Unidad
Total Assets (TA)	"Total Activo"	Miles de euros
Asset Growth	Ln de "Total Activo"	-
Current Ratio	"Activos corrientes" entre "Pasivos Corrientes"	-
Return on Assets (ROA)	"Resultado de explotación" entre "Total Activo"	%
Return on Equity (ROE)	"Beneficio neto" entre "Fondos propios"	%
Return on Capital Employed (ROCE)	"EBITDA" entre "Capital empleado"	%
Debt to Assets (DTA)	Suma de "Pasivo fijo" más "Pasivo líquido" entre "Total Activo"	%
EBITDA	"EBITDA"	Miles de euros
EBITDA Margin	"EBITDA" entre "Importe neto Cifra de Ventas"	%
Facturación (Ventas)	"Importe neto Cifra de Ventas"	Miles de euros
After-Tax Profit Margin (ATPM)	"Resultado del Ejercicio" entre "Importe neto Cifra de Ventas"	%
Asset Turnover	"Importe neto Cifra de Ventas" entre "Total Activo"	-
Ventas/empleado	"Importe neto Cifra de Ventas" entre "número de empleados"	
Interest Coverage	EBITDA entre Gastos financieros	X (veces)

Fuente: Elaboración propia

Anexo D. Testimonios de directores financieros y socios

En este anexo se recopilan tanto testimonios de directores financieros que han gestionado empresas antes y después de la entrada de un fondo de *private equity* como de socios de fondos. Esta visión holística permite complementar el análisis cuantitativo con una perspectiva más práctica sobre los cambios estratégicos, operativos y financieros que conlleva este tipo de inversión.

“Gestair no estaría en su posición de liderazgo actual sin el apoyo del private equity” declara César Ovelar (2022), Director Financiero de Gestair. Según Ovelar, la entrada de Nazca Capital en 2014 permitió a Gestair superar una situación financiera complicada, logrando una capitalización que eliminó prácticamente su deuda y facilitó la implementación de un plan de crecimiento y reorganización en el control de caja, reestructuración de costes y centralización de compras, entre otras. Posteriormente, en 2019, GPF Capital adquirió una participación mayoritaria en Gestair, permitiendo también la entrada del equipo directivo como accionistas minoritarios, lo que ha contribuido a alinear los objetivos estratégicos y a consolidar el crecimiento de la empresa. Desde la entrada del *private equity* en Gestair, la compañía multiplico 5x su facturación, mejorando su rentabilidad de forma exponencial.

“El capital riesgo ha sido una pieza clave en el crecimiento y consolidación de Mobile Media Content”, afirma Michele Marino (2023), CEO de la compañía. En 2014 MMC cerró su primera ronda de inversión por 500.000 euros, y en 2022 anunció una segunda ampliación de capital de 2,5 millones de euros, permitiendo su expansión a 18 países y más de 2.700 eventos anuales. Fond-ICO Global, a través del fondo Capital Risc, facilitó la financiación para su crecimiento. Este “fondo de fondos” público, con una dotación de 4.500 millones de euros, ha invertido en 130 fondos, movilizando 11.400 millones de euros en empresas españolas.

Para Marino, optar por el capital riesgo como fuente de financiación ha sido una decisión estratégica que ha permitido a MMC seguir innovando y expandiendo su negocio a nivel internacional. “Antes de buscar inversores, es fundamental compartir una visión clara entre los fundadores y definir un modelo de negocio sólido y escalable”, destaca. Además, subraya la importancia de seleccionar cuidadosamente a los inversores, no solo por el capital que aportan, sino por su red de contactos, experiencia y apoyo estratégico en momentos clave. Hoy, MMC es un referente en el sector tecnológico para eventos deportivos, con clientes como NBA, La Liga y La Fórmula 1.

