UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

TESIS DOCTORAL

IDENTIFICACIÓN DE EMPRESAS ZOMBIS A TRAVÉS DEL USO DE LOS ASPECTOS MÁS RELEVANTES DE LA AUDITORÍA

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADO POR

José Manuel Jiménez Mazarío

DIRECTORAS DE LA TESIS

Dra. María del Mar Camacho Miñano

Dra. Nora Muñoz Izquierdo

Madrid, 2025

© José Manuel Jiménez Mazarío, 2025

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

TESIS DOCTORAL

DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

IDENTIFICACIÓN DE EMPRESAS ZOMBIS A TRAVÉS DEL USO DE LOS ASPECTOS MÁS RELEVANTES DE LA AUDITORÍA

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADO POR

José Manuel Jiménez Mazarío

DIRECTORAS DE LA TESIS

Dra. María del Mar Camacho Miñano

Dra. Nora Muñoz Izquierdo

Madrid, 2025

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento, de forma amplia y sentida, a todos los profesores e investigadores que, con su ejemplo y dedicación, han dejado una profunda huella en quienes venimos detrás, aprendiendo y creciendo a su sombra. Gracias por convertir la investigación en una actividad tan valiosa y relevante para la sociedad.

A la Universidad Complutense de Madrid, mi casa durante tantos años, gracias por acogerme, formarme y ser parte esencial de mi trayectoria. Es un orgullo haber crecido académicamente en una institución de tanto prestigio.

Gracias también a la UNED, y en especial a Laura Parte, por su generosidad al ofrecerme la oportunidad de realizar mi estancia, lo cual ha sido fundamental en el desarrollo de este trabajo.

Agradezco profundamente a la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA) por el reconocimiento recibido en su 7ª edición, así como por el apoyo constante a la investigación. Este premio ha sido un impulso decisivo y una confirmación del valor a los años de esfuerzo.

A la Universidad Pontificia Comillas (ICADE), gracias por brindarme la oportunidad de aprender la profesión de auditor de cuentas en el Máster Universitario de Auditoría de Cuentas y Contabilidad Superior (MUACCS). A todos los docentes y compañeros que me acompañaron durante mi año como coordinador y profesor, mi más sincera gratitud. Gracias, especialmente, a Belén Toro y a Karin Martín por su liderazgo y por llevar este máster a la excelencia.

Me gustaría detenerme en una persona muy especial para mí: mi directora de tesis, María del Mar Camacho. Más que una profesora, ha sido una mentora y una referente constante en mi vida académica. Gracias, María del Mar, por tu cercanía, tu humildad y tu sabiduría. Tu apoyo, tu tiempo y tu ejemplo han sido fundamentales para que este trabajo viera la luz. No hay palabras suficientes para agradecerte todo lo que has hecho por mí.

También quiero agradecer a Nora Muñoz, cuya disposición y consejos siempre llegaron en el momento justo. Su implicación ha sido clave en mi camino, y el premio de AECA es también reflejo del trabajo compartido. Ha sido un privilegio teneros a ambas como directoras de tesis.

Esta tesis es fruto de años de trabajo constante y aprendizaje continuo. Compatibilizar un doctorado con la exigente realidad profesional del auditor de cuentas ha sido, sin duda, uno de los mayores retos de mi vida: jornadas interminables, sacrificios personales y el escaso tiempo libre hacían que cada avance en la tesis fuera una auténtica conquista. En este sentido, quiero dar las gracias a todos los profesionales del mundo de la auditoría que me han acompañado en este proceso y que me han permitido aprender de ellos. Gracias, especialmente, a BDO, RSM, Audalia Nexia, Mazars y Grant Thornton por haberme permitido crecer profesionalmente y aprender de vuestros grandes equipos.

A mi familia: gracias de corazón. A mis padres y hermanos, por su apoyo incondicional, por creer en mí incluso cuando yo no lo hacía, por sus consejos y, sobre todo, por su amor inagotable. Vuestra fe en mí ha sido mi fuerza en los momentos más difíciles. Gracias por enseñarme con el ejemplo que el esfuerzo y la constancia siempre tienen recompensa.

A mi primo, gracias por ser ese pilar fundamental, un hermano mayor, una figura paterna, un faro constante en mi vida. Tu presencia ha sido vital en cada paso del camino.

A mis amigos incondicionales de la infancia, Danker y Sarita, gracias por estar siempre, sin condiciones. A Ander, mi compañero de trabajo y amigo, gracias por ser ejemplo de humanidad y fortaleza. Tu apoyo ha sido esencial para llegar hasta aquí. Sin ti, tal vez no habría tenido la entereza para concluir este proyecto.

Gracias a todos por valorarme como soy, incluso con mis imperfecciones. Cada uno de vosotros ha sido clave en mi perseverancia y en mi crecimiento, de una manera u otra. Me siento profundamente afortunado y humilde al poder dedicar este logro a quienes han iluminado mi camino.

Quiero dedicar esta tesis a mis futuros hijos. Aunque aún no están aquí, deseo que este trabajo sirva como legado y testimonio de la importancia del esfuerzo, la dedicación y la pasión por lo que uno ama. Con esta tesis doctoral quiero transmitirles la cultura del esfuerzo, del trabajo y del sacrificio. La insistencia puede ser maravillosa cuando se trabaja en lo que de verdad te gusta. Podréis conseguir lo que os propongáis y aunque la vida es dura y nadie os regalará nada, si os esforzáis lo suficiente podréis alcanzar vuestros sueños, como me ha pasado a mí.

Para terminar, quiero dejar una estrofa de mi poema favorito como invitación a la reflexión:

<< no puedes vencer a la muerte pero

puedes vencer a la muerte en la vida, a veces

y mientras más a menudo aprendas a hacerlo

más luz habrá. >> Charles Bukowski.

TABLA DE CONTENIDOS

ACRÓNIMOS UTILIZADOS 9

ÍNDICE DE TABLAS 11

ÍNDICE DE FIGURAS 14

ÍNDICE DE GRÁFICOS 16

RESUMEN 17

ABSTRACT 20

INTRODUCCIÓN 23

1.1. Planteamiento de la investigación. 23

1.2. Objetivo y alcance de la investigación. 31

1.3. Contenido y estructura de la investigación 34

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUALIZACIÓN DE EMPRESAS EN DIFICULTADES 39

2.1. Concepto de empresa en dificultades financieras. 39

2.2. Aspectos jurídicos aplicables a las empresas en dificultades financieras. 41

2.3. El rol de la información contable en la identificación de empresas en dificultades financieras. ... 44

2.4. El papel de la auditoría externa en empresas en dificultades financieras. 47

2.5 Conclusiones 49

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL DE LAS EMPRESAS ZOMBIS 51

3.1. Introducción: Definición y evolución de las empresas zombis. 51

3.1.1. Conceptualización de empresa zombi. 54

3.1.2. Evolución histórica de las empresas zombis. 61

3.1.3. Situación actual de las empresas zombis en España. 67

3.2. Revisión de la literatura. 73

3.2.1. Análisis bibliométrico: Litmaps. 73

3.2.2. Análisis sistemático. 76

3.3. Conclusiones 96

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL DE LA AUDITORÍA DE CUENTAS PARA EVALUAR LA SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA DE LAS EMPRESAS 98

4.1. La Normativa Internacional de Auditoría en España. 98

4.2. El informe de auditoría ampliado. 101

4.2.1. A quién tiene que rendir cuentas el auditor de cuentas. 103

4.2.2. Cómo debe de ser el trabajo del auditor de cuentas. 106

4.2.3. Qué trabajo realiza el auditor de cuentas. 108

4.3. La estructura del informe de auditoría. *113*
4.3.1. Key Audit Matters. 117
4.3.2. Principio de empresa en funcionamiento. 122

4.4. Revisión de la literatura. *127*

4.5. Conclusiones. *130*

MODELO DE ANÁLISIS PROPUESTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE EMPRESAS ZOMBIS 134

5.1. Muestra y contexto. *134*

5.2. Hipótesis propuestas *138*

5.3. Metodología propuesta. *140*

ANÁLISIS EMPÍRICO: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN 146

6.1. Análisis descriptivo de la muestra. *146*

6.2. Evaluación del modelo propuesto y contraste de hipótesis. *161*

6.3. Discusión de los resultados. *192*
6.3.1 Empresas sanas. 197
6.3.2 Empresas en dificultades financieras. 199
6.3.3 Zombie walkers. 200
6.3.4 Zombie runners. 202
6.3.5 Empresas infectadas. 205

CONCLUSIONES E IMPLICACIONES DE LA INVESTIGACIÓN 207

7.1. Conclusiones e implicaciones teóricas. *207*

7.2. Implicaciones prácticas. *210*

7.3. Limitaciones y futuras líneas de investigación. *212*

ANEXOS 214

BIBLIOGRAFÍA 222

ACRÓNIMOS UTILIZADOS

AEM: Gestión de Beneficio basada en el criterio del devengo (*Accrual-based Earnings Management*).

AEP: Acuerdo Extrajudicial de Pagos

AMRA: Aspectos Más Relevantes de la Auditoría.

BAII: Beneficios Antes de Intereses e Impuestos.

BCE: Banco Central Europeo.

BdE: Banco de España.

BOE: Boletín Oficial del Estado.

CAM: Caja de Ahorros del Mediterráneo.

CCA: Cuestiones Clave de Auditoría.

CHK´s criterion: Criterio de categorización de empresas zombis según Caballero, Hoshi y Kashyap, autores del modelo.

CNMV: Comisión Nacional del Mercado de Valores.

EIP: Entidad de Interés Público.

EMP: Párrafos de énfasis sobre otras cuestiones (*Emphasis of Matter Paragraphs*).

EY: Ernst and Young.

FCR: Consejo de Información Financiera de Reino Unido (*Financial Reporting Council*).

FMI: Fondo Monetario Internacional.

GCUP: Párrafos de énfasis sobre incertidumbre de empresa en funcionamiento (*Going Concern Uncertainty Paragraphs*).

IAS: Normas Internacionales de Auditoría.

IAASB: Consejo de Normas Internacionales de Auditoría y Aseguramiento (*International Auditing and Assurance Standards Board*).

ICAC: Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas.

ICJCE: Instituto de Censores Jurados de Cuentas de España.

ICO: Instituto de Crédito Oficial.

ICR: Ratio de Cobertura de Intereses (*Interest Coverage ratio*).

IGAE: Intervención General de la Administración del Estado.

KAM: Aspectos más relevantes de la auditoría/Cuestiones claves de auditoría (*Key Audit Matters*).

LAC: Ley de Auditoría de Cuentas en España. Ley 22/2015, de 20 de julio.

MRR: Mecanismo para la Recuperación y la Resiliencia.

NIA-ES: Norma Internacional de Auditoría Española.

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible.

PWC: Price Waterhouse Coopers.

REM: Manipulación de los Beneficios según Ingresos y Gastos (*Real Earnings Management*).

ROA: Ratio de Rentabilidad de los Activos (*Return On Assets*).

ROAC: Registro Oficial de Auditores de Cuentas.

ROC: Curva Característica Operativa del Receptor (*Receiver Operating Characteristic Curve*).

TRLAC: Texto Refundido de la Ley de Auditoría de Cuentas.

TRLSC: Texto Refundido de la Ley de Sociedades de Capital.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Evolución histórica de la definición y categorización de empresas zombis. 57

Tabla 2. Evolución histórica de la definición y categorización de empresas zombis. 58

Tabla 3. Evolución histórica de la definición y categorización de empresas zombis. 59

Tabla 4. Evolución histórica de la definición y categorización de empresas zombis. 60

Tabla 5. Síntesis de investigaciones sobre empresas zombis en la revisión sistemática de la literatura 78

Tabla 6 Síntesis de investigaciones sobre empresas zombis en la revisión sistemática de la literatura. 79

Tabla 7. Síntesis de investigaciones sobre empresas zombis en la revisión sistemática de la literatura. 80

Tabla 8. Síntesis de investigaciones sobre empresas zombis en la revisión sistemática de la literatura. 81

Tabla 9. Síntesis de investigaciones sobre empresas zombis en la revisión sistemática de la literatura. 82

Tabla 10. Síntesis de investigaciones sobre empresas zombis en la revisión sistemática de la literatura. 83

Tabla 11. Síntesis de investigaciones sobre empresas zombis en la revisión sistemática de la literatura. 84

Tabla 12. Resumen de identificación de empresas zombis en la revisión sistemática de la literatura 86

Tabla 13. Resumen de identificación de empresas zombis en la revisión sistemática de la literatura 87

Tabla 14. Número de citas por artículo de empresa zombi analizado. 90

Tabla 15. Número de citas por artículo de empresa zombi analizado. 91

Tabla 16. Comparación de las keywords de empresas zombis en la revisión de la literatura realizada.....93

Tabla 17. Muestras de países analizadas de empresas zombis en artículos revisados.....95

Tabla 18. Personas inscritas en el ROAC 2023 105

Tabla 19. Aplicación del Principio de empresa en funcionamiento en un informe de auditoría.....126

Tabla 20. Composición de la base de datos de la muestra.....136

Tabla 21. Clasificación de KAMs por naturaleza según el ICJCE 138

Tabla 22. Descriptivo de la variable dependiente ZOMBIE_ICR.....146

Tabla 23. Análisis empresas de auditoría e informes emitidos para los ejercicios 2017, 2018 y 2019.....146

Tabla 24. Ranking de auditoras por volumen de facturación en España para el ejercicio 2019. 148

Tabla 25. Descriptivo variable independiente CATAUDITFIRM. 149

Tabla 26. Descriptivo entidades de interés público analizadas en los ejercicios 2017, 2018 y 2019.....150

Tabla 27. Descriptivo variable independiente INDUSTRY8. 151

Tabla 28. Análisis empresas auditadas por provincias españolas para los años 2017, 2018 y 2019.....153

Tabla 29. Sumario total de estadísticos descriptivos en los modelos probabilísticos utilizados. 156

Tabla 30. Relación de firmas auditoras de la muestra analizada para los ejercicios 2017, 2018 y 2019.....159

Tabla 31. Correlación de Pearson Modelo 0.....161

Tabla 32. Regresión logística Modelo 0.....163

Tabla 33. Odds ratio Modelo 0. 165

Tabla 34. Matriz de confusión Modelo 0.....166

Tabla 35. VIF Modelo 0.....169

Tabla 36. Correlación de Pearson Modelo 1.....170

Tabla 37. Regresión logística Modelo 1.....172

Tabla 38. Odds ratio Modelo 1. 175

Tabla 39. Matriz de confusión Modelo 1.....176

Tabla 40. VIF Modelo 1.....178

Tabla 41. Correlación de Pearson Modelo 2.....180

Tabla 42. Regresión logística Modelo 2.....183

Tabla 43. Odds ratio Modelo 2. 187

Tabla 44. Matriz de confusión Modelo 2.....188

Tabla 45. VIF Modelo 2.....190

Tabla 46. Grado de afectación de las variables significativas en los modelos contrastados. 192

Tabla 47. Resultados de las diferentes tipologías de empresas analizadas en España para los ejercicios 2017, 2018 y 2019. 196

Tabla 48. Datos comparativos por tipología de empresa. 198

Tabla 49. Categorización de sectores y subsectores por tipos de industrias.....214

Tabla 50. Variables financieras utilizadas 215

Tabla 51. Variables utilizadas en el informe de auditoría.....216

Tabla 52. Nombres de empresas analizadas 217

Tabla 53. Nombres de empresas analizadas 218

Tabla 54. Nombres de empresas analizadas 219

Tabla 55. Nombres de empresas analizadas 220

Tabla 56. Clasificación por tipología de KAM utilizada en la base de datos 221

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Empresas en situación de riesgo de disolución en España 28

Figura 2. Composición del Fondo de Recuperación Next Generation EU para España 30

Figura 3. Resultados del estudio de INFORMA para empresas zombis españolas durante el año 2022. 69

Figura 4. Resultados del estudio de INFORMA en tamaños de empresas zombis en España. 70

Figura 5. Resultados del estudio de INFORMA de empresas zombis por comunidad autónoma en España para el año 2022. 71

Figura 6. Análisis bibliométrico de artículos sobre empresas zombis. 75

Figura 7. Gráfico sinopsis de clasificación de empresas 77

Figura 8. Conceptos significativos de la auditoría 100

Figura 9. Resumen de condiciones para ser considerada entidad de interés público 111

Figura 10. Estructura del informe de auditoría 115

Figura 11. Cuadro resumen aspectos más relevantes de la auditoría 119

Figura 12. Repositorio de datos utilizado para el estudio metodológico 141

Figura 13. Relación de variables y modelos utilizados en la investigación 142

Figura 14. Número promedio de KAMs por informe de auditoría. 194

Figura 15. Taxonomía de las empresas en función de su nivel de sostenibilidad económica 196

Figura 16. Ejemplo de empresa sana analizada en el ejercicio 2019 198

Figura 17. Ejemplo de empresa en dificultades financieras analizada en el ejercicio 2019 200

Figura 18. Ejemplo de empresa zombi walker analizada en el ejercicio 2019 201

Figura 19. Cuadro resumen de empresas zombi runner 202

Figura 20. Ejemplo de empresa zombi runner analizada en el ejercicio 2019 203

Figura 21. Ejemplo de empresa infectada analizada en el ejercicio 2019.....206

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Deudores concursados en España 25

Gráfico 2. Deudores concursados por provincias desde los años 2005 a 2020 en España 27

Gráfico 3. Inversión, productividad y mala asignación de recursos 65

Gráfico 4. Evolución de empresas zombis en España 67

Gráfico 5. Distribución por años de los artículos analizados en la revisión de la literatura de empresas zombis 88

Gráfico 6. Facturación sociedades de auditoría años 2021 a 2023 en España. 106

Gráfico 7. Relación de escándalos financieros y crisis económicas. 108

Gráfico 8. Cuota de mercado de las firmas de auditoría dentro del conjunto de EIP en 2023. 113

Gráfico 9. Número medio de KAM por sectores en Reino Unido 2015 121

Gráfico 10. Distribución de las KAM por tipo en Reino Unido 2015 122

Gráfico 11. Número de empresas zombis en España por localización provincial para los ejercicios 2017, 2018 y 2019. 154

Gráfico 12. Tipos de opiniones en los informes de auditoría recibidos en el año 2019 por la CNMV. 160

Gráfico 13. Curvas ROC Modelo 0. 168

Gráfico 14. Curvas ROC Modelo 1. 177

Gráfico 15. Curvas ROC Modelo 2. 189

Gráfico 16. Porcentaje de empresas zombis auditadas por firmas de auditoría ... 193

Gráfico 17. Relación cifra total de activos y ventas por categoría de empresa. 205

RESUMEN

El objetivo de esta tesis doctoral es el análisis e identificación de empresas zombis mediante el uso del contenido del informe de auditoría. Teóricamente, y en líneas generales, una empresa zombi se define como aquella compañía inviable económicamente, ineficiente y altamente apalancada o endeudada que, además, recibe excesivo crédito, consumiendo recursos que deberían asignarse a empresas más eficientes. La existencia de estas empresas provoca problemas de eficiencia al mercado, reduciendo el crecimiento de la productividad en la economía. Por su ineficiencia, las empresas zombis deberían de entrar en el proceso concursal, pero no lo hacen, debido a una financiación muy ventajosa concedida por entidades financieras y Administraciones Públicas, con la principal finalidad de mantener el empleo.

La existencia de empresas zombis son una gran preocupación para los gobiernos a nivel mundial, ya reconocidas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el Banco de España (BdE) o el Fondo Monetario Internacional (FMI). Diversos estudios señalan que alrededor del 10% de las empresas españolas son zombis después de la crisis de la COVID'19. Identificar estas empresas es de suma importancia para determinar quiénes pueden ser eficientes en la recepción de financiación.

El informe de auditoría es un documento oficial donde un experto contable acreditado e independiente a la empresa emite una opinión de la imagen fiel de las cuentas anuales de la compañía. Tiene gran relevancia puesto que aporta información de calidad sobre el estado actual de la empresa. Por lo tanto, entendemos que es de vital importancia saber leer y comprender la opinión de dicho auditor y las revelaciones que puede contener dicho informe. En la mayoría de las situaciones, como en los casos en los que la entidad sea de interés público (EIP), los informes de auditoría están accesibles a cualquier interesado. Existen varias instituciones que además publican estos informes de auditoría en sus páginas web de forma voluntaria. La normativa técnica de auditoría con fecha 23 de diciembre de 2016 emitida por el Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas (ICAC), cuya entrada en vigor tuvo lugar para los informes de auditoría emitidos a partir

del ejercicio 2017 en adelante, modifica los criterios anteriores por unos más novedosos que, en teoría, aportan mayor calidad al informe de auditoría.

En esta tesis doctoral examinaremos si el contenido del informe de auditoría, es decir, el tipo de opinión del auditor, los párrafos de énfasis sobre incertidumbre de empresa en funcionamiento (GCUP), los párrafos de énfasis sobre otras cuestiones (EMP) y los aspectos más relevantes de la auditoría/cuestiones claves de auditoría (KAM) están asociados con los determinantes de las empresas zombis. Se trata de conocer si el uso del informe de auditoría, utilizado como herramienta de análisis financiero, y el trabajo realizado previamente por un experto contable en la materia, pueden darnos pistas sobre el estado de zombificación de las empresas analizadas.