Maite Ballester (2020), socia directora de Nexxus Iberia Private Equity, explica qué características buscan en los directivos de sus empresas participadas, especialmente en el segmento *lower mid-market*, en el que se basa este trabajo. Según ella, el *private equity* impone una estructura de gobernanza más rigurosa y un ritmo de trabajo acelerado, por lo que los directivos deben contar con una fuerte ambición de crecimiento y la capacidad de expandirse a mercados internacionales. Además, señala que muchas de estas empresas han crecido sin deuda, apoyándose más de una dirección administrativa que en una dirección financiera estructurada. Por ello, considera esencial la incorporación de un director financiero con experiencia en relaciones con bancos e inversores y que comprenda las exigencias de *reporting* del *private equity*. Asimismo, destaca la importancia de contar con un director de recursos humanos con un enfoque estratégico, especialmente en empresas que buscan expandirse fuera de España.

BIBLIOGRAFÍA

Achleitner, AK., Braun, R., Lutz, E. (2018). Private equity group reputation and financing structures in German leveraged buyouts. *J Bus Econ* 88, 363–392. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11573-017-0866-4>

Aguirre, G. (2024). La democratización del private equity: una nueva alternativa para los inversores minoristas. *Funds People*. Disponible en: <https://fundspeople.com/es/opinion/la-democratizacion-del-private-equity-una-nueva-alternativa-para-los-inversores-minoristas/>

Arteche, L., Prado, C., Fernandez, A. (2019). Private Equity focused on Family Firms & Small and Medium Sized Companies: Review and Science Mapping Analysis of the Recent Scientific Field. *European Journal of Family Business*. Disponible en: <https://revistas.uma.es/index.php/ejfb/article/view/5285/12137>.

Brealey, R., Myers, S., Allen, F. (2020). Principles of Corporate Finance. Thirteenth Edition. *McGraw-Hill Education*. Disponible en: [https://omidfa.ir/uploads/files/Richard_A._Brealey%2C_Stewart_C._Myers%2C_Franklin_Allen_-_Principles_of_Corporate_Finance-McGraw-Hill_Education_\(2020\).pdf](https://omidfa.ir/uploads/files/Richard_A._Brealey%2C_Stewart_C._Myers%2C_Franklin_Allen_-_Principles_of_Corporate_Finance-McGraw-Hill_Education_(2020).pdf)

Ballester, M. (2020). Es necesario promover una mayor presencia de la mujer en Private Equity. *Euromanager*. Disponible en: <https://euromanager.es/es-necesario-promover-una-mayor-presencia-de-la-mujer-en-private-equity/>

Caballero, P. (2024). Private Equity en España. *Universidad de Cantabria*. Disponible en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/34697>

DATAtab (2025). DATAtab: Online Statistics Calculator. Disponible en: <https://datatab.es/tutorial/pearson-correlation>

De Las Casas, J. (2023). El 'private equity' redobla su atractivo para inversores de distinto perfil. *Expansión*. Disponible en: <https://www.expansion.com/economia/2023/10/23/65357a59468aeb5e798b45e4.html>.

Dhankar, R., Malik, K. (2015). The Effect of Private Equity on the BFSI Sector in India: A Logistic Panel Data Analysis. *The Journal of Private Equity*. 18. 150513072956000. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3905/jpe.2015.2015.1.043>

Gompers, P. A., Lerner, J. (2002). The Money of Invention: How Venture Capital Creates New Wealth. *Harvard Business School Press*. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/234759563_The_Money_of_Invention_How_Venture_Capital_Creates_New_Wealth

Hsu, D.H. (2004). What do entrepreneurs pay for venture capital affiliation? *The Journal of Finance*, vol. 59, no. 4. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-6261.2004.00680.x>.

Ihaka, R., Gentleman, R. (1993). R (lenguaje de programación).