A partir de técnicas de análisis multivariante, se ha respondido a la primera pregunta de investigación; ¿Ayudan las KAM y/o el resto de las revelaciones en el informe de auditoría a la identificación de las empresas zombis? Para ello, utilizaremos una base de datos de entidades españolas con obligación de publicar KAM en sus informes de auditoría a partir del primer año de implantación, es decir, en el ejercicio 2017 y sucesivos, de acuerdo con la NIA-ES-701 (Norma Internacional de Auditoría 701). Con una muestra de 210 empresas españolas, identificamos y categorizamos a las empresas zombis utilizando el informe de auditoría. Hasta donde sabemos, este es el primer estudio sobre la identificación y categorización de empresas zombis que utiliza datos de auditoría externa y el primero en analizar otros indicadores incluidos en un informe de auditoría aparte de las KAM.

Para contestar a la pregunta de investigación de esta tesis doctoral, se ha utilizado la información económico-financiera y de auditoría de una muestra de 210 empresas españolas durante los ejercicios 2017, 2018 y 2019. Los resultados del análisis estadístico sugieren que las zombis son entidades pequeñas y altamente endeudadas. Estas empresas tienden a reportar pérdidas y tienen más revelaciones en sus informes de auditoría que las empresas no zombis. Además, la importancia económica de los GCUP nos permite ofrecer una nueva clasificación de zombis: las “empresas sanas”, “empresas con dificultades financieras”, “empresas infectadas”, “zombi runners” y “zombi walkers”, contribuyendo así a la teoría de empresas zombis. Hemos conseguido predecir y anticipar el riesgo de insolvencia empresarial a través de las KAM y del resto del contenido del

informe de auditoría. Nuestros resultados indican que es más probable ser una empresa zombi si el informe de auditoría posee cualquiera de estos cinco indicadores: los GCUP, las KAM relacionadas con incertidumbre de empresa en funcionamiento, las KAM relacionadas con sistemas de la información, las KAM relacionadas con la valoración de activos corrientes y el número total de KAM que contiene el informe de auditoría. Además, la probabilidad de ser una empresa zombi aumenta significativamente si la empresa es auditada por una firma de auditoría de tamaño mediano. Por otro lado, existe también una menor probabilidad de ser empresas zombis en el sector de la industria, consumo y distribución y en el sector tecnología, medios de comunicación y telecomunicaciones.

Nuestros hallazgos pueden tener implicaciones relevantes para los usuarios de los estados financieros, las firmas de auditoría, los organismos normativos, las instituciones financieras y los gobiernos con respecto a la utilidad y la capacidad explicativa zombi de los informes de los auditores de cuentas. Este trabajo sugiere, de manera sencilla, que cualquier interesado en la identificación de empresas zombis pueda utilizar el contenido del informe de auditoría para conseguir dicha identificación. Además, este estudio aporta una mayor la relevancia al trabajo realizado por los auditores de cuentas, apostando por la transparencia de la información contable y la lucha contra el fraude contable en España. Además de realzar el trabajo del auditor de cuentas, profesional experto independiente de la gestión de las empresas, se propone un nuevo uso del informe de auditoría en la identificación de empresas zombis.

Palabras clave: Empresa zombi, informe de auditoría, empresa en funcionamiento, concurso de acreedores, empresa en dificultades financieras.

ABSTRACT

The objective of this doctoral thesis is the analysis and identification of zombie firms using the content of the audit report. Theoretically, and in general terms, a zombie company is defined as an economically unviable, inefficient and highly leveraged or indebted company that, in addition, receives excessive credit, consuming resources that should be allocated to more efficient companies. The existence of these companies causes efficiency problems in the market, reducing productivity growth in the economy. Due to their inefficiency, zombie firms should enter the bankruptcy process, but they do not do so, due to very advantageous financing granted by financial entities and Public Administrations, with the main purpose of maintaining employment.

The existence of zombie companies is a major concern for governments worldwide, as recognized by the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), the Bank of Spain (BdE) and the International Monetary Fund (IMF). Several studies indicate that around 10% of Spanish companies are zombies after the COVID'19 crisis. Identifying these companies is of utmost importance to determine who can be efficient in receiving financing.

The audit report is an official document in which an accredited and independent expert accountant issues an opinion on the true and fair view of the company's annual accounts. It has great relevance since it provides quality information on the current state of the company. Therefore, we understand that it is of vital importance to know how to read and understand the auditor's opinion and the disclosures that the report may contain. In most situations, such as in cases where the entity is in the public interest (EIP), audit reports are accessible to any interested party. There are several institutions that also publish these audit reports on their websites on a voluntary basis. The technical auditing standard dated December 23, 2016 issued by the “Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas” (ICAC), whose entry into force took place for audit reports issued from the 2017 financial year onwards, modifies the previous criteria for newer ones that, in theory, bring higher quality to the audit report.

In this doctoral thesis we will examine whether the content of the audit report, i.e. the type of auditor's opinion, the going concern uncertainty emphasis paragraphs (GCUP), the emphasis paragraphs on other matters (EMP) and the most relevant aspects of the audit/key audit matters (KAM) are associated with the determinants of zombie companies. The aim is to find out whether the use of the audit report, used as a financial analysis tool, and the work previously carried out by an expert accountant in the field, can give us clues about the zombification status of the companies analyzed.

Based on multivariate analysis techniques, we have answered the first research question; Do the KAMs and/or the other disclosures in the audit report help in the identification of zombie companies? For this purpose, we will use a database of Spanish entities with an obligation to publish KAMs in their audit reports from the first year of implementation, i.e., in the 2017 financial year and subsequent years, in accordance with ISA-ES-701 (International Standard on Auditing 701). With a sample of 210 Spanish companies, we identified and categorized zombie companies using the audit report. To our knowledge, this is the first study on the identification and categorization of zombie companies using external audit data and the first to analyze other indicators included in an audit report apart from KAMs.

To answer the research question of this doctoral thesis, the economic-financial and audit information of a sample of 210 Spanish companies during the fiscal years 2017, 2018 and 2019 has been used. The results of the statistical analysis suggest that zombies are small and highly indebted entities. These companies tend to report losses and have more disclosures in their audit reports than non-zombie companies. In addition, the economic significance of GCUPs allows us to provide a new classification of zombies: the “healthy firms,” “financially distressed firms,” “infected firms,” “zombie runners,” and “zombie walkers,” thus contributing to the theory of zombie firms. We have been able to predict and anticipate the risk of corporate insolvency through KAMs and the rest of the audit report content. Our results indicate that it is more likely to be a zombie firm if the audit report possesses any of these five indicators: the GCUPs, the KAMs related to going concern uncertainty, the KAMs related to information systems, the KAMs related to current asset valuation, and the total number of KAMs contained in the audit report. In addition, the probability of being a zombie company increases significantly if the company is audited by a medium-sized audit firm. On the other hand, there is also a lower

probability of being zombie firms in the industrial, consumer and distribution sector and in the technology, media and telecommunications sector.

Our findings may have relevant implications for financial statement users, audit firms, standard-setting bodies, financial institutions, and governments with respect to the usefulness and zombie explanatory power of statutory auditors' reports. This paper suggests, in a straightforward manner, that anyone interested in the identification of zombie companies can use the content of the audit report to achieve such identification. In addition, this study provides greater relevance to the work done by auditors, betting on the transparency of accounting information and the fight against accounting fraud in Spain. In addition to highlighting the work of the auditor, a professional independent expert in the management of companies, a new use of the audit report in the identification of zombie companies is proposed.

Keywords: Zombie firm, audit report, going concern, insolvency proceedings, defaulting companies.

1.1. Planteamiento de la investigación.

Vivimos en un momento de incertidumbre y de inestabilidad económica debido a la postpandemia de la COVID19, sumado a la guerra de Ucrania, al conflicto palestino-israelí y la llegada de Donald Trump al gobierno de los Estados Unidos y la imposición de aranceles. Durante el año 2025 se espera una dura y larga etapa de inflación y, por ende, muy posiblemente, una recesión económica a nivel mundial. En España, al igual que en el resto de países de la Unión Europea, se pronostica una larga crisis social y económica con niveles altos de desempleo, precariedad laboral y bajas expectativas económicas. Es una situación ideal para que las empresas zombis comprometan la estabilidad de nuestra economía y es, por ello, primordial que se realice un estudio económico-financiero que las identifique de una manera sencilla. Una empresa zombi es aquella compañía inviable económicamente, que es ineficiente y altamente apalancada o endeudada, que además recibe excesivo crédito, consumiendo recursos que deberían asignarse a empresas más eficientes (Altman et al., 2024).

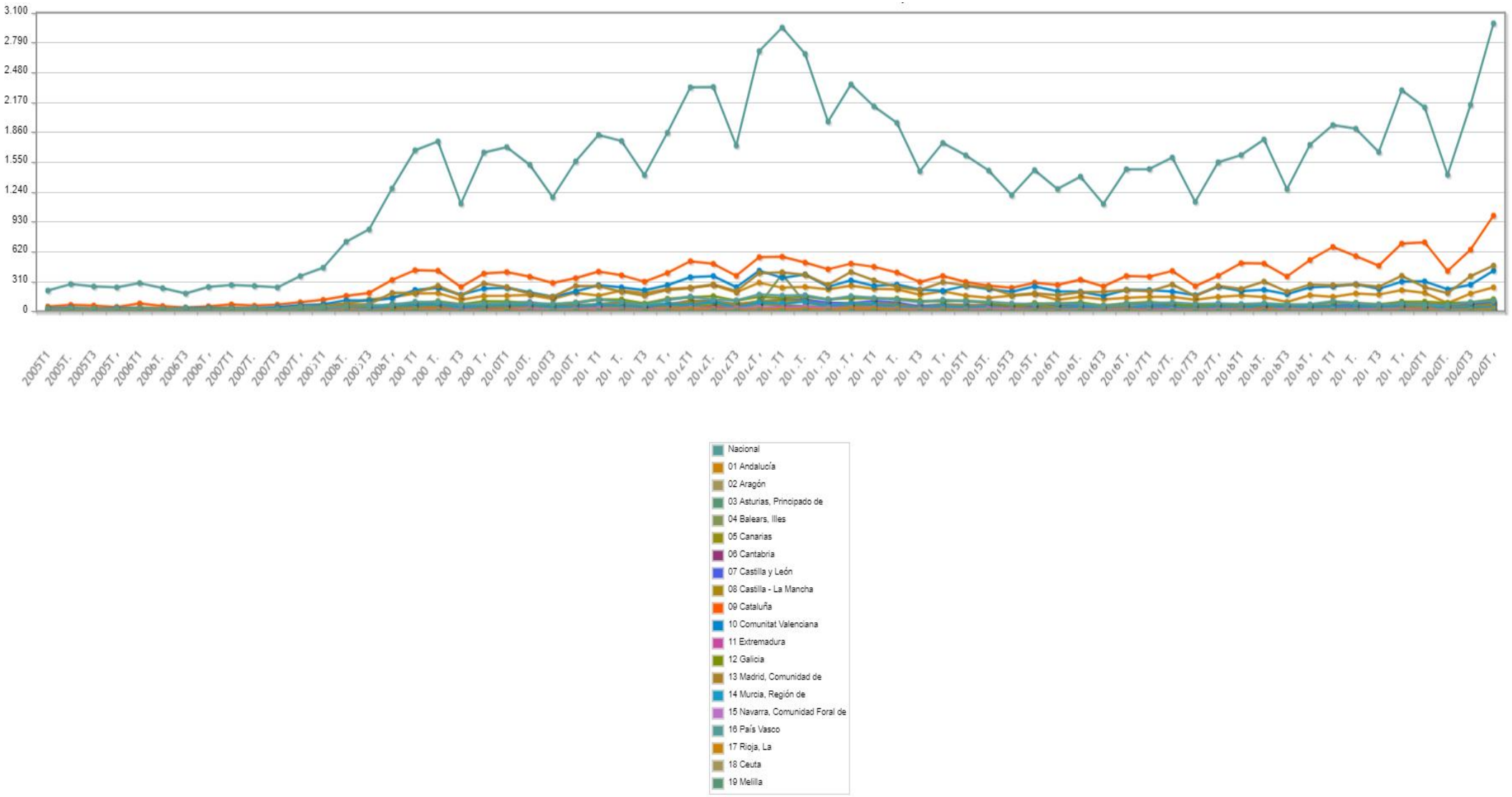
La idea de esta tesis es contribuir a evitar la "zombificación" de la economía española, identificando aquellas empresas zombis con ayuda de los informes de auditoría, para así poder evitar que otras empresas productivas entren en concurso de acreedores o se queden sin la financiación necesaria para que sobrevivan. En anteriores escenarios las zombis han concentrado todo la financiación existente en el mercado y, consecuentemente, han impedido que otras empresas crezcan (McGowan et al., 2018).

Las empresas zombis afectan a la sociedad desde tres perspectivas distintas: económica, ética y social (San José et al., 2023). Se entiende que afectan desde un plano económico, ya que su existencia tiene un efecto directo en la economía de los países, al tratarse de empresas en dificultades financieras, con elevadas tasas de endeudamiento y/o pérdidas acumuladas. También influyen éticamente porque son empresas que generan situaciones de riesgo moral que, muchas veces, sus propios agentes interesados no son conscientes de soportar. Y, finalmente, desde un punto de vista social porque mantienen el empleo y podrían estar contribuyendo a la reducción de las desigualdades.

De las cuatro grandes economías europeas, España, Francia, Alemania e Italia, España es el país con mayor riesgo de insolvencia. Las empresas españolas han sufrido durante la pandemia problemas de viabilidad y de liquidez en sus negocios, dejando patente una vulnerabilidad en su capacidad productiva, según afirma el BCE (Banco Central Europeo, 2021). Existe una similitud entre la crisis económica mundial del año 2008 que vivimos, con las consecuencias de la crisis a causa del COVID19, y de la guerras entre Rusia-Ucrania y Palestina-Israel que estamos viviendo ahora.

Los problemas de solvencia económica en el ámbito empresarial pueden provocar la quiebra o cierre de las mismas. Las empresas zombis pueden considerarse empresas con problemas financieros y poseen un elevado riesgo de insolvencia. Las empresas que se encuentra en una situación de impagos tienen la posibilidad de acogerse a un procedimiento legal denominado "concurso de acreedores" para reorganizarse y poder continuar con su actividad profesional. En el Gráfico 1 se observa la tendencia creciente del número de empresas que se declaran en concurso de acreedores en España desde el año 2008 hasta el 2020.

Gráfico 1. Deudores concursados en España.



Elaboración propia: Fuente Instituto Nacional de Estadística.

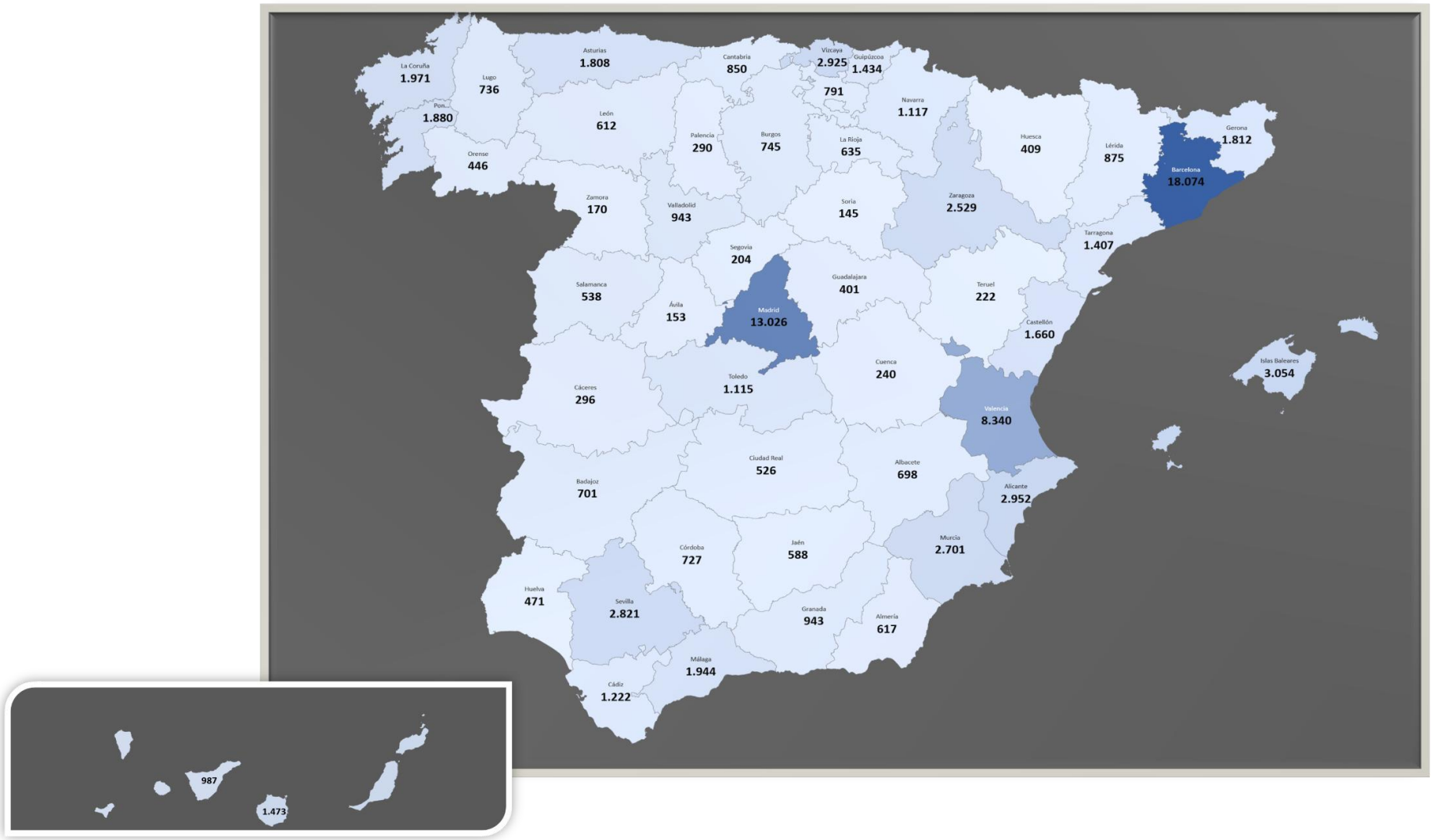
La comunidad autónoma de Cataluña, y en concreto, la provincia de Barcelona es la que mayor número de empresas en concurso de acreedores registra de toda España. Barcelona reporta un total de 18.074 deudores concursados desde el año 2005 al 2020, ambos incluidos. Estos datos han reflejado unos valores crecientes a partir de la crisis del 2008 y de forma generalizada en todo el territorio nacional. Si analizamos el horizonte temporal podemos observar que los años que más repuntes tienen de deudores concursados en España coincide con las crisis de las subprime en 2008 y con la crisis de la COVID'19 en el año 2020.

Los datos de este estudio se tienen en cuenta desde el tercer cuatrimestre del año 2004, puesto que es la entrada en vigor de la Ley Concursal (1 de septiembre de 2004 de la Ley Orgánica 8/2003, para la Reforma Concursal, y de la Ley 22/2003, Concursal). El periodo recogido abarca hasta el ejercicio 2020 ya que la estadística recogida se dejó de elaborar por el INE a partir del año 2019, con la difusión del periodo de referencia trimestral. Su realización a partir del 2019 fue realizada por el Ministerio de Justicia de España. Esta recopilación de datos se realizó por los autos de declaración de concurso de acreedores a través de los boletines judiciales recogidos en el Portal Judicial de los juzgados mercantiles y juzgados de 1ª instancia, y los autos de declaración de concurso de personas naturales sin actividad económica que se resuelven en los juzgados de 1ª instancia publicados en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

Si analizamos geográficamente el mapa provincial español, las cinco provincias con mayor número registrado son las de Barcelona, Madrid, Valencia, Islas Baleares y Alicante. Y por el otro lado, las cinco provincias con menor registro de empresas concursadas en España serían Ceuta, Melilla, Soria, Ávila y Zamora, que también coincide con aquellas que tienen menos actividad económica en general (véase Gráfico 2).

Además, se pronostica en España para los siguientes años subidas más aceleradas de estos datos. Por lo tanto, es necesario que el Gobierno destine d,e forma correcta y adecuada, los recursos financieros entre aquellas empresas con viabilidad financiera, para que no se desperdicie la inversión entre empresas zombis y optimizar así los recursos públicos disponibles.

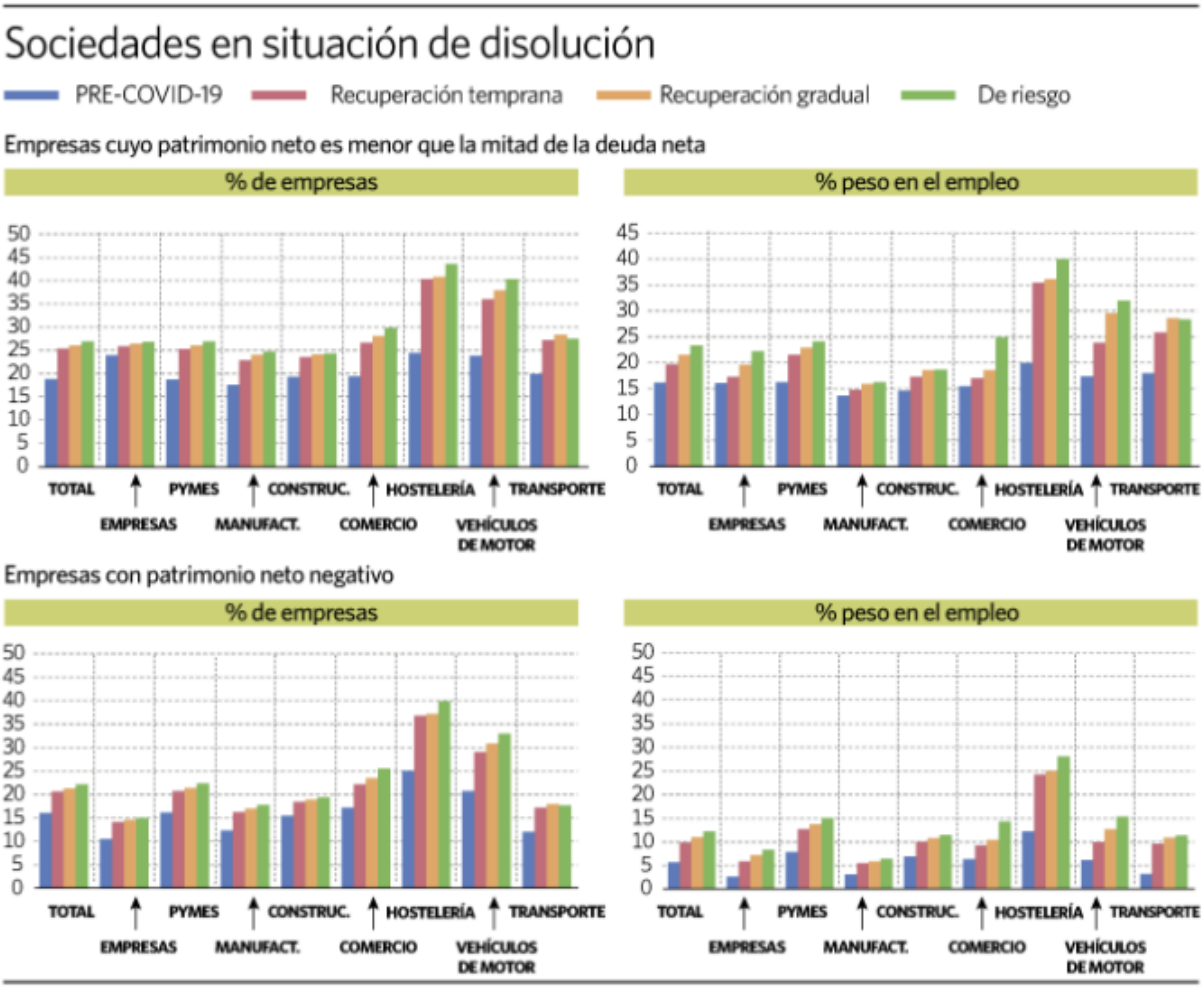
Gráfico 2. Deudores concursados por provincias desde los años 2005 a 2020 en España.



Elaboración propia: Fuente Instituto Nacional de Estadística.

El número de empresas que quebraron durante la pandemia disminuyó, a pesar de la crisis económica del coronavirus. Esta reducción se debió fundamentalmente a la financiación del gobierno, a través de los ERTES, y a las ayudas europeas para la reactivación de la economía. Esta financiación extra ha supuesto una segunda oportunidad para muchas empresas, algunas de las cuáles estaban abocadas a la quiebra. Las preguntas que subyacen son las siguientes: ¿se emplea la financiación pública a las empresas viables económicamente?, ¿se analiza con exhaustividad la viabilidad y el pronóstico futuro de las empresas? ¿cuánta financiación se destina a compañías zombis?. Es muy probable que las insolvencias de empresas empiecen a experimentar un repunte en un futuro no muy lejano, ya que los programas de apoyo y financiación no pueden mantenerse indefinidamente en el tiempo. La financiación europea tampoco es ilimitada. En la Figura 1 observamos la posible tendencia de empresas en situación de disolución en nuestro país:

Figura 1. Empresas en situación de riesgo de disolución en España.

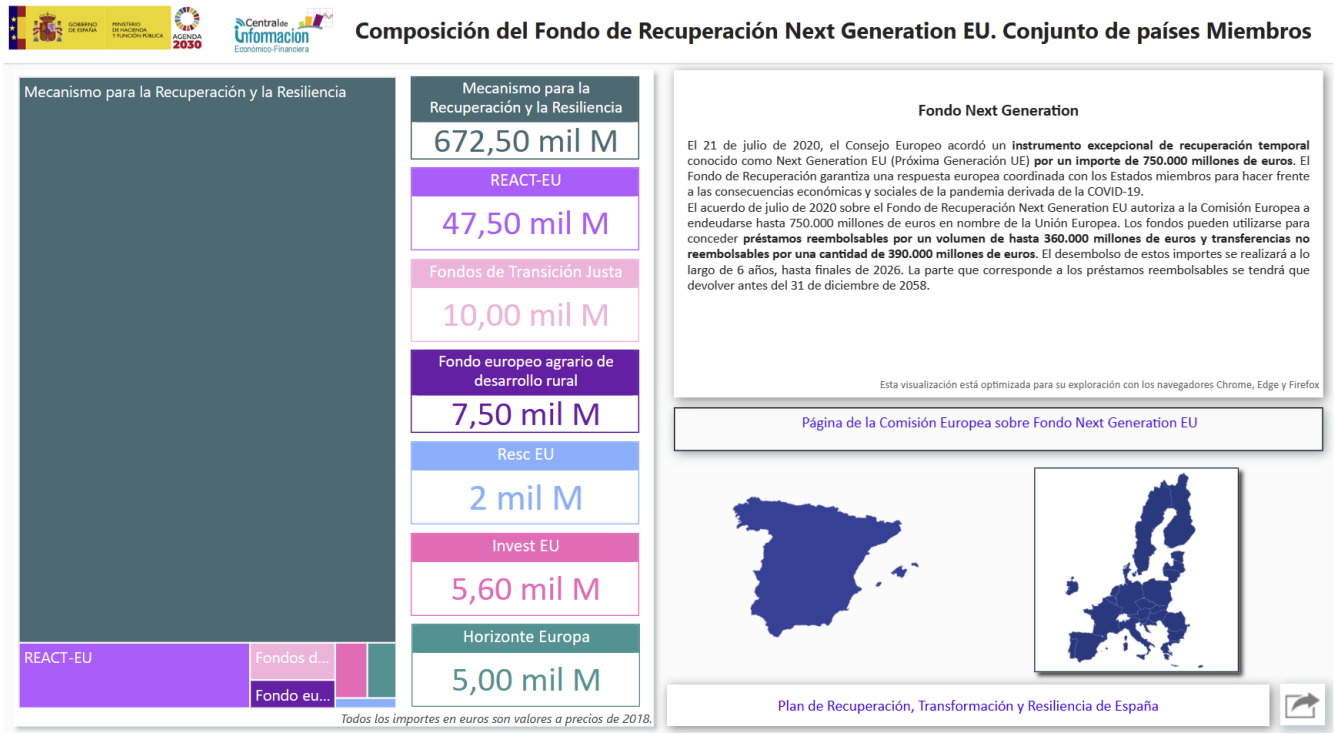


Fuente: El Economista y el BdE.

El 17 de marzo del año 2020 se aprobó una línea de avales mediante el Real Decreto-Ley 8/2020 para afrontar las consecuencias del Covid19 de hasta 100 mil millones de euros por cuenta del Estado para autónomas y empresas. Aún sin finalizar el primer tramo, el 3 de julio el Consejo de Ministros admitió un segundo tramo dotado con otros 40 mil millones de euros. Además, el Gobierno de España permitió al Instituto de Crédito Oficial (ICO) una ampliación de su deuda en 10 mil millones de euros, para favorecer de manera instantánea liquidez adicional a autónomos y pymes a través de las Líneas ICO. Uno de los bancos donde se podían solicitar estos préstamos fue el Banco Santander que, además, también activó un plan de ayudas complementario para posibilitar liquidez a las enidades y soluciones financieras como aplazamientos del pago de financiaciones, cancelación de algunas comisiones, moratorias de alquiler e hipotecas y ampliaciones de los límites de de crédito en las tarjetas, entre otras propuestas.

El Consejo Europeo también acordó una ayuda de carácter extraordinario de recuperación temporal conocido como los fondos "Next Generation EU" dotados con unos 750 mil millones de euros aproximadamente para el conjunto de los Estados Miembros de la Unión Europea en julio de 2020. Este fondo de recuperación otorga una ayuda europea coordinada con los Estados Miembros para hacer frente a los efectos sociales y económicos de la pandemia. La composición del fondo de recuperación europeo se compone de: 672,50 millones de euros otorgado al Mecanismo para la Recuperación y la Resiliencia (MRR), 47,50 millones de euros otorgados al fondo REACT-EU, 10 millones de euros al Fondo de Transición Justa, 7,50 millones al fondo europeo agrario de desarrollo rural, 2 millones de euros al Fondo Resc EU, 5,60 millones al Fondo Invest EU y 5 millones de euros al Fondo Horizonte Europa. Este desglose puede verse en la Figura 2 de forma detallada.

Figura 2. Composición del Fondo de Recuperación Next Generation EU para España.



Fuente: Ministerio de Hacienda y Función Pública de España.

De los 750.000 millones de euros aprobados por el Consejo Europeo se destinan finalmente a España un total de 153.133 millones de euros, de los cuales irían 452 millones de euros al Fondo de Transición Justa, 717 millones al Fondo europeo agrario de desarrollo rural, 69.528 al Fondo MRR (Transferencias), 70.000 millones al Fondo MRR (Préstamos. Aprox.) y 12.436 al Fondo REACT-UE.

Cualquier empresa española podía acceder al fondo Next Generation EU, lo que supuso nuevamente una gran cantidad de recursos financieros disponibles para las empresas. Como consecuencia de lo anterior, es clave analizar y estudiar qué empresas pueden y deben de ser avaladas, no malgastar recursos en empresas inviables económicamente y hacer planes de viabilidad empresariales para recuperar el tejido productivo español. El estudio realizado por Carreira et al. (2022) estima que una disminución del 1% en la proporción de empresas altamente endeudadas y no rentables (es decir, empresas zombis) aumentaría la productividad laboral promedio en un 3,1%. Estos fondos Next Generation han supuesto un soporte económico a los Miembros de la UE a través de créditos por un

valor total de 750 mil millones de euros, a repartir entre los años 2021 y 2026. En la primera fase del plan ya se ejecutaron 70 mil millones de euros en transferencias directas desde el segundo trimestre de 2021 hasta finales del año 2023. Entre 2024 y 2026 estos fondos pueden movilizar otros 70 mil millones de euros adicionales. Concretamente en España, estos fondos se distribuyen a través de un programa articulado compuesto por 4 ejes transversales: transformación digital, transición ecológica, cohesión social y territorial e igualdad de género. España recibirá hasta 163 mil millones de euros para inversiones y reformas entre 2021 y 2026. De esta cantidad, casi 83 mil millones pertenecen a aportaciones no reembolsables. El resto corresponderá a créditos disponibles.

Resumiendo lo expuesto anteriormente, consideramos que la mala adjudicación de recursos públicos y privados a las empresas se trata de un tema muy relevante. Por un lado, existe una creciente entrada en concurso de acreedores de las empresas en España en los últimos años. Y por otro, se ha facilitado una extensa línea de crédito distribuida a las empresas durante los tiempos de recuperación económica. Por todo ello entendemos que resultaría de gran utilidad que se pudiese identificar de manera sencilla y rápida una empresa zombi de otra que no lo es. Creemos que en el informe de auditoría, informe breve pero muy técnico, elaborado por expertos independientes a la gestión empresarial, podría estar la clave de dicha identificación.

1.2. Objetivo y alcance de la investigación.

Nuestro objetivo principal es utilizar el contenido de los informes de auditoría, específicamente las KAMs, para identificar empresas zombis. Las KAMs son aquellas cuestiones que, según el juicio profesional del auditor, han sido las de mayor importancia en la auditoría de los estados financieros del periodo realizado. Estas cuestiones clave de auditoría (CCA) o aspectos más relevantes de la auditoría (AMRA), en su traducción al español[1], son conceptos que requieren que el auditor obtenga una evidencia de auditoría

[1] En el caso de que la empresa auditada sea considerada como una empresa de Interés Público (EIP) estaremos ante una "Cuestión Clave de Auditoría" (CCA). Se introdujeron como parte de la nueva Ley de Auditoría de Cuentas (LAC) en España, con el objetivo de mejorar la transparencia y la calidad de la

más convincente cuanto mayor sea la valoración de ese riesgo o KAM que haya identificado. Las áreas que requieren una atención más significativa por parte del auditor a la hora de realizar el proceso de auditoría a menudo son las áreas más complejas de la auditoría y de juicio significativo por parte de la dirección con relación a los estados financieros de la empresa y, por lo tanto, implican juicios complejos de aplicación por parte del auditor. Dentro del contenido del informe de auditoría siempre se incluye un apartado específico en donde el auditor destaca cuáles han sido las AMRA o CCA que ha considerado durante la auditoría.

La motivación de este tema de investigación es el hecho de que las empresas zombis pueden comprometer seriamente el crecimiento de un país (Caballero et al., 2008). Se consideran una amenaza que puede reducir la competitividad y la capacidad de creación de valor en un territorio (Ahearne & Shinada, 2005) y, sobre todo, a nivel macroeconómico (Banerjee & Hofmann, 2018). Los estudios a nivel microeconómico sobre empresas zombis siguen siendo escasos.

Históricamente, las primeras empresas zombis se identificaron en Japón, país pionero que comenzó a utilizar esta terminología para identificarlas (Caballero et al., 2008) y, en menor medida, en Reino Unido y España (Urionabarrenetxea et al., 2018). Estos estudios identifican a las empresas como zombis a través de sus ratios contables, si bien, en ocasiones se hace compleja su categorización. Existe un interés creciente de la literatura que trata de entender cómo surgen estas empresas zombis, dónde se ubican, qué porcentaje del tejido empresarial total suponen y, sobre todo, cómo se las identifica de forma rápida y sencilla (Muñoz-Izquierdo et al., 2023).

Para lograr este objetivo, los fundamentos de este estudio son el análisis de investigaciones previas sobre (1) el entendimiento de la solvencia financiera de las empresas en dificultades, (2) la complejidad de lo que es una empresa zombi, la escasez de estudios a nivel microeconómico que identifican estas compañías y el análisis de este tipo de empresas, y (3) la importancia de la auditoría de cuentas en cuanto a la evaluación de la sostenibilidad económica de las empresas y la utilidad del informe de auditoría en la identificación de empresas con dificultades financieras. El "gap" de la investigación

información financiera. Sin embargo, en el caso de las empresas que no se consideren entidad de interés público estaremos ante "Aspectos más relevantes de la Auditoría" (AMRA).

existente es que, hasta la fecha, no existen estudios que traten de identificar patrones para empresas zombis utilizando el informe de auditoría.

El desarrollo de una metodología para la identificación de empresas zombis mediante el uso del informe de auditoría ya realizado por un experto independiente en la materia como herramienta de detección e identificación es muy importante. Esto puede generar un impacto social y económico para cualquier interesado en la materia, favoreciendo una economía más sostenible, que utilice de forma eficiente sus recursos, contribuyendo y mejorando la fiabilidad y funcionamiento de las empresas y generando una mayor reputación en el trabajo de los auditores de cuentas, como autores fundamentales en este proceso.

Este trabajo de investigación puede ayudar, en primer lugar, a los gobiernos para que regulen con mayor atención las subvenciones y créditos concedidos, favoreciendo así una correcta asignación de estos. En segundo lugar, nuestra propuesta podría ayudar a las entidades financieras a encontrar otra vía para identificar la solvencia y la calidad financiera de las empresas en el momento de concesión del crédito, de manera rápida y objetiva. Aquellos casos dudosos podrán seguir identificándose, usando otras técnicas como podrían ser las ratios, la valorización bursátil de las empresas u otros indicadores financieros. En tercer lugar, la metodología propuesta puede otorgar información valiosa a cualquier parte interesada de la empresa o *stakeholder* que pueda tener vínculo o contacto con una empresa zombi, ya sean clientes, proveedores, acreedores, inversores, propietarios o empleados. En cuarto lugar, nuestra investigación puede valorar la calidad del trabajo de los auditores de cuentas, influyendo positivamente en su profesión y en su informe de auditoría como elemento de síntesis del proceso de revisión de la información contable de las empresas. Y lo que es más importante, le dará una nueva utilidad a dicho informe, generando un valor añadido a la sociedad en su conjunto como profesión de interés público (García-Osma et al., 2021).

Por ello, el propósito de estudio de este trabajo de tesis doctoral es el planteamiento de un modelo de identificación de empresas zombis mediante la lectura y análisis del informe de auditoría. De esta forma, contribuimos a la literatura en un tema novedoso, de actualidad y de gran relevancia social.

Las aportaciones a la literatura de esta tesis doctoral son varias:

I. Se contribuye con un nuevo uso del informe como herramienta en la identificación de empresas zombis. El uso del informe de auditoría emitido por un auditor de cuentas inscrito en el Registro Oficial de Auditores de Cuentas (ROAC) se considera en este estudio como principal eje en la prevención de este tipo de empresas.

II. Como ya se ha comentado anteriormente, este trabajo tiene diversas implicaciones de uso práctico para los distintos grupos de *stakeholders* de la sociedad.

III. Nuestro modelo de investigación también contribuye a la literatura conceptualizando la diferente taxonomía de empresas en función de su nivel de sostenibilidad económica. Se ha planteado un modelo novedoso que distingue cinco tipologías diferentes de entidades: Empresas sanas, empresas infectadas, empresas en dificultades financieras, *zombie walkers* y *zombie runners*.

IV. Adicionalmente establecemos una diferenciación crucial entre lo que es una empresa con dificultades financieras y una empresa zombi, evitando confundirlas y conceptualizando así que se tratan de compañías con características muy diferentes. Este punto es una de las limitaciones que se puede encontrar en la literatura previa, puesto que numerosos autores han reflejado anteriormente sus preocupaciones en este aspecto.

V. Desde el punto de vista de nuestros resultados metodológicos, confirmamos que existe una relación significativa entre algunos de los parámetros del informe de auditoría y la tipología de empresas zombis.

1.3. Contenido y estructura de la investigación

Esta tesis doctoral se ha planificado en siete bloques segmentados en tres materias introductorias y de conceptualización: Empresas en dificultades financieras, empresas zombis y auditoría de cuentas.

Primer bloque: Introducción.

En este primer bloque hemos presentado en qué consiste la investigación realizada. En concreto, en la primera sección, planteamiento de la investigación, se ha expuesto la

intención de nuestro análisis, la importancia de la cuestión y la contextualización del paradigma actual tanto en España como en Europa.

En la segunda sección, objetivo y alcance de la investigación, se detallaron los principales propósitos de la investigación, la trascendencia del tema y la contribución a la literatura.

Y en la tercera sección, contenido y estructura de la investigación, detallamos la distribución y organización de esta tesis doctoral.

Segundo bloque: Marco teórico y conceptualización de empresas en dificultades.

Introduciremos a las empresas en dificultades financieras, constataremos el rol del concurso de acreedores como elemento crítico para estas entidades y destacaremos la importancia del indicador Z-Score de Altman como criterio identificador de empresas con dificultades financieras.

En la primera sección, concepto de empresa en dificultades financieras, se hace un repaso por la literatura previa para entender cuál es la definición más exacta de este tipo de empresas.

En la segunda sección, aspectos jurídicos aplicables a las empresas en dificultades financieras, indagamos en el proceso concursal en España. Explicamos en qué consiste el procedimiento concursal en España y sus distintas fases.

En la tercera sección, el rol de la información contable en la identificación de empresas en dificultades financieras, destacamos la relevancia de la contabilidad y de la transparencia como pilares fundamentales de la economía sostenible. Recalcamos la amenaza que supone el fraude contable para la sociedad en su conjunto.

En la cuarta sección, el papel de la auditoría externa en empresas en dificultades financieras, enfatizamos la labor del auditor de cuentas como solución a la detección del fraude contable y en beneficio de la transparencia.

Y, por último, en la quinta sección se exponen las conclusiones del segundo bloque y la motivación del tema en el estudio de las empresas en dificultades.

Tercer bloque: Marco teórico y conceptual de las empresas zombis.

En el preámbulo de este bloque empezamos definiendo qué son las empresas zombis, el problema que existe en la literatura por la falta de consenso a la hora de identificarlas, cómo han evolucionado estas empresas a lo largo de los años y qué tipos de empresas zombis existen en la economía.

En la primera sección, conceptualización de empresa zombi, realizamos una revisión exhaustiva por la literatura previa sobre todos los autores que escriben sobre este tipo de empresas.

En la segunda sección, evolución histórica de las empresas zombis, describimos cómo se han comportado históricamente y qué porcentaje del tejido empresarial pueden llegar a suponer estas empresas.

En la tercera sección, situación actual de las empresas zombis en España, enfatizamos el problema real que suponen en la actualidad y hacemos un repaso de los distintos autores que las han tratado de identificar recientemente.

En la cuarta sección, revisión de la literatura, hacemos una explicación gráfica mediante la herramienta "Litmap" de los autores que han investigado anteriormente acerca de las empresas zombis y realizamos un análisis sistemático de la literatura previa de estas empresas.

Y, por último, en la quinta sección se exponen las conclusiones del paradigma zombi y la relevancia del tema en cuestión.

Cuarto bloque: Marco teórico y conceptual de la auditoría de cuentas para evaluar la sostenibilidad económica de las empresas.

En este cuarto bloque explicamos al lector en qué consiste la auditoría de cuentas, qué normativa la regula y todos los parámetros que contiene un informe de auditoría.

En la primera sección, la normativa internacional de auditoría en España, elaboramos un repaso sobre la normativa que regula el trabajo del auditor de cuentas.

En la segunda sección, revisión de la literatura y metodología, realizamos una revisión de los autores que han publicado estudios académicos acerca del trabajo de los auditores en la identificación de empresas en dificultades financieras.