Informes de SpainCap. Disponible en: <https://www.spaincap.org/>

Kaplan, S. N., Strömberg, P. (2009). Leveraged Buyouts and Private Equity. *Journal of Economic Perspectives*, 23(1), 121-146. Disponible en: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.23.1.121>

Marino, M. (2023). Entrevista a Michele Marino CEO de Mobile Media Content. Instituto de Crédito Oficial. Disponible en: <https://www.ico.es/newsletter-ico-enero-2023/entrevista-a-a-mobile-media-content-capital-risc>

Ministro de Industria, Comercio y Turismo. (2019). Marco Estratégico en Política de PYME 2030. Disponible en: <https://industria.gob.es/es-es/Servicios/MarcoEstrategicoPYME/Marco%20Estrat%C3%A9gico%20PYME.pdf>

Ovelar, C. (2022). Gestair no estaría en su posición de liderazgo actual sin el apoyo del Private Equity. *Capital & Corporate*. Disponible en: https://www.gestair.com/user/pages/07.noticias/01.gestair-en-los-medios/entrevista-a-cesar-ovelar-director-financiero-de-gestair-gestair-no-estaria-en-su-posicion-de-liderazgo-actual-sin-el-apoyo-del-private-equity/Revista%20CC_60_junio2022.pdf

Pellón, J.M. (2018). Asimetría informativa y financiación de pymes: el papel de los préstamos participativos. *ICE, Revista de Economía*. Disponible en: <https://scholar.google.com/scholar?oi=bibs&cluster=7009817267638574431&btnI=1&hl=es>

Salerno, D. (2018). Does the private equity financing improve performance in family SMEs? *Journal of Family Business Management*. Disponible en: [Does the private equity financing improve performance in family SMEs?](#)

Salarich, G., Giménez, G. (2020). El 'private equity' como salida natural para las pymes. *Cinco Días*. Disponible en: https://cincodias.elpais.com/cincodias/2020/06/29/opinion/1593428264_744382.html

Sherpa Capital (n.d). Criterios de inversión. *Sherpa*. Disponible en: <https://sherpacapital.es/criterios-de-inversion/>

Therneau, T., Atkinson, B., & Ripley, B. (2013). Rpart: Recursive Partitioning. R Package Version 4.1-3.

Wilson, N., Amini, S., Wright, M. (2021). Determining the characteristics of the private equity targets: UK evidence. *British Journal of Management*, 2022, vol. 33, no 1, p. 138-159. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/351064967_Determining_the_Characteristics_of_the_Private_Equity_Targets_UK_Evidence

Zeisberger, C., Prahl, M., White, B. (2017). Mastering Private Equity. Wiley. Disponible en: <https://content.e-bookshelf.de/media/reading/L-10020247-ac2d033790.pdf>

Tabla 12. Variable independientes (determinantes del efecto del *private equity*)

Variable	Definición	Cálculo	Medida	Signo esperado
Current Ratio	Mide la capacidad de una empresa para cumplir con sus obligaciones a corto plazo utilizando sus activos corrientes	Ratio de Activo Corriente sobre Pasivo Corriente	Liquidez	+
ROE	Mide la capacidad de una empresa para generar beneficios utilizando los recursos aportados por los accionistas	Ratio de Beneficio Neto después de impuestos sobre Fondos Propios	Rentabilidad	+
Asset Turnover	Mide la eficiencia con la que una empresa utiliza sus activos para generar ingresos	Ratio de Ventas Netas sobre Media Total Activo	Eficiencia operativa	+
Debt to Total Assets	Mide el apalancamiento presente en una compañía. Aunque la deuda es una fuente más económica de financiamiento que el capital, conlleva más riesgo	Ratio de suma de Pasivo Corriente y Pasivo No Corriente sobre Total Activo	Apalancamiento	-
After Tax Profit Margin	Mide la capacidad de una empresa para generar beneficios netos después como proporción a sus ingresos totales. Refleja la eficiencia para controlar costes operativos, financieros y fiscales	Ratio de Resultado del Ejercicio sobre Facturación	Rentabilidad neta	+
PE	Mide la presencia de un fondo de <i>private equity</i> en el año t	Variable binaria que toma valor 1 si la empresa esta participada y 0 si n0	Crecimiento	+