En la tercera sección, el informe de auditoría ampliado, analizamos la estructura y el contenido del informe de auditoría expandido o ampliado. Explicamos en profundidad la labor del auditor de cuentas, el organismo regulador del auditor, las obligaciones que tiene el auditor para desempeñar su trabajo y la finalidad de este. Examinamos también la estructura del informe de auditoría y sus componentes.

Y, por último, en la cuarta sección se expondrán las conclusiones e implicaciones de la nueva regulación de auditoría, el papel fundamental del profesional en la lucha contra el fraude contable y en beneficio de la transparencia de las empresas.

Quinto bloque: Modelo de análisis propuesto para la identificación de empresas zombis.

En el quinto bloque se expone la parte metodológica, en la que se explica la base de datos utilizada, las hipótesis, el planteamiento propuesto y la taxonomía de empresas.

En la primera sección, muestra y contexto, explicamos cómo se ha realizado la clasificación de empresas en función de su nivel de sostenibilidad económica, cuáles son las más peligrosas para la economía y qué porcentaje supone cada una de ellas en España. La tipología de empresas estaría compuesta por: las empresas sanas, empresas en dificultades financieras, empresas infectadas, *zombie walkers* y *zombie runners*.

En la segunda sección se exponen las hipótesis propuestas y el modelo de detección de empresas zombis a través de la información de auditoría.

Y en la tercera sección explicamos la metodología utilizada y la descripción de todas las variables de nuestro modelo de regresión.

Sexto bloque: Resultados de la investigación.

En este sexto bloque enunciamos los resultados obtenidos en la investigación empírica de nuestro modelo. Reflejamos los estadísticos descriptivos, la evaluación del modelo propuesto y el contraste de las hipótesis planteadas.

Séptimo bloque: Conclusiones e implicaciones de la investigación.

Finalmente, en el séptimo bloque se muestran las principales conclusiones de la investigación, así como los principales hallazgos y contribuciones a la literatura. De

manera adicional manifestamos las principales limitaciones encontradas durante el proceso de investigación y, de manera transversal, las futuras líneas de investigación destinadas a superar las limitaciones existentes.

Anexos y Bibliografía.

Esta tesis doctoral concluye con referencias y anexos a todos los documentos, artículos y publicaciones que han servido de base al trabajo realizado.

2.1. Concepto de empresa en dificultades financieras.

Las empresas pueden encontrarse en una situación de dificultades financieras por diversas causas, condiciones financieras, factores externos o internos, como pueden ser cambios en el entorno del mercado en el que operan o mala gestión y administración de la sociedad. Se considera que se tiene dificultades financieras cuando la empresa no puede cumplir con sus obligaciones financieras en el corto plazo, lo cual puede generar una situación de insolvencia o quiebra. Por ello, es de vital importancia que las organizaciones aborden de manera proactiva esta cuestión y tomen las medidas adecuadas y oportunas para garantizar su estabilidad y rentabilidad económica.

Desde el año 2007 estas situaciones de desequilibrio empresarial han aumentado notoriamente debido a la crisis de las hipotecas *subprime*. Esto ha supuesto elevados costes sociales, además de perjuicios económicos a los propietarios de los negocios y a sus acreedores (Wu, 2010, b). Hay trabajos que, dentro de este campo de investigación, también abordaron cómo se reorganizaron y recuperaron las empresas después de la crisis financiera global del año 2008 (Camacho-Miñano et al., 2015; Kelly et al., 2015; Mayr et al., 2017; Cowling et al., 2018; Van Hoang et al., 2018, entre otros).

Los investigadores llevan más de 80 años en el mundo académico estudiando sin éxito una fórmula empresarial única y una teoría de predicción de quiebras o insolvencias. Encontrar un modelo único para prevenir las dificultades financieras de las empresas en la actualidad todavía no ha encontrado un acuerdo consensuado. De hecho, hay estudios -que analizan en profundidad y a lo largo de la literatura previa esta problemática- indican que la predicción de fracasos financieros carece de una teoría científica única. Esto es debido a la incapacidad del análisis teórico para actuar adecuadamente en una situación en la que tener dificultades financieras no puede describirse mediante un enfoque definido y claro (Tascón & Gutiérrez, 2012; Laitinen et al., 2023).

Desde las investigaciones pioneros de predicción de la quiebra empresarial en los años sesenta del siglo XX en Estados Unidos (Beaver, 1966; Altman, 1968), se han realizado multitud de investigaciones para predecir antes de tiempo las dificultades financieras de las empresas. De hecho, podemos encontrar diversidad de revisiones de literatura sobre la predicción del riesgo de insolvencia empresarial o dificultades financieras (Balcaen & Ooghe, 2006; Bellovary et al., 2007; Kumar & Ravi, 2007; Pastor Vega, 2015; Shetty et al., 2022; Dasilas & Rigani, 2024). Para la estimación del riesgo de crédito de las empresas finlandesas, Laitinen (1999) utiliza un total de 35 variables, y 16 de ellas son variables no financieras relacionadas con las características de las empresas: edad, industria, comportamiento de pago, gestión y estructura legal, así como consultas sobre la empresa en el buró de información crediticia.

En primer lugar, desde el enfoque de las herramientas utilizadas para la predicción, los estudios pioneros de Beaver y Altman en los años 60 utilizaron ratios financieras en su pronóstico (Altman, 1968; Beaver, 1966) y muchos de ellos hacen uso de datos contables para dicha predicción (Baldwin & Glezen, 1992; Altman et al., 2017). Otros autores añadieron otras variables a la información financiera ya utilizada, como es el caso de la información a nivel macroeconómico (Hernández-Tinoco & Wilson, 2013), datos de mercado (Shumway, 2001; Hillegeist et al., 2004), así como otras variables no financieras (Lussier, 1995; Laitinen & Lukason, 2014; Altman et al., 2015; Radovanovic & Haas, 2023). También hay trabajos que utilizan la información de auditoría como predictora de las dificultades financieras (Altman &McCough, 1974; Laitinen & Laitinen, 2009a; 2009b; Altman et al., 2010; Piñeiro-Sánchez et al., 2012; Sánchez et al., 2012; 2013; Muñoz-Izquierdo, 2017; Muñoz-Izquierdo et al., 2024). La utilidad de la información financiera es primordial para conocer los primeros indicios de una situación de quiebra empresarial, porque hay literatura suficiente que apoya que los datos contables ayudan al usuario a tomar decisiones durante la fase concursal (Muñoz-Izquierdo et al., 2017; Srebro et al., 2021; Huang et al., 2023).

Hay estudios que también han tratado de analizar cómo las empresas, en concreto las PYMES, se reorganizan para recuperarse de una situación de dificultades financieras (Camacho-Miñano et al., 2015; Tascón et al., 2023, entre otros). Estudiar cómo y por qué han logrado recuperarse después de haber sido incluidas en el segmento de empresas con dificultades es también de gran relevancia. También hay otros estudios que muestran

cómo los mecanismos de gobierno corporativo como la propiedad del directorio, la proporción de directores independientes y el tamaño del directorio reducen la probabilidad de que una empresa tenga dificultades financieras (Manzaneque & Priego, 2016).

En España, se han utilizado metodologías de inteligencia artificial para identificar los indicadores de éxito en los casos de reorganización y reestructuración empresarial (Segovia & Camacho, 2015; Camacho-Miñano et al., 2015; Dasilas & Rigani, 2024).

También se han realizado numerosas investigaciones que analizan factores más específicos, como por ejemplo la industria o sector empresarial (Guthrie & Datta, 2008). Destacamos como en algunos de ellos (Andrieu et al., 2018) concluyen que la industria manufacturera tiene una mayor probabilidad de poder obtener una financiación externa comparado con otras industrias, debido en este caso a la disposición de un mayor valor en la cifra de sus activos, que sirven de garantía en procesos de reestructuración financiera. Existen diversos estudios que señalan los fallos del sector específico de la construcción, en cuanto a disponer de mayores dificultades de reversión de una mala situación empresarial (Abidali & Harris, 1995; Sueyoshi & Goto, 2009; Alaka et al., 2016; Tascón et al., 2018). De hecho, se concluye que el sector debería ser un factor diferencial del éxito o fracaso en la reorganización empresarial en cuanto a una salida exitosa de una situación de dificultades financieras. Aunque se espera que el efecto puede variar mínimamente entre un país y otro, debido al ciclo económico y situación particular de dicho país. El país no debería jugar un papel diferencial muy relevante en casos específicos en los que, por ejemplo, los países formen parte una la misma región geográfica, como es el caso de países europeos que pertenezcan a la Unión Europea (Tascón et al., 2023).

2.2. Aspectos jurídicos aplicables a las empresas en dificultades financieras.

Un dato alarmante es que en el año 2021 el 99,2% de las empresas españolas que concluían la fase concursal lo realizaban liquidándose (Van Hemmen, 2022). La fase de liquidación presupone la desaparición de la empresa, lo que conlleva a un grave perjuicio para la sociedad. Este hecho supone la destrucción de riqueza, de puestos de trabajo y un detrimento de crecimiento económico para la economía (Wu, 2010, a).

En general, se determina que el estado de insolvencia legal es una situación por la cual el deudor está incapacitado para hacer frente al pago regularmente de sus deudas en el corto plazo, según se establece en la Ley Concursal (art. 2.2 LC). La definición de insolvencia recogida en la ley permite que, "la reestructuración de una empresa se lleve a cabo en una fase temprana, disminuyendo así la pérdida de valor empresarial y el consiguiente perjuicio para los acreedores y para el propio deudor. Por esto, se opta por el modelo alemán, estableciendo una línea temporal dentro del que se espera se van a incumplir las obligaciones del deudor".

La normativa vigente por la que se regula el procedimiento concursal actualmente en España es la ley 16/2022, del 5 de septiembre, de reforma del texto refundido de la Ley Concursal aprobada por Real Decreto y publicada en el BOE. Se trata de una normativa que se caracteriza por la finalización de la "moratoria concursal", un período excepcional debido a la crisis de la pandemia COVID'19, que se inició el 18 de marzo de 2020. Esta excepcionalidad supuso, entre otras medidas, la inadmisión a trámite de la no obligatoriedad de solicitar insolvencia por parte de los deudores y de las solicitudes de concurso necesario. Además, la nueva normativa sustituye los acuerdos extrajudiciales de pagos y los acuerdos de refinanciación por el denominado "plan de reestructuración", dejándose de llamar concursos consecutivos (Saralegui &López, 2023).

En la ley vigente se establece que los sistemas de insolvencia tendrán como finalidad económica la asignación eficiente de los recursos de explotación de las empresas. Para el caso de las empresas con problemas financieros, estos procedimientos tratarán de facilitar la reestructuración del pasivo para así garantizar los activos de sus acreedores y poder continuar con su actividad económica en el futuro. Y, en el caso de las empresas que no tengan viabilidad económica, el procedimiento tratará de extraer el mayor número de activos para poder devolver a sus acreedores el mayor porcentaje de esos créditos por orden de preferencia. Se establece además que el sistema de insolvencia estará compuesto por los instrumentos preconcursales. Estos instrumentos son principalmente dos:

-el acuerdo extrajudicial de pagos (AEP), voluntario y extrajudicial, para evitar el concurso a través de un mediador concursal, que facilita la negociación. Este acuerdo puede incluir quitas (reducción de la deuda), esperas (aplazamientos) y otras fórmulas para facilitar el pago.

-la negociación anticipada de los acuerdos de reestructuración. Se trata de un proceso más estructurado y formal que los AEPs, introduciendo una moratoria o protección de la negociación para el deudor, de manera que se suspende la posibilidad de que los acreedores soliciten el concurso de acreedores durante el proceso de negociación. También puede existir la intervención de un mediador concursal para supervisar y ayudar a facilitar el acuerdo entre partes.

Estos procedimientos preconcursales irán enfocados a la consecución de acuerdos entre los acreedores y las empresas viables. En la mayoría de los casos se realizarán en un momento temprano y anticipado a una situación de dificultades financieras. Tendrán el objetivo de facilitar una reestructuración temprana y rápida de los concursos y así descongestionar el procedimiento concursal.

Cuando las organizaciones decidan entrar en concurso de acreedores, lo realizarán en una situación avanzada de dificultades financieras. De hecho, el porcentaje de deudores que solicitaron el concurso en el año 2022 con una situación patrimonial crítica superó el 45%. Los concursos en España también se caracterizan porque la mayoría de ellos terminan en fase de liquidación, en lugar de fase de convenio. Uno de los objetivos que tiene la vigente ley 16/2022 de la Ley Concursal es la de establecer los llamados "planes de reestructuración". De forma preventiva, estos planes tratan de evitar la insolvencia de las empresas antes de entrar en una situación de dificultades financieras. Se establece que se encuentra en probabilidad de insolvencia el deudor que no va a poder cumplir las obligaciones que tengan como fecha de vencimiento los próximos dos años.

Asimismo, tiene también aplicación la "Directiva (UE) 2019/1023 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, sobre marcos de reestructuración preventiva, exoneración de inhabilitaciones y deudas, y sobre medidas para aumentar la eficiencia de los procedimientos de reestructuración, insolvencia y exoneración de deudas, y por la que se modifica la Directiva (UE) 2017/1132 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre determinados aspectos del Derecho de sociedades (Directiva sobre reestructuración e insolvencia)". Esta directiva garantiza que las empresas con dificultades financieras tengan acceso a procedimientos de reestructuración preventiva que les permitan continuar con su ciclo de explotación (Pérez et al., 2023). También garantiza que empresas insolventes o endeudadas puedan disfrutar de la plena

exoneración de sus deudas después de un periodo de tiempo razonable, para proporcionarlas así una segunda oportunidad en el mercado, evitando así quiebras o impagos.

Los marcos de reestructuración preventiva tienen como objetivo posibilitar a las empresas la reestructuración efectiva de los deudores con una antelación suficiente para evitar así la insolvencia o liquidación innecesaria de empresas rentables. También se trata de impedir a las empresas la acumulación de préstamos dudosos, lo que contribuye a minimizar el riesgo de reparto de préstamos no productivos que se conviertan en préstamos zombis utilizados por las organizaciones. Al mismo tiempo, se establece en esta Directiva que las empresas ineficientes, sin perspectivas de supervivencia, deberán de liquidarse lo antes posible. Cuando un deudor en dificultades financieras no es financieramente eficiente o no puede recuperar fácilmente la solvencia económica, el proceso de reestructuración puede llevar aparejadas consecuencias negativas para los acreedores, los trabajadores y otros interesados.

La legislación concursal en España ha ido propiciando varias reformas a lo largo de los años. En este sentido adquieren especial importancia los mensajes emitidos por dirección de la organización, así como por los auditores de cuentas de ésta, acerca de los motivos de la ruptura del principio contable de empresa en funcionamiento (Averio, 2021; Quick et al., 2024). Durante el proceso concursal, el administrador debe de tener muy en cuenta la normativa contable de aplicación.

2.3. El rol de la información contable en la identificación de empresas en dificultades financieras.

La predicción del fracaso empresarial es un tema de gran relevancia en la literatura previa. A lo largo de los años se han tratado de formular varias técnicas y modelos con tal fin, desde análisis univariante hasta herramientas muy sofisticadas de inteligencia artificial (Zhao et al., 2024).

A pesar de las deficiencias que pueda tener el modelo Z-Score de Altman (1968), este indicador es el más utilizado en el área de la investigación para la identificación de empresas en dificultades financieras y quiebras. Hay estudios que recuerdan la importancia de este modelo en el ámbito de las finanzas transcurridos 50 años después de su publicación (López et al., 2018; Laitinen et al., 2023). Una característica básica de este indicador de estrés financiero es que utiliza básicamente datos contables y financieros obtenidos de canales públicos de información. Por este motivo, la calidad, fiabilidad y transparencia de la información contable es de gran relevancia e implicación en la toma de decisiones para los diferentes grupos de interés de la economía y también para la configuración del Z-score. La integridad de la información contable es clave para generar una asignación eficiente de recursos (Rezaee, 2005). Es por ello por lo que la contabilidad contribuye al desarrollo económico y ayuda a una correcta asignación de los recursos, permitiendo así un control organizado y eficiente de los mismos, en línea con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Agenda 2030 (Kaur et al., 2025).

Pero si la contabilidad de una empresa no refleja la imagen fiel, si no se respeta el derecho contable para proteger los intereses de los *stakeholders*, es imposible tomar decisiones adecuadas. Para identificar empresas en dificultades financieras es crucial que el rol de la información contable sea transparente y refleje la imagen fiel de la realidad empresarial, en línea con los preceptos de la IAS 700 (IAASB, 2016) y la Ley de Auditoría de Cuentas (LAC) en España.

La emisión de unas cuentas anuales que representen la imagen fiel de las empresas solo ha sido condición necesaria, aunque no suficiente, para que el procedimiento contable de las empresas sea creíble y sus estados financieros reflejen esa calidad esperada (Martín, 2017). Estos hechos han dado lugar a los llamados fraudes contables y escándalos financieros que se han ido produciendo a lo largo de la historia, perjudicando así la confianza en la información contable y generando un valor añadido a la profesión del auditor de cuentas como experto en la detección del fraude (Tümmler & Quick, 2025). Los perjuicios del fraude contable son innumerables, pero entre los más relevantes podríamos destacar los siguientes, entre otros: disminuir la confianza en los mercados, perjudicar el crecimiento económico, provocar pérdidas a las empresas implicadas y minorar la calidad de la información financiera.

La manipulación de los estados financieros, los sobornos, la corrupción, la evasión de impuestos, el blanqueo de capitales y la apropiación indebida de activos constituyen unos de los problemas más graves de las empresas. El delito económico y la manipulación fraudulenta son unos de los pilares a los que se enfrentan los auditores de cuentas en su profesión cotidiana, según la Encuesta Regional del Cirmen Económico y Fraude 2024 de PricewaterhouseCoopers (PWC, 2024). Además, se destaca que el riesgo de delitos económicos es "más complejo que nunca, y es mucho más difícil tanto crear valor como protegerlo". De hecho, el 62% de los encuestados señalaron que el fraude en adquisiciones de empresas son una preocupación generalizada en su país.

Dentro de la normativa por la que se rigen los auditores de cuentas, podemos encontrar las responsabilidades que tiene el auditor de cuentas con respecto al fraude (NIA-ES 240[2]). Se establece que, aunque es un concepto jurídico amplio, al auditor le concierne el fraude que da lugar a incorrecciones en los estados financieros de carácter material. Los auditores deberán de distinguir correctamente dos tipos de fraudes: información financiera fraudulenta y apropiación indebida de activos. La responsabilidad del auditor se basa en la obtención de una seguridad razonable de que los estados financieros de la empresa en su conjunto estén libres de incorrecciones materiales debidas a fraude o error. Si bien al auditor puede resultarle difícil determinar si las incorrecciones detectadas pueden deberse a fraude o error. Esto se debe a que la práctica de fraude conlleva acciones sofisticadas y cuidadosamente planificadas para su ocultación. Los intentos de ocultación son más difíciles de detectar cuando van acompañados de colusión (Robinzón et al., 2018). La colusión puede inducir al auditor a considerar que la evidencia de auditoría es convincente, cuando no lo es.

Por consiguiente, que una de las cualidades que debe de tener la profesión de auditor de cuentas es la del escepticismo profesional. Es un requerimiento legal para el auditor mantener esta actitud durante el transcurso de la auditoría y es una de las responsabilidades del auditor en la auditoría de estados financieros con respecto al fraude (NIA-ES 240). Cuando las condiciones identificadas durante el proceso de la auditoría hagan considerar al auditor una duda razonable, éste llevará a cabo las indagaciones e

[2] Norma Internacional de Auditoría 240: Responsabilidades del auditor en la auditoría de estados financieros con respecto al fraude.

investigaciones oportunas. El auditor dispone de un marco de actuación en caso de detección de riesgos debido a fraude en las NIA-ES 330[3] y 315[4]. Para dar respuestas a esos riesgos y minimizar esas contingencias, el auditor realizará procedimientos sustantivos y pruebas de controles, con el fin de obtener una base adecuada para la confianza. Después de haber realizado todas las pruebas oportunas, el auditor determinará si existe evidencia de auditoría suficiente y adecuada. En caso de que el auditor no pudiese obtenerla, expresará en el informe de auditoría una opinión modificada, con salvedades o denegada, sobre los estados financieros. Sin duda, este hecho repercutirá en la credibilidad de la información financiera auditada por parte de las partes interesadas de la empresa emisora de dicha información.

2.4. El papel de la auditoría externa en empresas en dificultades financieras.

Si realizamos un repaso por la literatura previa, hay abundantes trabajos que tratan de predecir la situación financiera de insolvencia de las empresas a través del uso de ratios financieros (Moynihan et al., 2006; Sun et al.,2014; Scherger et al., 2019). Sin embargo, son escasos los estudios que tratan de hacer tal predicción con el uso del informe de auditoría emitido por un auditor de cuentas (Jones, 2023). Hay estudios que indican como los auditores pueden señalar problemas de viabilidad en el informe de auditoría, tanto en forma de párrafo de énfasis como en una opinión modificada con salvedades (entre otros: Altman & McGeogh, 1974; Laitinen & Laitinen, 2009; Muñoz-Izquierdo, 2019). Los resultados de la tesis doctoral de Muñoz-Izquierdo (2017) además demuestran que el informe de auditoría puede servir de apoyo durante el proceso de fase preconcursal, para preservar a la empresa del desdoro de estar "en concurso", como adicionalmente durante el proceso legal para los administradores concursales y el resto de los interesados, suponiendo así un fundamento de información sustancial sobre la condición financiera de la empresa.

[3] Norma Internacional de Auditoría 330: Respuestas del auditor a los riesgos valorados.
[4] Norma Internacional de Auditoría 315: Identificación y valoración de los riesgos de incorrección material mediante el conocimiento de la entidad y de su entorno.

En concreto, la incertidumbre sobre la viabilidad de la empresa es una mención incluida por el auditor en el informe de auditoría que nos indica la existencia de condicionantes que pueden perjudicar la viabilidad del negocio en el futuro. La dificultad de la aplicación del principio de empresa en funcionamiento se refleja además en la auditoría de cuentas. Esto sucede por el problema a la hora de definir este concepto y el resultado de su aplicación (Alonso Pérez & Pousa Soto, 2014). En los informes de auditoría previos al año anterior a la entrada en concurso de acreedores de la empresa, el auditor de cuentas suele señalar, a través de párrafos de énfasis, que se ha requerido la declaración de concurso voluntario presentada por la sociedad o el grupo al que compete. De hecho, Muñoz-Izquierdo et al. (2024) señalan que, en línea con el sesgo de confirmación, el informe de auditoría del año anterior afecta la evaluación actual de los auditores, mostrando que las opiniones previas positivas y negativas persuaden a los auditores al sugerir la siguiente. Este hallazgo es relevante ya que las opiniones de los auditores podrían estar condicionadas por opiniones previas en lugar de su propia experiencia. La evidencia del estudio también sugiere que la experiencia profesional mitiga esta influencia en las evaluaciones de los auditores.

Es significativo mencionar la falta de información que se da en organizaciones que se encuentran con graves dificultades financieras, como señalaba Sikka (2009) ante la crisis económico-financiera iniciada en el año 2008 y recientemente en Estados Unidos. En esta línea, Mayew et al. (2013) reflejan como más de un 60% de las sociedades analizadas de su muestra no incluían información sobre el principio en funcionamiento en sus estados financieros previos a la entrada en quiebra.

Adicionalmente hay estudios que demuestran que cuanto peor es la situación financiera de una empresa, mayor probabilidad hay de manifestar una duda sobre la correcta aplicación del principio de empresa en funcionamiento (Casterella et al., 1999, 2000). Sin embargo, cuando esas dificultades financieras son excesivas, aumentará la probabilidad de incluir una duda de empresa en funcionamiento (Gaeremynck & Willekens, 2003).

De hecho, existe la teoría de la profecía autocumplida o efecto Pigmalión. Robert Merton, sociólogo americano, relató un suceso en los años 30 del pasado siglo en Estados Unidos para explicar en qué consiste. En el año 1932 había una entidad bancaria en expansión, Last National Bank. La situación fue que circuló un rumor de insolvencia, dando lugar a

que los depositantes del banco se abalanzaron a demandar sus depósitos para no peder su dinero. Esta avalancha de retirada de fondos produjo el efecto de la temida insolvencia, hecho irreal que se convirtió en cierto. En el caso que nos ocupa se evidencia que la opinión que da el auditor en su informe sobre dudas en la continuidad de su cliente puede considerarse como la causa inmediata de la posterior desaparición de la empresa. Por lo tanto, anticipar señales de alarma en una situación de dificultades financieras puede implicar una gran responsabilidad para el auditor (Matsumura et al., 1997; Rodgers et al., 2009). Los auditores intuyen que pueden generar nuevos problemas a su cliente con su opinión, y que ello puede implicar un efecto negativo de la posición de la empresa en el mercado, llegando a perturbar la situación de equilibrio económico de esta (Rodgers et al., 2009). En conclusión, la responsabilidad del auditor es múltiple y su opinión puede debilitar aún más las dificultades financieras de la empresa. Es sensato repensar y analizar en detalle la situación de la empresa antes de dar señales de alarma innecesarias, sin caer en el lado contrario, de no avisar de problemas de continuidad empresarial siendo insolvente.

2.5 Conclusiones

A lo largo de los años han existido múltiples escándalos empresariales en el mundo y en España. Muchos de estos escándalos financieros se han producido por fallos en los procedimientos de auditoría previos y han afectado gravemente a la credibilidad de los auditores (Campa & Laguecir, 2025). En algunos casos sucedía cuando los informes de auditoría no indicaban este principio de duda de empresa en funcionamiento y, en otros casos, porque el auditor afirmaba que la sociedad reflejaba la imagen fiel de sus estados financieros cuando en realidad esto no se cumplía (Sikka, 2009). Algunos de estos ejemplos, en el caso español, los podemos encontrar con el caso de Gowex, Bankia, Abengoa y Pescanova, en los cuales no se dio aviso alguno por parte de los auditores en sus informes presentados antes de su inminente entrada en el proceso concursal.

De hecho, hay estudios que indican como los auditores de cuentas evitan incluir una duda de empresa en funcionamiento cuando las compañías se están enfrentando a problemas de endeudamiento porque existe mayor dificultad de juzgar la habilidad de las compañías

para persistir en el mercado (Haron et al., 2009). También existen estudios con empresas españolas que evidencian que las firmas de auditoría españolas otorgan dudas cuando la situación ya es muy crítica (Ajona & Dallo, 2005). Esto es así porque los auditores en la realización de su trabajo, normalmente a lo más que llegan es a anunciar la situación de insolvencia que ya es evidente y conocida. Por lo tanto, cuando incluyen el principio de empresa en funcionamiento, no supone ninguna información adicional para los usuarios porque ya es conocida por ellos (Galindo, 2001).

En la práctica, el auditor de cuentas se encuentra muchas veces en una disyuntiva entre lo moral y lo técnicamente correcto, sobre todo, cuando su opinión puede afectar considerablemente a una multitud de "stakeholders". Existe un dilema que subyace en el conflicto de servir a dos públicos diferentes: su cliente (la empresa auditada) y los usuarios externos. Sin embargo, también debemos enfatizar que el informe de auditoría no garantiza que las cuentas anuales estén libres de errores, ya que el auditor trabaja en base a una seguridad razonable, pero en ningún caso es considerada como absoluta.

En resumen, es de vital importancia que el auditor aplique el principio contable de empresa en funcionamiento de manera adecuada ya que tiene obligación de advertir a terceros interesados de los problemas de la empresa para continuar con su actividad económica en el futuro. En algunas de las empresas declaradas en concurso de acreedores, el papel del auditor externo ha sido muy cuestionado al no contener en sus informes de auditoría anteriores las secciones y avisos correspondientes por normativa.

El impacto del COVID y de las crisis económicas, como consecuencia de las guerras en el panorama mundial, han provocado un espectacular incremento de los precios en Europa. Estos hechos también han supuesto un aumento del número de empresas que se han declarado en concurso de acreedores en los últimos años (Taléns Visconti, 2023; INE, 2024). También el cambio de paradigma por las plataformas online y el teletrabajo han cambiado los negocios tradicionales y las formas de trabajar (Instituto de Estudios Bursátiles, 2020), lo que supone un verdadero hándicap para muchas empresas actualmente.

3.1. Introducción: Definición y evolución de las empresas zombis.

Las empresas zombis son un tema candente de investigación hoy en día debido a sus consecuencias negativas en los niveles microeconómicos y macroeconómicos. Muchos grupos de interés sufren los efectos de una situación en la que una empresa está enfrentándose a un alto endeudamiento y una baja eficiencia y rentabilidad: desde los accionistas de la empresa hasta sus empleados, clientes, proveedores, instituciones financieras, mercados y la sociedad, en general. Desde finales del siglo pasado se ha venido investigando sobre empresas zombis, si bien su tendencia está aumentando recientemente.

Las empresas zombis son compañías muy endeudadas, que tienen una baja eficiencia y rentabilidad, además de capturar recursos financieros públicos que deberían ser distribuidos a empresas más eficientes y son difíciles de identificar (Ahearne, & Shinada, 2005; Altman et al., 2024). Las empresas zombis representan un grave problema para los mercados financieros (Muñoz-Izquierdo et al., 2023) porque perjudican a las empresas que realmente si son rentables absorbiendo recursos que deberían de ir enfocadas a empresas más productivas y eficientes.

Según la literatura previa, no existe una clasificación clara de lo que es una firma zombi (Esteban & Camacho-Miñano, 2020). Algunos autores definen a las empresas zombis como un negocio con un coeficiente de cobertura de intereses (ICR) inferior a uno (la relación entre los ingresos de explotación y los gastos por intereses) durante al menos tres años consecutivos (Banco de Corea, 2013). Es decir, se trata de empresas que no generan suficientes beneficios antes de intereses e impuestos (BAII) para pagar los intereses generados por las deudas que soportan. Otra definición se suma a la relación anterior, la edad de la empresa como superior a 10 años (McGowan et al., 2017a, 2017b); o si ICR inferior a 1 más de dos años y la ratio Q de Tobin[5] inferior a la mediana dentro de su

[5] La Q de Tobin, desarrollada por el Premio Nobel de Economía James Tobin, sirve para saber si una empresa está sobrevalorada o infravalorada en el mercado bursátil. Es decir, puede ayudar a tomar decisiones a la hora de invertir y también a conocer el estado financiero de la empresa. Es un indicador

sector (Banerjee & Hofmann, 2022) o la comparación de ICR inferior a la mediana y la ratio de apalancamiento superior a la mediana, mientras que las medianas se calculan a nivel industria-país-año (Acharya et al., 2020). Altman (2024) también discrimina las empresas zombis utilizando el indicador de estrés financiero, Z-score, cuando éste es inferior a cero durante 3 años consecutivos en empresas con más de 10 años de experiencia en el mercado. Sin embargo, aunque no haya una delimitación clara del concepto de empresa zombi, su existencia en sí misma constituye un problema (Rai et al., 2025). Si la literatura sobre empresas zombis está vinculada a las recientes recesiones económicas, y actualmente se está investigando sobre ellas, podría considerarse un problema real en la crisis post pandemia que vivimos a fecha de elaboración de esta tesis doctoral.

El término " empresa zombi" tiene su origen en Japón. Surgió a finales del siglo XX, causado por el problema de crédito financiero en la economía financiera japonesa en la década de 90 (Hoshi & Kashyap, 2004; Ahearne & Shinada, 2005; Peek & Rosengren, 2005; Bruche & Llobet, 2014). Los primeros estudios que comenzaron a mencionar este fenómeno se centraron en el concepto de "préstamos zombis" (Bruche & Llobet, 2014; Kwon et al., 2015; Broz & Ridzak, 2017), señalando a los bancos japoneses como los culpables de prestar financiamiento a empresas poco confiables y no rentables, que son perjudiciales para el sector económico ya que los recursos financieros limitados no se destinan al crecimiento y expansión de empresas sanas. La supervivencia de estas empresas improductivas obstaculizó la recuperación económica de Japón en esa década. Por lo tanto, el concepto de empresa zombi está estrechamente vinculado a la mala asignación del crédito bancario, que más tarde se desarrolló como el modelo de "destrucción creativa" (Atkeson & Kehoe, 1995; Ahearne & Shinada, 2005).

La definición originaria de "destrucción creativa" implica que se debe constantemente devaluar la riqueza existente, ya sea a través de guerras o crisis económicas, para así crear un nuevo espacio para la generación de una nueva riqueza. En la investigación de Ahearne y Shinada (2005), el modelo de destrucción creativa viene dado por la asignación del papel fundamental al sistema bancario en la reasignación de recursos para un uso más

financiero que nos sirve para saber el valor intrínseco de una acción. También se puede definir como la relación que tiene una compañía y su valor en el mercado con respecto a sus activos y su valor intrínseco.

eficiente de estos. Estos autores también señalan que la literatura teórica ha sugerido canales a través de los cuales las empresas zombis pueden contribuir a un bajo crecimiento de la productividad. En primer lugar, las propias empresas zombis muestran tasas bajas o incluso negativas de crecimiento de la productividad a nivel de empresa. En segundo lugar, las empresas zombis impiden que las empresas más productivas ganen mayor cuota de mercado, disminuyendo así una fuente importante de las ganancias y minando así la productividad de la economía.

A partir de datos sobre las industrias manufactureras estadounidenses, Foster et al. (1998) concluyen que la reasignación de la producción entre centros de producción contribuye en gran medida al crecimiento de la productividad multifactorial a nivel industrial. Esto está estrechamente vinculado a la teoría de la destrucción creativa según Schumpeter (Tülüce & Yurtkur, 2015). Según esta teoría, el desarrollo de nuevos productos y la adopción de procesos de producción más eficientes exigen la destrucción de productos antiguos y técnicas de producción obsoletas. Para que el proceso de destrucción creativa funcione correctamente es fundamental que las fuerzas del mercado obliguen a las empresas con malos resultados a reestructurarse o, en algunos casos, a cesar su actividad. En este caso, los bancos y el resto de los intermediarios financieros deberían retirar el crédito a las empresas con poco productivas, presionándolas así, de algún modo, para que mejoren su eficiencia o bien que cesen su actividad productiva. El crédito de este modo se reasignaría entonces a las empresas más innovadoras o a las nuevas empresas potencialmente productivas, lo que permitiría la expansión de estas.

Al inicio de la existencia de empresas zombis se constató que los bancos japoneses seguían refinanciando préstamos a empresas zombis. Muchos de estos préstamos terminaron siendo créditos morosos, y la ejecución posterior de estos préstamos obligó a los bancos a reconocer grandes pérdidas. Como resultado de esta situación, la ejecución de estos préstamos zombis acabó con gran parte del capital bancario, generando así consecuencias negativas para los accionistas, los directivos bancarios y el resto de la economía. Al prestar apoyo financiero a las empresas zombis con problemas, los bancos estaban obstaculizando el buen funcionamiento del proceso de destrucción creativa.

3.1.1. Conceptualización de empresa zombi.

Para Andrade y Kaplan (1998), el indicador financiero que anticipa una firma zombi es el primer año en que el EBITDA de la compañía es menor que los gastos financieros. Whitaker (1999) considera ese umbral como el primer año en que el flujo de efectivo de una empresa es inferior a los vencimientos actuales de deuda a largo plazo para evaluar las dificultades financieras. Más tarde, se aplicó un pequeño número de factores en el estudio de Back (2005), como la edad, el tamaño y la pertenencia al grupo. Los resultados sugieren que el número de morosidad fue la variable con mayor capacidad predictiva significativa. Otros autores, como Hoshi (2006), se centraron en estudiar variables no financieras como características de las empresas. Sus resultados mostraron que la probabilidad de convertirse en una empresa zombi aumenta cuando la empresa es más pequeña, opera en industrias no manufactureras fuera de las áreas metropolitanas, y tiene baja rentabilidad y alto endeudamiento. Los resultados en el estudio de Belullo et al., (2017) muestran que existe una relación positiva estadísticamente significativa entre el aumento de la financiación y la productividad de las empresas sanas, mientras que esta relación es inexistente para las empresas zombi. El estudio de Tuuli (2024) realizado con datos de empresas finlandesas indica que la financiación bancaria se asocia a una mayor duración de la situación zombi y que los fondos propios prolongan dicha situación en mayor medida que otras fuentes.

Como señalan San-Jose et al. (2022), la literatura relevante se concentra en unos pocos países: principalmente Japón, China y, en menor medida, Canadá, Reino Unido y otros países europeos como España y República Checa. Urionabarrenetxea et al. (2016) basaron su estudio en el patrimonio neto negativo como criterio para el tipo más extremo de empresas zombis. Urionabarrenetxea et al. (2018) desarrollaron un índice para clasificar a los zombis según los riesgos y cambios a lo largo del tiempo. Llegaron a la conclusión de que las empresas zombis extremas están en todas partes en Europa, lo que acentúa el creciente potencial de investigación sobre este tema. Afirmaron que, en el caso de España, más del 80% de las sociedades de renta variable negativa pueden considerarse zombis en el sentido original de la definición de empresas con graves problemas de

liquidez. Sin embargo, también aclaran que no se trata de un problema que se limite solo a España, sino que es una preocupación generalizada en toda Europa.

A lo largo de los años, en algunos estudios anteriores se han tratado de identificar y analizar las empresas zombis de diferentes maneras (Shome & Verma, 2024). La investigación pionera de Caballero et al. (2008) sirvió para mostrar interés en estas empresas y dio ideas de cómo estas empresas podrían afectar a las industrias o sectores de la economía. Este estudio ha servido de base para muchos autores que también han tratado de identificar estas empresas. Otros enfoques se basan en los indicadores económicos de las empresas, como la rentabilidad, la liquidez y el apalancamiento, entre otras medidas de productividad (Peek & Rosengren, 2005; Albertazzi & Marchetti, 2010). También hay otros indicadores financieros más robustos como los desarrollados por Broz y Ridzak (2017), que utilizaron puntuaciones Z del índice de Altman (Eidelman, 1995; Altman, 1968) y la baja cobertura de la deuda a corto plazo junto con los ingresos netos de explotación (ambos por debajo del percentil 25 de la muestra).

McGowan et al. (2017) señalaron las consecuencias negativas de los negocios zombis en el rendimiento de los no zombis en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) debido al aumento de los recursos invertidos en empresas zombis desde mediados de la década de los 2000 en estos países. Urionabarrenetxea et al. (2016) estudiaron las empresas de renta variable negativa en la economía de la UE como empresas altamente apalancadas que representan el tipo más extremo de zombis. Además, señalaron que estas empresas manejan alrededor del 10 por ciento de la productividad interna bruta (PIB) europea, lo que influye negativamente en la competitividad (es decir, la baja productividad de las industrias con un alto número de empresas zombis, la entrada limitada de empresas más eficientes en estas industrias) y la ética (es decir, los zombis incurren en riesgo moral).

Para identificar a las empresas zombis chinas, Liu et al. (2019) aplicaron la metodología utilizada anteriormente por Caballero, pero añadieron nuevas variables y regresiones para su mejora. Otro estudio de Blažková y Dvouletý (2022), que intentó identificar a las empresas zombis checas, utilizó el patrimonio neto negativo como indicador. Sus resultados muestran que las compañías zombis generalmente se encuentran en áreas metropolitanas y muy probablemente en compañías de mediana edad. Otro estudio

reciente sobre identificación de empresas zombis chinas realizado por Wu & Pan (2024) muestran que las empresas zombis exacerban la financiación corporativa de las empresas no zombi, ya que, a mayor proporción de empresas zombi en la industria, menor es la financiación de las empresas no zombi. Su análisis también revela que las restricciones financieras actúan como un papel totalmente mediador en la financiación corporativa de las empresas zombi y no zombi, lo que demuestra que las empresas zombis aumentarán las restricciones financieras de las empresas no zombi.

Aunque en la literatura previa no existe un consenso sobre una definición clara de empresas zombis, indudablemente, son negocios que se encuentran en dificultades financieras. En muchos estudios, son factores identificativos del estatus zombi el patrimonio o las pérdidas negativas, acumuladas y/o en el periodo. Sin embargo, hay diferencias significativas, no hay un consenso en la academia. Probablemente, en el peor de los casos, el estado final que le espera a una empresa zombi sea el de terminar siendo una empresa concursada. En las siguientes tablas (Tablas 1, 2, 3 y 4) pueden observarse las diferentes categorizaciones de empresas zombis según la literatura existente:

Tabla 1. Evolución histórica de la definición y categorización de empresas zombis.

Autores	Año	Definición de empresas zombis	Categorización	Enfoque	Número de citas (Google Scholar)
Caballero et al.	2008	Empresas que reciben créditos bancarios asumiendo que los intereses son demasiado bajos.	-Fórmula de Caballero basada en los tipos de interés, Caballero, Hoshi and Kashyap (CHK´s criterion).	Ayudas externas (bancos o entes públicos)	2.119
Fukuda & Nakamura	2011	Empresas que reciben financiación bancaria a unos tipos de intereses muy favorables.	-Definición de Caballero et al. (2008). - El criterio de rentabilidad se cumple si las ganancias antes de intereses e impuestos (EBIT) caen por debajo del pago de intereses mínimo requerido.	Enfoque mixto	292
Imai	2015	Empresas que deberían salir del mercado pero que continúan operando gracias a la asistencia bancaria.	-Definición de Caballero et al. (2008). -Definición de Fukuda y Nakamura (2011), FN criterion.	Enfoque mixto	156
Urionabarren etxea et al.	2016	Empresas en dificultades financieras con patrimonio neto negativo	PN<0 Revisar EZIndex	Resultados empresariales	42
Jiang et al.	2017	Empresas que reciben créditos bancarios asumiendo que los intereses son demasiado bajos	-Definición de Caballero et al. (2008). -Ratio PER negativo durante 3 años consecutivos.	Enfoque mixto	67
Storz et al.	2017	Empresas poco productivas, altamente endeudadas y que se mantienen vivas gracias al crédito externo.	-ROA<0 -Inversiones netas negativas. -Capacidad de servicio de la deuda es inferior al 5%. -Durante al menos dos años consecutivos.	Resultados empresariales	189

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Evolución histórica de la definición y categorización de empresas zombis.

Autores	Año	Definición de empresas zombis	Categorización	Enfoque	Número de citas (Google Scholar)
Banerjee & Hofmann	2018	Empresas más pequeñas, menos productivas, más endeudadas y menor inversión en capital físico e intangible que las no zombis.	-ROA<0 -Baja valoración bursátil (McGowan et al., 2017a), -Q de Tobin < la mediana dentro de su sector en un año determinado.	Resultados empresariales	457
McGowan et al.	2018	Empresas establecidas con dificultades financieras persistentes.	-Más de diez años de existencia. -ICR<1 durante tres años consecutivos.	Resultados empresariales	270
Acharya et al.	2019	Empresas que reciben créditos bancarios asumiendo que los intereses son demasiado bajos.	-ICR < la mediana. -Ratio de apalancamiento > la mediana donde las medianas se calculan a nivel de sector-país-año. -Las empresas obtienen créditos a tipos de interés muy bajos.	Enfoque mixto	754
Andrew & Petroulakis	2019	Empresas que perjudican la economía acaparando recursos que deberían de ir destinados a empresas más rentables, con mayor inversión y oportunidad de crecimiento.	-ICR < 1 durante tres años consecutivos. -Baja capacidad del servicio de la deuda durante tres años. -ROA o ROI<0 durante tres años.	Resultados empresariales	268
Han et al.	2019	Empresas negativamente relacionadas con los resultados en materia de responsabilidad medioambiental, ya que presentan sistemáticamente peores resultados que las empresas no zombis.	-Definición de Caballero et al. (2008) y de Fukuda & Nakamura (2011).	Enfoque mixto	72

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Evolución histórica de la definición y categorización de empresas zombis.

Autores	Año	Definición de empresas zombis	Categorización	Enfoque	Número de citas (Google Scholar)
Fang et al.	2020	Aquellas financieramente endeudadas e insolventes que siguen operando.	-Definición de Caballero et al. (2008).	Ayudas externas (bancos o entes públicos)	30
Banco Central Europeo	2021	Empresas no viables en condiciones normales que sobreviven gracias a condiciones financieras especialmente favorables.	-Durante al menos dos años consecutivos: -ROA<0. -Una ratio EBITDA sobre deuda financiera inferior al 5%. - Y están desinvirtiendo.	Resultados empresariales	11
Banerjee & Hofmann	2022		-ICR<1 durante tres años consecutivos. -Ratio Q Tobin<media sector	Resultados empresariales	2
Bargagli-Stoffi et al.	2023	Empresas que persisten en un estado de angustia financiera.	-ICR<1 durante tres años consecutivos.	Resultados empresariales	1
Albuquerque & Iyer	2024	Empresas arriesgadas, improductivas e inviables, pero que logran evitar el impago inmediato, probablemente gracias al apoyo continuo de los prestamistas (bancos, inversores o gobiernos), en vista de incentivos desalineados.	-Requisito de solvencia (ICR). -Empresas de baja calidad como empresas con calificación BB o inferior. -Indicador de productividad: el índice de rotación de activos	Resultados empresariales	39

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Evolución histórica de la definición y categorización de empresas zombis.

Autores	Año	Definición de empresas zombis	Categorización	Enfoque	Número de citas (Google Scholar)
Altman et al.	2024	Empresas que no puede hacer frente a sus pagos de intereses e incluso se vuelve insolventes, pero siguen sobreviviendo debido a condiciones inusuales del mercado y al apoyo de las instituciones financieras y del gobierno.	-Zscore<0 durante 3 años consecutivos. -ICR<1 durante tres años consecutivos.	Resultados empresariales	22
He et al.	2024	Empresas que exhiben una baja rentabilidad y que normalmente serían eliminadas en la competencia del mercado.	-Fórmula de Caballero basada en los tipos de interés (CHK´s criterion).	Ayudas externas (bancos o entes públicos)	0
Wu & Pan	2024	Empresas que siguen recibiendo financiación de bancos y gobiernos	-Método CHK de Caballero. -Método FN de Fukuda y Nakamura. -Método de Imai (2015) .	Enfoque mixto	13
García-Merino et al.	2025	Empresas improductivas y excesivamente endeudadas que obstaculizan el crecimiento de las empresas sanas.	-Fórmula del extremo zombi, tener un patrimonio neto negativo en los últimos cinco años.	Resultados empresariales	0
Ascani & Nair	2025	Negocios que no pueden pagar sus deudas con las ganancias actuales durante un período prolongado y, aun así, continúan operando y evitando el fracaso.	-Fórmula de McGowan. -Más de diez años de existencia. -ICR<1 durante tres años consecutivos.	Resultados empresariales	1
Yamada et al.	2025	Empresas que sobreviven con el apoyo de los bancos y los gobiernos, a pesar de tener un desempeño deficiente sin perspectivas de recuperación.	-Requisito de tasa de interés. -Requisito de solvencia (ICR). -Requisito de potencial de crecimiento. -Más de diez años de existencia.	Enfoque mixto	2

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en estas tablas, hay dos enfoques fundamentales a la hora de afrontar la conceptualización de empresas zombis, bien el enfoque de resultados empresariales o bien el de ayudas públicas. El primero de ellos, resultados empresariales, está presente en el 55% de estudios académicos analizados y pone de manifiesto que el concepto de empresa zombi viene condicionado por pérdidas acumuladas en el tiempo, aunque sigue en funcionamiento. Está basado en indicadores financieros provenientes de los estados financieros de las empresas. El segundo concepto, avalado por el 14% de estudios analizados, viene establecido por el hecho de las empresas son zombis debido a las ayudas financieras externas, bien de bancos o de entes públicos, fundamentalmente se basan en el análisis de la deuda y sus tipos de interés. Ambos enfoques son los recogidos y analizados en esta tesis doctoral. También hay algunos estudios que presentan un enfoque mixto, un total del 32% de la muestra de estudios de las tablas anteriores, basado en ambas situaciones: bajas rentabilidades empresariales unidas a importantes cuantías de ayudas externas. Se trata de la tendencia más actual ya que el concepto de empresa zombi se hace más complejo, desde nuestro punto de vista, cuanto más se globalizan los mercados, los bancos y la economía en general.

3.1.2. Evolución histórica de las empresas zombis.

El concepto de empresas zombis se acuñó en la década de los años 90 en Japón para describir la situación de largo estancamiento económico. Durante esos años, numerosas empresas se mantenían en actividad gracias a préstamos caracterizados por tener tipos de intereses muy bajos facilitados por los bancos. Un ejemplo real de este tipo de empresa zombi es la cadena de supermercados japonesa Daiei, creada en 1957. Durante un largo periodo de tiempo, la cadena nipona de supermercados se mantuvo con actividad gracias a los préstamos bancarios zombis. A pesar de que su situación financiera no era rentable, ya que en el año 1999 sus ventas disminuyeron un 25%, adquirió préstamos bancarios por valor de 3,7 billones de dólares. El ministro de economía, comercio e industria de Japón, Takeo Hiranuma, lo justificó posteriormente afirmando que Daiei era demasiado grande para dejarla caer.

Esta misma analogía ocurrió hace más de una década, después de las crisis de Estados Unidos y la eurozona de 2008 y 2010, cuando se dedicaron cuantiosos recursos dedicados a rescatar a los bancos en quiebra en ambos lados del Atlántico (Ioannou et al., 2023). Al igual que sucedió con los bancos, existe un problema de trasfondo asociado a una cuestión moral, sabiendo que ellos mismos serán rescatados por el gobierno en caso de ser necesario (Stern & Feldman, 2004). Esto en parte sucede porque los bancos tienen un

incentivo para adoptar un modelo de negocio que les permite asumir mayores riesgos que el que adoptarían si no sintieran el apoyo de los Estados. Y, probablemente suceda de forma similar con las empresas zombis en cuanto al apoyo financiero, sobre todo, en épocas de crisis financieras.

Como se ha justificado anteriormente, las empresas zombis suelen proliferar en etapas de crisis o recesión económica. De hecho, el término zombi comenzó a popularizarse a nivel mundial y a ser objeto de estudio por los investigadores tras la crisis del año 2008, que provocó el estallido de la burbuja inmobiliaria en los Estados Unidos y su posterior colapso del sistema financiero a nivel mundial. Al estallar la burbuja, estas empresas se encontraron en una situación de insolvencia y de dependencia a la financiación bancaria o gubernamental para poder sobrevivir.

Cada vez existe una mayor conectividad entre las economías de los diferentes países, debido a la globalización, lo que conduce a una mayor eficiencia y una asignación óptima de recursos. Esta eficiencia promueve la innovación financiera de las empresas (Nguyen & Nguyen, 2022). Sin embargo, este mayor nivel de conectividad también plantea serios desafíos, como una mayor vulnerabilidad, riesgos sistémicos y contagiosos (Bouzzine & Lueg, 2020). A medida que los mercados están cada vez más conectados, una ruptura originada en un mercado puede propagarse rápidamente a los demás, produciendo potencialmente un efecto dominó y provocando perturbaciones en el mercado y fragilidad financiera (Yousaf & Goodell, 2023a). El impacto de tales eventos puede extenderse rápidamente a través de las fronteras, afectando potencialmente a todo el sistema financiero global (Jo et al., 2015).

Existen numerosos estudios que se centraron en investigar el contagio financiero como fueron Akhtaruzzaman et al. (2023); Pandey et al. (2023); Yadav et al. (2023); Yousaf & Goodell (2023b); y Yousaf et al. (2023a). Otros centraron su análisis en la crisis financiera global del año 2008 (Cayón et al., 2016; Pattnaik et al., 2020), la crisis sanitaria de la COVID-19 (Aharon & Siev, 2021; Altman et al., 2022; Özkan, 2021; Sakawa & Watanabel, 2023; Yamada et al., 2025), y el reciente conflicto entre Rusia y Ucrania (Umar et al., 2022; Yousaf et al., 2022; Konovalenko & Vakulenko, 2025; Wang et al., 2025). Todos estos estudios tienen en común el estudio del fenómeno del contagio en el mercado, sus implicaciones en la economía y en las empresas o el efecto dominó en la

situación financiera de unas empresas en otras. La evidencia del contagio financiero resalta la necesidad de que las autoridades gubernamentales de las economías a nivel mundial vigilen el potencial riesgo sistémico y tomen medidas preventivas para mitigar el impacto en las empresas y en los mercados financieros (Aharon et al., 2023).

El estudio de Yamada et al. (2025) indica que la proporción de empresas zombis con respecto al total de empresas en Japón aumentó drásticamente en la década de 1990, y se ha mantenido en niveles bajos desde la década de los años 2000. Analizaron además la situación durante el año fiscal 2020 en Japón, cuando se propagó la COVID-19, y observaron que la proporción se disparó en los sectores de alojamiento, restauración y servicios de bebidas, sectores muy afectados por la pandemia. De hecho, otro estudio realizado con empresas de distintos países como el de Albuquerque & Iyer (2024) señala que número de empresas zombi aumentó a nivel mundial, especialmente desde la crisis financiera mundial. Tras un descenso temporal de la zombificación entre 2016 y 2018-19, demostraron que la tendencia al alza se ha reanudado durante la pandemia de COVID-19. Señalan además menores tasas de supervivencia de las empresas zombi en empresas no cotizadas en comparación con las cotizadas, ya que son considerablemente más pequeñas y jóvenes, características asociadas con tasas de salida más altas en los mercados.

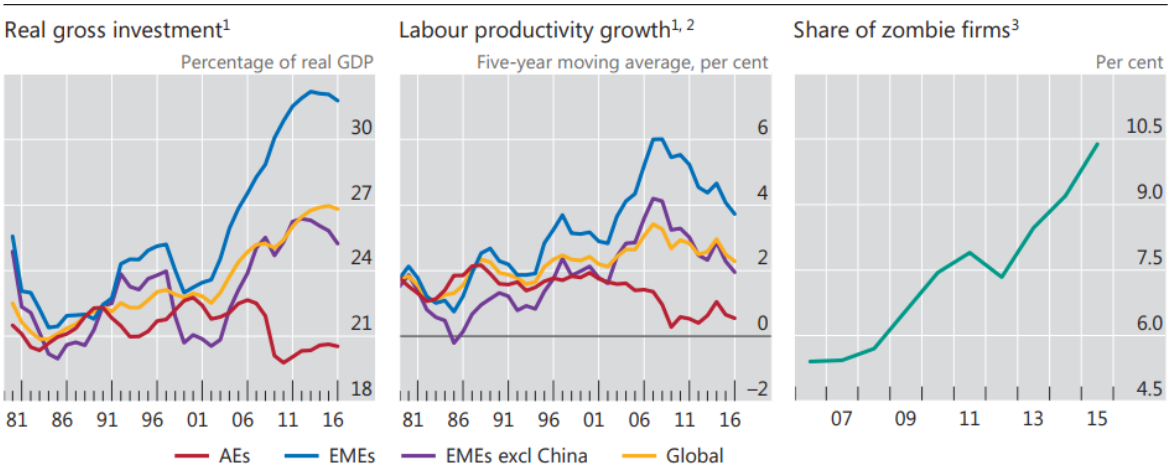
El estudio realizado por Veganzones & Séverin (2024), con una muestra de 1.600 empresas francesas para el año 2019, indica que las empresas sanas que atraviesan graves dificultades financieras podrían convertirse en empresas en la fase inicial del proceso de zombificación. Por otro lado, hay empresas zombis que pueden parecer estar en una buena situación financiera, a pesar de los problemas de solvencia característicos de las empresas zombis. La zombificación no es un evento puntual, sino un proceso financiero que dura al menos tres años consecutivos. En este estudio concluyen que existen varios perfiles de empresas zombis en función de sus perfiles financieros, que van desde niveles extremos de zombificación hasta problemas moderados de solvencia.

Otros estudios recientes revelan que las empresas zombis obstaculizan significativamente la cantidad de iniciativa empresarial urbana y disminuyen su calidad (i.e. He et al., 2024). El efecto inhibidor de las empresas zombi sobre la calidad de la iniciativa empresarial es mayor que el de la cantidad. Además, afirman que las empresas zombi estatales tienen un

impacto negativo más pronunciado que las empresas zombis privadas y que, para reducir el número de empresas zombis, es necesario aumentar la competencia bancaria. Es necesario que más bancos pequeños y medianos, bancos privados y bancos extranjeros participen en la competencia del mercado, lo que ayudará a mejorar la eficiencia de la asignación de los recursos crediticios en toda la sociedad, eliminar las empresas zombi ineficientes e inviables y mejorar la eficiencia general del sector bancario al servicio de la economía real. La motivación "maliciosa" o "distorsionada" de los bancos para encubrir las pérdidas de los préstamos morosos se considera una razón importante para la formación de empresas zombis (Hoshi & Kashyap, 2004).

El Banco de Pagos Internacionales (conocido como BIS, de sus iniciales en inglés Bank for International Settlements) es una organización financiera propiedad de múltiples bancos centrales a nivel internacional. Esta institución fomenta la cooperación financiera y monetaria en todo el mundo y, a su vez, sirve de banco para los bancos centrales. Además, la importancia de este banco reside en que no rinde cuentas ante ningún gobierno, por lo que tiene autonomía e independencia para la toma de decisiones. El informe de la edición 87 publicado por el BIS, en junio del 2017, analiza como aumentan el porcentaje de empresas zombis debido al debilitamiento de la inversión en los años posteriores a la crisis del 2007. Desde el año 2007, el crecimiento de la productividad se ralentizó, siendo uno de los posibles factores que explican este descenso la persistente mala asignación de capital y mano de obra. De hecho, la proporción de empresas zombi aumentó significativamente de aproximadamente un 5% en 2007 a un 10,5% en 2015. (Véase Gráfico 3).

Gráfico 3. Inversión, productividad y mala asignación de recursos.



Fuente: 87th Annual Report (BIS).

Como se ha mencionado anteriormente, las empresas zombis son una gran preocupación para los gobiernos a nivel mundial, ya reconocidas por organizaciones de gran prestigio como la OCDE, el BdE o el FMI. Estas empresas cobraron aún más protagonismo tras la pandemia de la COVID 19. Todas las medidas que otorgaron los gobiernos para reactivar la economía, los llamados préstamos ICO durante la pandemia en España, permitieron que muchas empresas que no eran rentables permanecieran en el mercado continuando su actividad.

El estudio de El Ghoul et al. (2021) de empresas zombis para el periodo 2005-2016 refleja como aproximadamente el 10% de las firmas de sus observaciones son empresas zombis. En la actualidad las empresas zombis siguen dependiendo fundamentalmente de refinanciar su deuda para permanecer en el mercado. Según la publicación de la revista Kearney en septiembre de 2022, bajo el sugerente título "The Walking Debt: Zombie companies are on the increase worldwide", afirman que, aproximadamente en sus 4,5 millones de registros de datos de alrededor de 70.000 empresas cotizadas de 154 industrias y 152 países, las empresas zombis representan el 4,7 por ciento de todas las empresas cotizadas a nivel mundial, habiendo aumentado en un 10 por ciento desde 2021.

Tal y como se expuso en la tabla anterior, Banerjee & Hofmann (2022) identifican a las empresas zombis utilizando el índice de cobertura de intereses y la Q de Tobin, para una muestra de 14 países de la OCDE. Su proporción promedio de empresas zombis al final de su investigación para el año 2017 es del 15%. Según el estudio de Altman et al. (2024)

la fracción de empresas zombis en todo el mundo estaba por debajo del 2% a principios y mediados de la década de 1990, antes de alcanzar un máximo transitorio del 6,8% en 2003. Luego, la fracción se redujo a la mitad entre 2003 y 2007, justo antes de la crisis financiera de 2008. Después de la crisis, surgió una tendencia creciente de zombificación global, siendo esta proporción de empresas zombis del 7% en 2017 y superando ligeramente este nivel en 2020. La proporción global de zombis disminuyó aproximadamente un punto porcentual de 2020 a 2021.

En cuanto al proceso de recuperación de las empresas zombis, en el estudio de Altman et al. (2024), destaca que casi el 60% de las empresas zombis estadounidenses se declararon en quiebra o fueron excluidas de la bolsa, y sólo el 11% de las empresas zombis se consiguieron recuperar. Sus hallazgos encontraron que las reformas concursales en Estados Unidos acortaron en un 25% el tiempo que una empresa permanece en situación de zombi y aumentan la probabilidad de que las empresas zombis terminen en quiebra o dejen de cotizar en bolsa.

Otro estudio, realizado por la empresa consultora INFORMA en el año 2023, identifica 48.049 empresas zombis en España, representando el 3,67% del total de sociedades activas. El estudio muestra que el número de empresas zombis ha aumentado un 1,78% en comparación con el año pasado 2022. Además, el 46,09% de las empresas zombis del año pasado no ha mejorado su situación.

El estudio reciente de Garcia-Merino et al (2025) indica que el número de empresas zombi se ve influenciado no solo por sus propias características como empresas, sino también por aspectos económicos y políticos a nivel nacional. En sus recomendaciones proponen eliminar a las empresas zombis de los mercados, pero solo cuando la economía esté preparada para crear nuevas empresas sanas, que generen nuevos empleos, que puedan ser ocupados por aquellos trabajadores de las empresas zombis. En otras palabras, la destrucción de las empresas zombi debe ir acompañada de la creación de empresas sanas para que se mantenga el empleo y el efecto en la economía sea positivo.

3.1.3. Situación actual de las empresas zombis en España.

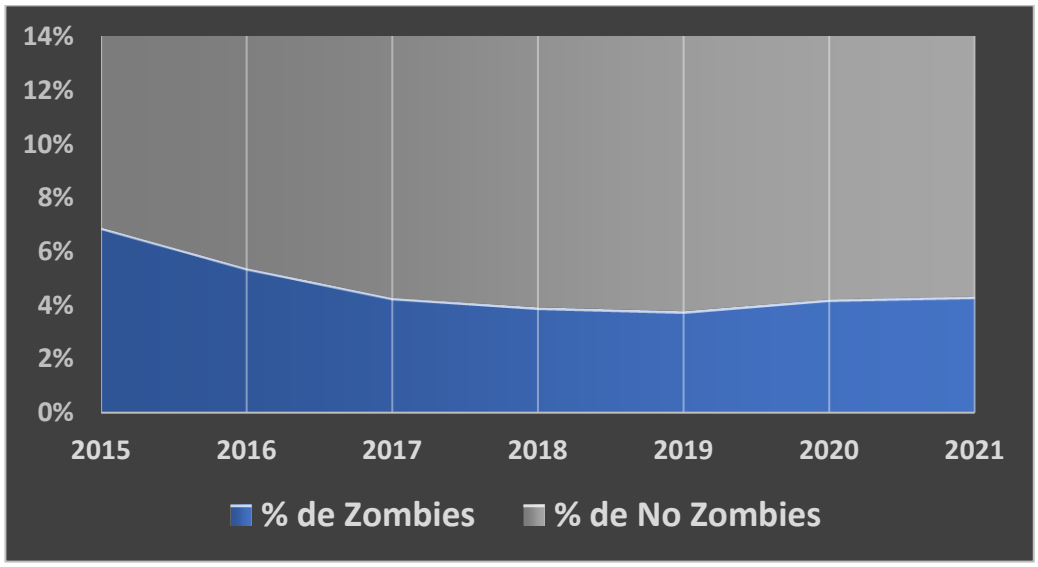
Con el objetivo de identificar el porcentaje total de empresas zombis en la economía española, se ha elaborado, a través de la base de datos de ORBIS, un estudio con 70.209 empresas españolas para los años 2015 a 2022. Utilizamos el criterio de McGowan et al. (2017a, 2017b) para identificar cuáles de las empresas analizadas son zombis. El criterio de McGowan es comúnmente utilizado en la literatura zombi para identificar este tipo de empresas (Muñoz-Izquierdo et al., 2023), ya que aplica unas pautas que son razonables y sencillas de aplicar, permitiéndonos discriminar una empresa zombi de otra que no lo es. Para su cálculo, se considera que una empresa es zombi si cumple estas dos condiciones:

1) La edad de la empresa debe de ser mayor o igual a 10 años y

2) la ratio ICR de la empresa es inferior a 1 durante tres años consecutivos. El ICR se define como el EBIT dividido por los gastos financieros de la empresa.

Nuestra conclusión principal es que las empresas zombis pueden suponer más del 4% del tejido empresarial español a fecha de redacción de esta tesis doctoral (Véase Gráfico 4).

Gráfico 4. Evolución de empresas zombis en España.



Fuente: Elaboración propia (datos obtenidos de la Base de Datos ORBIS para una muestra compuesta por 70.209 empresas españolas).

Es un apunte relevante si tenemos en cuenta que la base de datos ORBIS solo incluye a las empresas españolas más significativas, pero no todas, ya que las más pequeñas no se incluyen. Esto quiere decir que el porcentaje de empresas zombis debería de ser bastante más alto al 4% puesto que la probabilidad de ser zombi aumenta cuando las empresas son de menor tamaño, muchas de las cuales no se contemplan en ORBIS por falta de datos.

El estudio análogo al nuestro de INFORMA, localizó 48.049 empresas zombis en el año 2022, que representarían el 3,67% del total de sociedades activas en su propia base de datos: INFORMA D&B (filial de CESCE). Dicha observación indicaba también para el año 2021 un total de 47.210 empresas zombis, lo que suponía un 9,37% del total de su base de datos. Y para el año 2020 localizaron a 39.560 empresas zombis, que ascendían a un 6,85% del total de la base de datos de INFORMA.

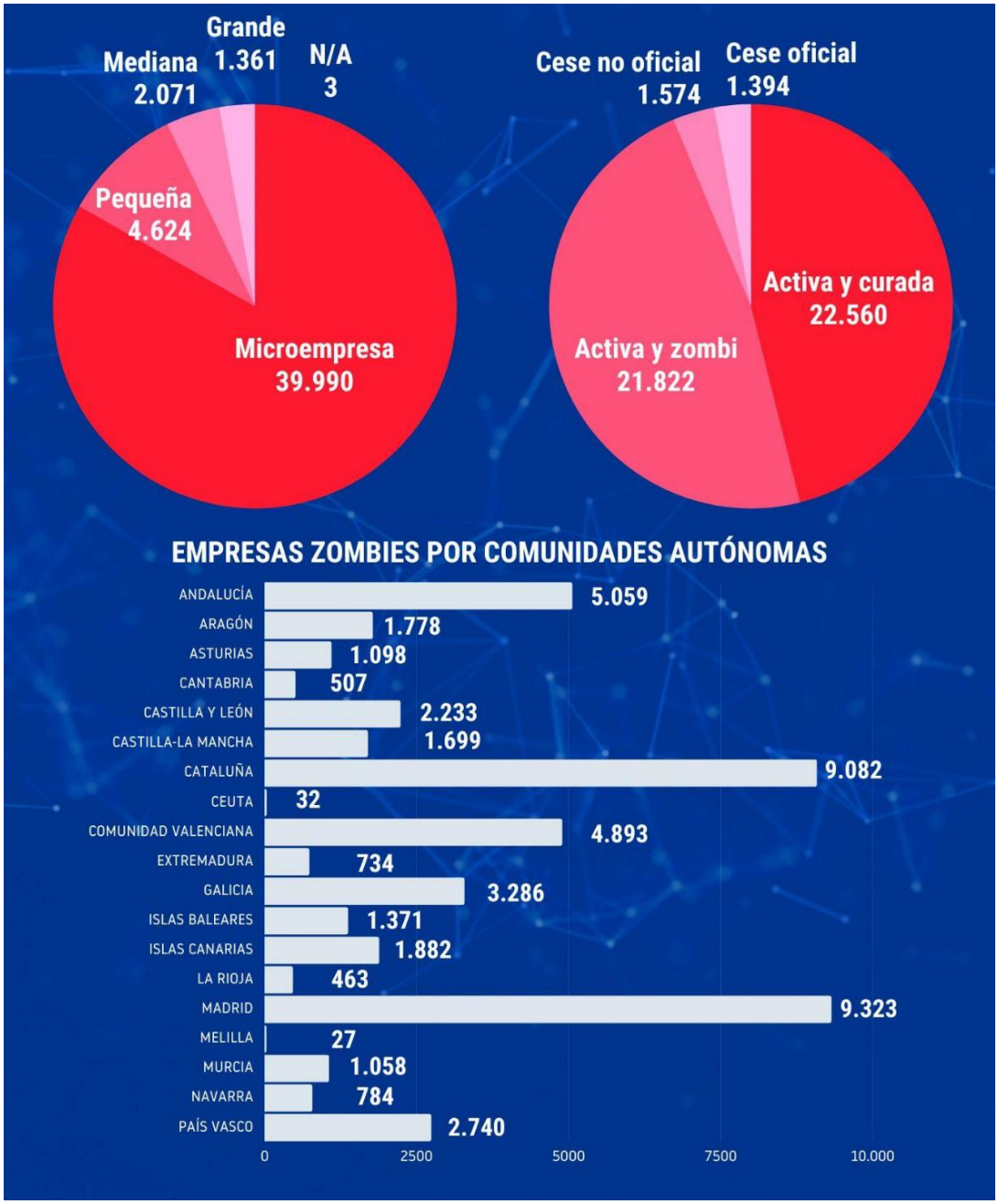
Estos porcentajes de empresas zombis son afines a las cifras obtenidas en nuestra base de datos elaborada con ORBIS. El estudio de INFORMA también indica que, de las 47.350 empresas identificadas como firmas zombis para el año 2022 en España, el 46,09 % de ellas no mejoró su situación de zombi, permaneciendo así en ese estado. Sin embargo, solo un 6,27 % de las empresas zombis del año 2022 cesó su actividad, oficial o extraoficialmente (Véase Figura 3).

También detallan como los sectores con mayor número de empresas zombis pertenecían al sector de la construcción y actividades inmobiliarias, con el 28% del total en el año 2023, seguida por el sector del comercio y servicios empresariales, que acumulaban el 20% y el 14% respectivamente. En el análisis por regiones se indicaba que Madrid y Cataluña reunían casi el 40% de las empresas zombis en España, siendo Madrid la comunidad autónoma que más empresas zombis localizaba en el año 2023. Madrid reflejaba un total de 9.323 empresas zombis, un 19,4% del total a nivel nacional. Tras ella, Cataluña representaría un total de 18,9%, Andalucía un 10,5% y finalmente Valencia con un 10%. Esto quiere decir que solo en cuatro autonomías españolas se concentraron cerca del 60% de las empresas zombis en España en 2023.

La metodología utilizada más adelante para identificar a las empresas zombis basada en el criterio de McGowan et al. (2017a, 2017b) es la misma que utilizan otros organismos de prestigio como es el caso de la OCDE y el BdE en sus investigaciones acerca de este tipo de sociedades. Seleccionando así aquellas sociedades con una ratio de cobertura de

intereses inferior a 1 durante dos ejercicios consecutivos y, adicionalmente, identificando aquellas organizaciones con más de 10 años de creación, que se catalogan como empresas zombis. Este criterio es comúnmente utilizado y es el que hemos seleccionado para nuestro estudio posterior.

Figura 3. Resultados del estudio de INFORMA para empresas zombis españolas durante el año 2022.



Fuente: Informe de INFORMA Business by data, elaborado por EmpresaActual.com

Las conclusiones del estudio realizado por INFORMA son las siguientes:

1) Afirman que existe una correlación inversa entre el tamaño y la probabilidad de ser zombi. Las empresas pequeñas y, en concreto, las microempresas tienen una mayor probabilidad de convertirse en una empresa zombi (Véase Figura 4).

Por otro lado, indican que se puede identificar un mayor número de empresas zombis ubicadas en áreas metropolitanas de mayor población, siendo las comunidades autónomas de Madrid y Cataluña las que reflejan un mayor porcentaje de concentración de empresas zombis, seguidas posteriormente por la Comunidad Valenciana y Andalucía, que ocuparían el tercer y cuarto puesto de mayor porcentaje de empresas zombis por comunidad autónoma. (Ver Figura 5).

Figura 4. Resultados del estudio de INFORMA en tamaños de empresas zombis en España.

Ejercicio 2020

Tamaño	Zombis	%	Grupo de control	%
Grande	671	1,70%	18.133	3,14%
Mediana	668	1,69%	13.669	2,37%
Pequeña	2.300	5,81%	50.169	8,69%
Microempresa	35.921	90,80%	495.233	85,80%
Total	39.560	100,00%	577.204	100,00%

Ejercicio 2021

Tamaño	Zombis	%	Grupo de control	%
Grande	846	1,79%	5.462	1,08%
Mediana	925	1,96%	9.106	1,81%
Pequeña	3.155	6,68%	44.372	8,81%
Microempresa	42.284	89,57%	444.752	88,30%
Total	47.210	100,00%	503.692	100,00%

Ejercicio 2022

Tamaño	Nº empresas (Zombis)	%	Grupo de control	%
Grande	1.361	2,83%	8.889	1,58%
Mediana	2.071	4,31%	16.559	2,95%
Pequeña	4.624	9,62%	54.025	9,62%
Microempresa	39.990	83,23%	461.194	82,09%
Sin dato	3	0,01%	21.144	3,76%
Total	48.049	100,00%	561.811	100,00%

Fuente: Informe de INFORMA Business by data.

Figura 5. Resultados del estudio de INFORMA de empresas zombis por comunidad autónoma en España para el año 2022.

CC. AA.	Zombis	%	Grupo de control	%
Andalucía	5.059	10,53%	74.459	13,25%
Aragón	1.778	3,70%	17.445	3,11%
Asturias	1.098	2,29%	9.700	1,73%
Cantabria	507	1,06%	5.432	0,97%
Castilla y León	2.233	4,65%	27.295	4,86%
Castilla-La Mancha	1.699	3,54%	23.133	4,12%
Cataluña	9.082	18,90%	110.342	19,64%
Ceuta	32	0,07%	443	0,08%
Comunidad Valenciana	4.893	10,18%	61.485	10,94%
Extremadura	734	1,53%	8.789	1,56%
Galicia	3.286	6,84%	30.866	5,49%
Islas Baleares	1.371	2,85%	17.716	3,15%
Islas Canarias	1.882	3,92%	19.920	3,55%
La Rioja	463	0,96%	3.986	0,71%
Madrid	9.323	19,40%	100.584	17,90%
Melilla	27	0,06%	363	0,06%
Murcia	1.058	2,20%	16.605	2,96%
Navarra	784	1,63%	8.055	1,43%
País Vasco	2.740	5,70%	25.193	4,48%
Total	48.049	100,00%	561.811	100,00%

Fuente: Informe de INFORMA Business by data.

En España, de manera similar al estudio realizado por INFORMA, tendríamos los datos extraídos por la empresa Iberinform Internacional S.A. Sus conclusiones están en línea con todo lo expuesto anteriormente y corroboran las conclusiones ya comentadas en lo que se refiere a identificación y conceptualización de empresas zombis en España. Sus resultados destacan unos porcentajes similares de empresas zombis y además señalan a las mismas comunidades autónomas como principal foco de contagio zombi.

España proporciona un valioso entorno contextual para analizar las estrategias de gestión de beneficios entre las empresas zombis y no zombis debido a varios factores. Históricamente, España ha tenido un número significativo de empresas zombis, sobre

todo tras la crisis financiera de 2008 y la crisis de deuda de la Eurozona (Álvarez et al., 2023). La lenta recuperación económica del país, los periodos de bajos tipos de interés y la financiación de los programas europeos (como el pacto verde de la UE o los fondos next generation EU) han contribuido a la supervivencia de empresas no rentables, lo que lo convierte en un caso de estudio relevante. En consecuencia, las empresas zombis españolas se han beneficiado de programas de crédito respaldados por el gobierno y préstamos subsidiados, particularmente después de las crisis financieras. Esto plantea la cuestión de si los managers de estas empresas manipulan los beneficios para parecer viables y seguir accediendo a apoyo financiero. Una investigación reciente analiza empresas españolas para los ejercicios 2017 a 2023 y revela que, las empresas zombis están más inclinadas a adoptar estrategias REM (*real earnings management*) centradas en la manipulación de las ventas que en los costes de producción (Camacho-Miñano et al., 2025). Sin embargo, con respecto a la técnica de manipulación AEM (*accrual-based earnings management*), no encontraron evidencia que sugiera que las empresas zombis participen en una mayor manipulación de los devengos en comparación con sus contrapartes no zombis. Este estudio amplía el cuerpo de evidencia existente sobre la manipulación de beneficios, al explorar el contexto relativamente poco investigado de las empresas zombis.

Otra característica del entorno español es la dependencia de las empresas de la financiación de los bancos, ya que el desarrollo de la bolsa española no es de fácil acceso. En este sentido, el sistema financiero bancario en España hace que muchas empresas dependan en gran medida de sus préstamos bancarios (FMI, 2024). Esta circunstancia puede incentivar la gestión de las ganancias para cumplir con las expectativas de los prestamistas.

Además, la economía española presenta fuertes disparidades sectoriales, ya que algunos sectores (por ejemplo, la construcción, el sector inmobiliario o el turismo) se ven más afectados por las dificultades financieras y son potencialmente más propensos a la manipulación de los beneficios que otros (por ejemplo, la tecnología, las industrias impulsadas por la exportación). Por ejemplo, según Eurostat, durante la crisis económica y financiera iniciada en 2008, el sector de la construcción en España disminuyó más del 10% en solo un mes (marzo de 2008) mientras que en Europa este sector disminuyó solo un 0,1% en el mismo período. La comparación de la gestión de los beneficios entre

sectores dentro de las empresas zombis y no zombis puede revelar si ciertas industrias se involucran más en distorsiones de la información financiera.

España, como todos los países de la UE, sigue las normas internacionales de información financiera (NIIF). Se trata de un marco regulatorio que proporciona cierta flexibilidad en la información financiera, lo que crea oportunidades para devengos discrecionales debido al requisito de juicios gerenciales. Es el caso, por ejemplo, del reconocimiento de ingresos, deterioros de activos o provisiones y contingencias. La aplicación de esas sentencias podría utilizarse para la gestión de los beneficios de las empresas zombis o no zombis. Además, en línea con la regulación, España ha tenido históricamente una fuerte alineación entre la contabilidad financiera y la fiscal (Deaconu et al., 2016), lo que significa que los resultados contables declarados afectan a las obligaciones fiscales. Si bien la adopción de las NIIF redujo este vínculo, persisten algunos incentivos fiscales, lo que lleva a las empresas a manipular los devengos para optimizar los pagos de impuestos.

3.2. Revisión de la literatura.

3.2.1. Análisis bibliométrico: Litmaps.

El proceso de revisión de literatura de esta tesis doctoral se ha elaborado mediante el programa informático "Litmaps", generando un gráfico visual que nos permite poder ver las interconexiones entre artículos mediante el seguimiento de citas, revelando así el contexto más amplio de la investigación acerca de empresas zombis. Dentro del recopilatorio de artículos analizados en este proceso de elaboración de tesis doctoral, podemos visualizar en la parte superior aquellos autores más citados y en la parte derecha del gráfico los autores que han publicado recientemente sobre empresas zombis (Véase Figura 6).

Como autores a destacar, por relevancia, mencionaremos aquellos con mayor número de citas por otros investigadores. Se trata de:

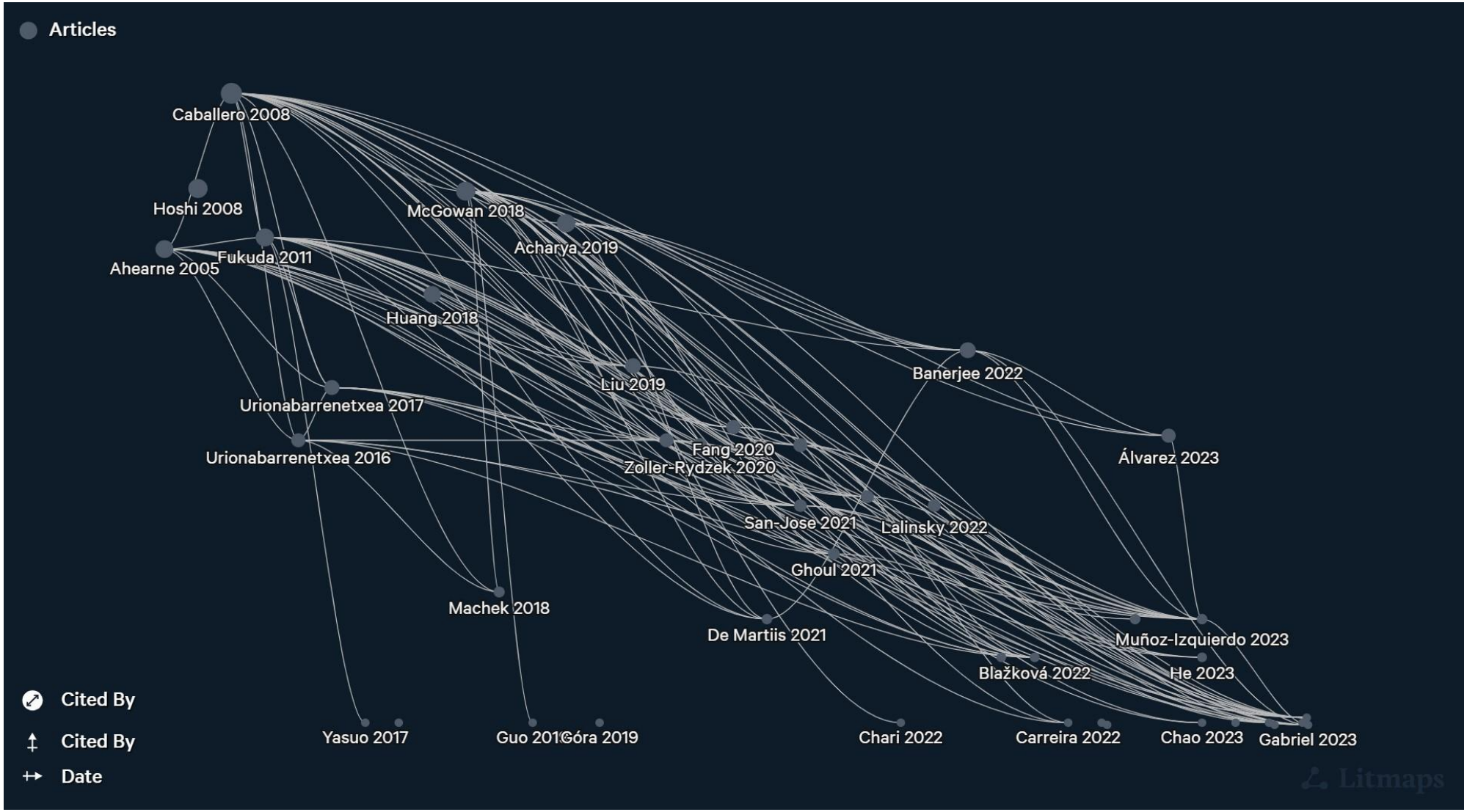
-Caballero et al. (2008) y su investigación "Zombie Lending and Depressed Restructuring in Japan",

-Hoshi et al. (2010) en su publicación “Will the U.S. Bank Recapitalization Succeed? Eight Lessons from Japan” y

-McGowan et al. (2018) bajo el título “The Walking Dead?: Zombie Firms and Productivity Performance in OECD Countries”.

Es importante hacer una visualización de las interconexiones bibliográficas en el mundo académico porque éstos fueron los autores que inspiraron a muchos otros posteriormente en la temática de las empresas zombis. Gracias a ellos podemos entender que este tipo de empresas existen y cómo perjudican nuestra economía. Es fundamental identificarlas y analizarlas para poder afrontar los problemas que generan en el paradigma financiero actual.

Figura 6. Análisis bibliométrico de artículos sobre empresas zombis.



Fuente: Litmaps. Elaboración propia.

3.2.2. Análisis sistemático.

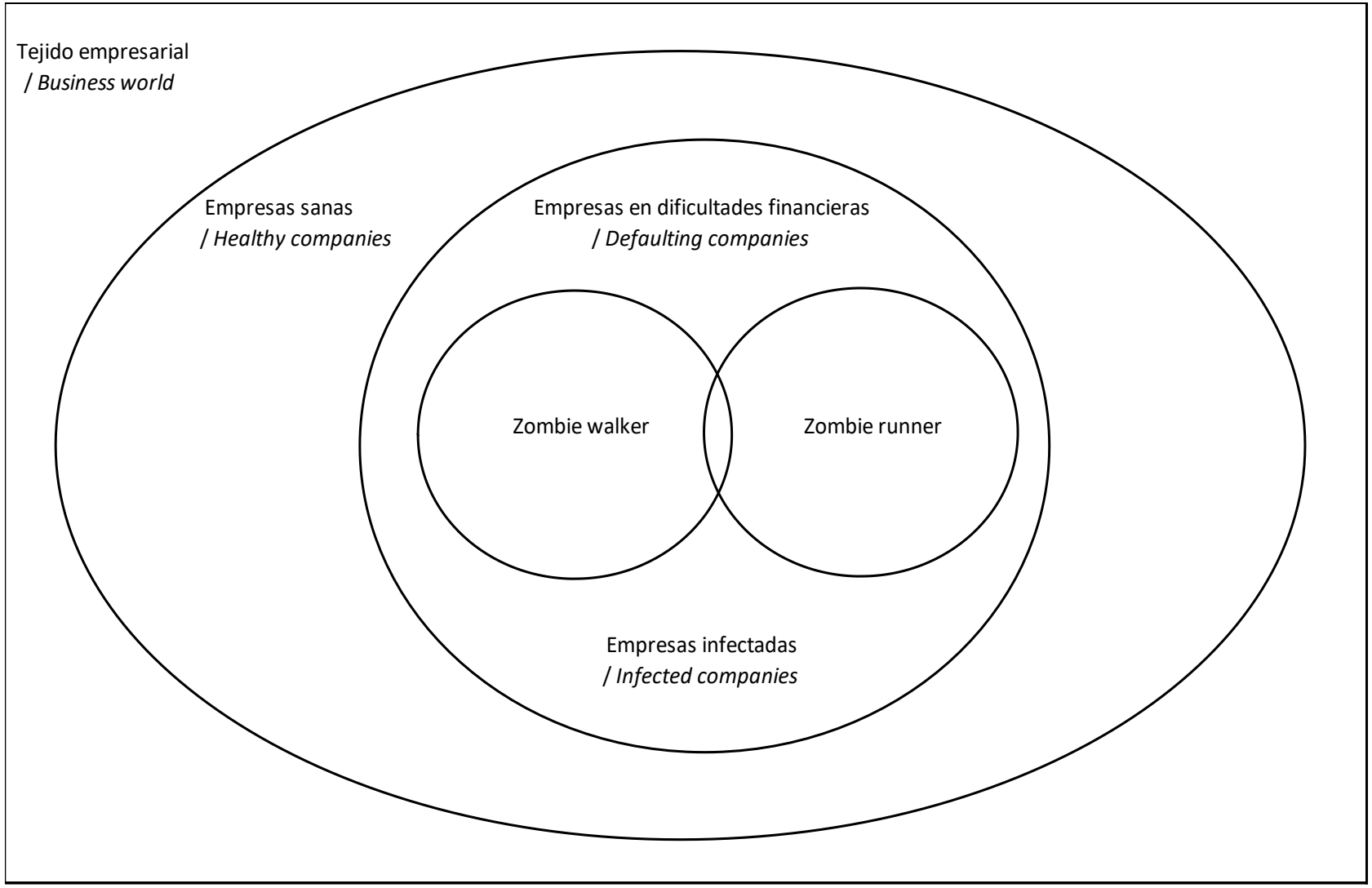
Si realizamos un repaso más exhaustivo por la literatura previa, observando a las empresas zombis y a las empresas en dificultades financieras, se puede apreciar que existe una taxonomía muy diversa de las organizaciones en la economía. Podemos resumir la tipología de empresas analizada de este estudio utilizando un gráfico de síntesis, al igual que utilizaron previamente otros autores para establecer una clasificación a dicha propuesta. (Véase Figura 7).

Un índice mundialmente reconocido de estrés financiero es el Z-score de Altman. Surgió en los años sesenta del siglo XX a raíz de la práctica de consultoría en el análisis de empresas en concurso de acreedores de un profesor norteamericano, Edward Altman, catedrático de la *New York University*. La fórmula se utiliza para predecir la probabilidad de que una empresa pueda caer en quiebra en los próximos dos años. Las empresas pueden encontrarse en una situación de dificultades financieras si el resultado del índice Z-score es inferior a 2,99. Por otro lado, se tratará de una empresa sana si tal indicador arroja valores superiores a ese 2,99. El objetivo de esta fórmula no es solo la de identificar qué tipo de empresa estamos analizando, sino también la de cuantificar la probabilidad de que la compañía pueda o no hacer frente a sus obligaciones financieras en un corto o medio plazo.

Una vez diferenciada la taxonomía entre empresas sanas y empresas en dificultades financieras propuesta por Altman, nuestra búsqueda se centra fundamentalmente en la exploración de empresas zombis y en las características de esta tipología de organizaciones empresariales (Véase Figura 7).

Las definiciones más utilizadas sobre las empresas zombis han sido diversas a lo largo de la literatura, como se ha constatado anteriormente. Un ejemplo de muestras de definiciones en base a la literatura previa examinada lo podemos observar en el trabajo de Croom et al. (2000), que se refiere a la cadena de suministro. Hemos realizado de forma similar una muestra de los artículos más representativos en una revisión sistemática de la literatura zombi. Se ha recopilado un amplio conjunto de los autores más citados y relevantes que han conceptualizado previamente a estas empresas (Véase Tablas 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11).

Figura 7. Gráfico sinopsis de clasificación de empresas.



Fuente: Elaboración propia basada en el modelo de clasificación propuesta de Neely et al. (1995).

Tabla 5. Síntesis de investigaciones sobre empresas zombis en la revisión sistemática de la literatura.

Autores / *Authors*	Resumen / *Abstract*
Ahearne, A. G., & Shinada, N. (2005). Zombie firms and economic stagnation in Japan. International economics and economic policy, 2, 363-381.	Las empresas zombis son organizaciones altamente ineficientes y endeudadas. Han sido identificadas como un factor que ha contribuido al estancamiento económico de Japón. Estas empresas reciben apoyo financiero de los bancos japoneses, lo que impide que las empresas más productivas ganen cuota de mercado y obstaculiza el crecimiento general de la productividad. La presencia de empresas zombis en las industrias está asociada a un bajo crecimiento de la productividad y a una reasignación perversa de la cuota de mercado. Además, estas empresas tienden a ser menos rentables, estár más endeudadas y depender más de sus principales bancos. Los préstamos bancarios mal asignados a las empresas insolventes han contribuido a prolongar el estancamiento económico de Japón.
Caballero, R. J., Hoshi, T., & Kashyap, A. K. (2008). Zombie lending and depressed restructuring in Japan. American economic review, 98(5), 1943-1977.	El paper investiga sobre los grandes bancos japoneses, los bancos a menudo se involucraron en falsas reestructuraciones de préstamos que mantuvieron el flujo de crédito a prestatarios insolventes (a los que llamaron zombis). Su modelo pone de relieve las implicaciones de reestructuración del problema zombi. La contrapartida de la congestión creada por los zombis es una reducción de los beneficios de las empresas sanas, lo que desalienta su entrada e inversión. En este contexto, incluso los bancos solventes no encuentran buenas oportunidades de préstamo. También confirmaron las predicciones clave de de que las industrias dominadas por zombis muestran una creación y destrucción de empleo más perjudicial, y una productividad más baja. Presentaron regresiones a nivel de empresa que mostraban que el aumento de de zombis deprimió la inversión y el crecimiento del empleo de los no zombis y amplió la brecha de productividad entre los zombis y los no zombis.
Hoshi, T., & Kashyap, A. K. (2010). Will the US bank recapitalization succeed? Eight lessons from Japan. Journal of Financial Economics, 97(3), 398-417.	El artículo analiza los esfuerzos del gobierno estadounidense por rehabilitar el sector bancario durante la crisis financiera de 2007. Establece paralelismos entre las estrategias utilizadas en EE.UU. y Japón para combatir los problemas bancarios que apuntalan empresas zombis. Las políticas japonesas sólo lograron recapitalizar parcialmente los bancos hasta que la economía empezó a recuperarse en 2003.
Fukuda, S. I., & Nakamura, J. I. (2011). Why did 'zombie'firms recover in Japan?. The world economy, 34(7), 1124-1137.	El objetivo de este estudio es investigar por qué las empresas zombi se recuperaron en Japón. El estudio concluye que la reducción de la plantilla de las empresas zombi y la venta de sus activos fijos fueron beneficiosas para facilitar su recuperación.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6 Síntesis de investigaciones sobre empresas zombis en la revisión sistemática de la literatura.

Autores / *Authors*	Resumen / *Abstract*
Urionabarrenetxea, S., San-Jose, L., & Retolaza, J. L. (2016). Negative equity companies in Europe: theory and evidence. Business: Theory and Practice, 17(4), 307-316.	Las empresas con capital negativo en Europa han recibido poca atención en la literatura, a pesar de su importante impacto económico. Estas empresas, que han perdido todos sus fondos propios y a menudo tienen fondos propios negativos, suponen un riesgo para otras empresas debido a la posible transferencia de sus riesgos. La magnitud de las empresas con fondos propios negativos en Europa es considerable: casi el 20% de las empresas tienen fondos propios negativos y manejan más de un billón de euros, lo que equivale a casi el 10% del PIB europeo. Sin embargo, los fondos propios negativos no son necesariamente un signo de futuro fracaso o quiebra de una empresa. Factores como la baja rentabilidad o la escasa actividad empresarial pueden conducir a fondos propios negativos, pero no garantizan la insolvencia.
Adalet McGowan, M., Andrews, D., & Millot, V. (2018). The walking dead? Zombie firms and productivity performance in OECD countries. Economic Policy, 33(96), 685-736.	Las empresas zombis, definidas como empresas antiguas con problemas persistentes para hacer frente al pago de intereses, están teniendo un impacto negativo en los resultados de productividad de los países de la OCDE. La prevalencia de estas empresas ha ido en aumento desde mediados de la década de 2000, provocando la congestión del mercado y limitando el crecimiento de las empresas más productivas. Los análisis comparativos entre países muestran que una mayor proporción de capital industrial invertido en empresas zombi se asocia a un menor crecimiento de la inversión y el empleo en las empresas no zombi, así como a una menor reasignación de capital que mejore la productividad. El aumento de las empresas zombis está relacionado con la disminución del crecimiento potencial de la producción de la OCDE a través de la inversión empresarial y el crecimiento de la productividad multifactorial. Estas empresas inviables también crean barreras de entrada y limitan el crecimiento de las empresas jóvenes. Las reformas estructurales que reducen las barreras de salida pueden ayudar a abordar el problema de las empresas zombis y promover una asignación de recursos y un crecimiento de la productividad más eficientes.
Urionabarrenetxea, S., Garcia-Merino, J. D., San-Jose, L., & Retolaza, J. L. (2018). Living with zombie companies: do we know where the threat lies?. European Management Journal, 36(3), 408-420.	Las empresas zombis son empresas muy endeudadas que siguen funcionando a pesar de su incapacidad para generar ingresos. Estas empresas están menos reguladas y están situadas en regiones con grandes tejidos empresariales. La supervivencia de las empresas zombis suele ser el resultado de políticas estatales destinadas a mitigar las consecuencias sociales y políticas de las crisis económicas. El apoyo gubernamental en forma de mayores subvenciones y préstamos bancarios permite a estas empresas seguir funcionando. Las empresas zombi tienen efectos adversos en la economía, como el despilfarro de recursos sociales, la alteración del orden del mercado y la formación de riesgos financieros.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Síntesis de investigaciones sobre empresas zombis en la revisión sistemática de la literatura.

Autores / *Authors*	Resumen / *Abstract*
Acharya, V. V., Eisert, T., Eufinger, C., & Hirsch, C. (2019). Whatever it takes: The real effects of unconventional monetary policy. The Review of Financial Studies, 32(9), 3366-3411.	Analizan como en el verano de 2012, tras el programa de Operaciones Monetarias de Compraventa (OMC) del Banco Central Europeo (BCE)por el que se recapitalizaron los bancos europeos. Las empresas receptoras de préstamos no utilizaron estos fondos para emprender actividades económicas reales, como el empleo y la inversión, sino para constituir reservas de efectivo. Las empresas solventes de los sectores con una elevada prevalencia de la enfermedad de zombis sufrieron significativamente esta mala asignación del crédito, lo que retrasó aún más la recuperación económica. Los préstamos zombis son préstamos subvencionados a tipos de interés ventajosos concedidos a prestatarios económicamente insolventes para evitar (o al menos aplazar) los impagos.
Liu, G., Zhang, X., Zhang, W., & Wang, D. (2019). The impact of government subsidies on the capacity utilization of zombie firms. Economic Modelling, 83, 51-64.	El documento concluye que las subvenciones públicas tienen un efecto negativo en la utilización de la capacidad de las empresas zombi, lo que conduce a una menor utilización de la capacidad en las empresas zombi subvencionadas en comparación con las no subvencionadas . El comportamiento inversor de las empresas zombi subvencionadas también está distorsionado, lo que se traduce en malos resultados. Por lo general, las subvenciones mejoran la eficiencia operativa de las empresa al aliviar las restricciones de financiación y atraen a más empresas para que operen, pero el riesgo medido como inestabilidad financiera hace que las subvenciones sean menos eficaces a la hora de impulsar la eficiencia y los beneficios de las empresas zombi.
Fang, J., Gozgor, G., Lau, C. K. M., Wu, W., & Yan, C. (2020). Listed zombie firms and top executive gender: Evidence from an emerging market. Pacific-Basin Finance Journal, 62, 101357.	Se han examinado en varios mercados emergentes a las empresas zombis cotizadas y el género de los altos ejecutivos en relación a estas. En China, un aumento del porcentaje de mujeres ejecutivas reduce significativamente el riesgo corporativo y la probabilidad de zombis. Las directoras financieras desempeñan un papel crucial en la supervisión financiera, la mejora de la divulgación de información y la gobernanza empresarial.
Zoller-Rydzek, B., & Keller, F. (2020). COVID-19: Guaranteed loans and zombie firms. CESifo Economic Studies, 66(4), 322-364.	Evalúan la reacción de las empresas suizas ante la crisis COVID-19. Las empresas muestran escasas reacciones proactivas ante la crisis, pero reducen sus actividades comerciales. La concesión de niveles demasiado altos de préstamos a las organizaciones crea empresas zombis que van a incumplir la devolución de préstamos en el futuro, lo que lleva a un aumento del gasto público.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Síntesis de investigaciones sobre empresas zombis en la revisión sistemática de la literatura.

Autores / *Authors*	Resumen / *Abstract*
De Martiis, A., Heil, T., & Peter, F. J. (2021). Are you a Zombie? A Supervised Learning Method to Classify Unviable Firms and Identify the Determinants. A Supervised Learning Method to Classify Unviable Firms and Identify the Determinants (January 29, 2021).	Las empresas zombis son empresas financieramente inviables, pueden clasificarse y sus determinantes identificarse. Hay varios factores que contribuyen a la clasificación de las empresas zombis, entre ellos los ingresos, el apalancamiento, los dividendos y las variables relacionadas con las acciones. Estos factores difieren entre las empresas zombis europeas y las estadounidenses: los ingresos y el apalancamiento son más importantes en Europa, mientras que los dividendos y las variables relacionadas con las acciones son más significativas en Estados Unidos. Además, el crecimiento de la empresa y el valor futuro esperado desempeñan un papel crucial a la hora de determinar si una empresa puede recuperarse de sus malos resultados y salir del estado zombi. Las subvenciones públicas también pueden influir en la supervivencia y recuperación de las empresas zombis.
El Ghoul, S., Fu, Z., & Guedhami, O. (2021). Zombie firms: Prevalence, determinants, and corporate policies. Finance Research Letters, 41, 101876.	Las empresas zombis son empresas no rentables. Los países con entornos más eficientes para el cumplimiento de la deuda tienden a tener menos empresas zombis. Se ha observado que las empresas zombis tienen políticas conservadoras de dividendos e inversión y políticas agresivas de apalancamiento. En el sector del carbón de China, las intervenciones gubernamentales y el crédito bancario subvencionado han contribuido a la prevalencia de las empresas zombis. La reducción de los costes laborales, las reformas de la propiedad y el desapalancamiento son eficaces para resolverlas. Además, el valor futuro esperado y el crecimiento de una empresa desempeñan un papel crucial a la hora de determinar si puede recuperarse de sus malos resultados y salir de la situación de zombi. Las subvenciones públicas pueden fomentar la supervivencia y la recuperación de las empresas zombi.
Banerjee, R., & Hofmann, B. (2022). Corporate zombies: Anatomy and life cycle. Economic Policy, 37(112), 757-803.	El porcentaje de empresas zombis ha aumentado del 4% en la década de 1980 al 15% en 2017. Las empresas zombis son más pequeñas, menos productivas, más endeudadas y tienen menor inversión en capital físico e intangible. Aunque algunas empresas zombis abandonan el mercado, las que se recuperan siguen teniendo un rendimiento inferior y enfrentan una alta probabilidad de volver a ser zombis.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Síntesis de investigaciones sobre empresas zombis en la revisión sistemática de la literatura.

Autores / *Authors*	Resumen / *Abstract*
Blažková, I., & Chmelíková, G. (2022). Zombie Firms during and after Crisis. Journal of Risk and Financial Management, 15(7), 301.	El fenómeno de las empresas zombies ha ganado la atención de los economistas en diferentes países del mundo, especialmente después de períodos de crisis económicas. En este paper se analiza el fenómeno de las empresas zombi, sus características, los factores que contribuyen a su aparición y su impacto en la economía. También se centra en comparar la distribución de las empresas zombi en la República Checa y Alemania antes y después de la crisis financiera de 2008, en particular en relación con la influencia de las diferentes políticas monetarias en el desarrollo de las empresas zombi. El documento hace hincapié en la importancia de los bajos tipos de interés en relación con el aumento de las empresas zombi en la economía.Los resultados demuestran que Alemania tiene una economía más estable con un riesgo significativamente menor de persistencia de empresas zombi en comparación con la República Checa, que se sitúa al nivel de la media europea en términos de cuota de empresas zombi.
Blažková, I., & Dvouletý, O. (2022). Zombies: Who are they and how do firms become zombies?. Journal of Small Business Management, 60(1), 119-145.	Las empresas zombis son empresas poco rentables, muy endeudadas y dependen más de sus principales bancos en comparación con otras empresas. Las empresas zombis se encuentran en industrias no manufactureras y suelen estar ubicadas fuera de las grandes áreas metropolitanas. Un tamaño mayor reduce las probabilidades de que una empresa se convierta en zombi. Las empresas zombis son más pequeñas, menos productivas, están más apalancadas e invierten menos en capital físico e intangible. El auge de las empresas zombis está vinculado a la reducción de la presión financiera, que puede estar influenciada por unos tipos de interés más bajos . La presencia de empresas zombis afecta al desempeño económico.
Carreira, C., Teixeira, P., & Nieto-Carrillo, E. (2022). Recovery and exit of zombie firms in Portugal. Small Business Economics, 59(2), 491-519.	Se ha constatado que la presencia de empresas zombis en Portugal es generalizada, sobre todo en los sectores manufacturero y sector servicios. Estas empresas son menos productivas que las no zombis y se enfrentan a grandes obstáculos para recuperarse y salir, lo que indica una mala asignación de los recursos y una movilidad limitada de las empresas. La reducción de tamaño y la reestructuración de la deuda se han identificado como factores cruciales para mejorar la recuperación de las empresas zombi. La prevalencia de las empresas zombis en Portugal es mayor durante las crisis económicas, en particular en los sectores del comercio mayorista, venta al por menor y el sector de la hostelería.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Síntesis de investigaciones sobre empresas zombis en la revisión sistemática de la literatura.

Autores / *Authors*	Resumen / *Abstract*
Chari, A., Jain, L., & Kulkarni, N. (2022). The unholy trinity: Regulatory forbearance, government-owned banks and zombie firms.	La indulgencia reguladora, en particular hacia los bancos poco capitalizados, puede llevar a la creación de empresas zombis. Esto se observó en la crisis bancaria japonesa de 1997-2003, en la que bancos poco capitalizados llevaron a la quiebra a grandes prestatarios con niveles de endeudamiento superiores a los de empresas con bancos mejor capitalizados. También se observaron resultados similares en el caso de los bancos uruguayos que aplicaron una política de tolerancia, lo que dio lugar a la "perennización" de los préstamos y a la concesión de créditos adicionales a empresas en dificultades. Las consecuencias de la indulgencia reguladora y la existencia de bancos zombis pueden suponer elevados costes, con unos costes directos estimados en el 4,2% del PIB nominal japonés en 1997.
Lalinsky, T., & Pál, R. (2022). Distribution of COVID-19 government support and its consequences for firm liquidity and solvency. Structural Change and Economic Dynamics, 61, 305-335.	El artículo analiza la eficiencia y efectividad del apoyo gubernamental destinado a mitigar las consecuencias económicas de la pandemia de coronavirus. Utilizando datos a nivel de empresa, se concluye que los subsidios distribuidos para combatir la COVID-19 han logrado salvar un número significativo de empleos y mantener la actividad económica durante la primera ola de la pandemia. En el estudio se observa que las empresas más productivas, con una mayor proporción de costes laborales y experiencia previa en el trato con el Estado, recibieron ayudas con mayor probabilidad. Las empresas menos disciplinadas desde el punto de vista financiero, las empresas en dificultades financieras y las empresas zombi tuvieron menos probabilidades de recibir ayudas durante la pandemia en Eslovaquia.
San-Jose, L., Urionabarrenetxea, S., & Garcia-Merino, J. D. (2022). Zombie firms and corporate governance: What room for maneuver do companies have to avoid becoming zombies?. Review of Managerial Science, 16(3), 835-862.	Las empresas tienen margen de maniobra para evitar convertirse en empresas zombi aplicando prácticas eficaces de gobierno corporativo. Las investigaciones sugieren que factores no financieros como el tamaño del consejo de administración, la dedicación a las reuniones del consejo, la concentración de la propiedad y la diversidad de género en los puestos ejecutivos pueden influir en la gravedad de las empresas zombi. Estructurar los consejos de administración con más de un miembro, tener consejeros delegados con dedicación no exclusiva, promover la propiedad no concentrada y tener consejeras delegadas pueden ayudar a controlar las empresas zombi. Además, la supervisión financiera por parte de directoras financieras puede reducir significativamente el riesgo corporativo y la probabilidad de convertirse en una empresa zombi. Mantener ratios razonables en la estructura de capital, como deuda-capital, deuda-activos a corto plazo y deuda-activos a largo plazo, también es importante para evitar ser clasificada como empresa zombi. Aplicando estas medidas, las empresas pueden gestionar eficazmente las decisiones de riesgo y mitigar la proliferación de empresas zombi.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Síntesis de investigaciones sobre empresas zombis en la revisión sistemática de la literatura.

Autores / *Authors*	Resumen / *Abstract*
Álvarez, L., García-Posada, M., & Mayordomo, S. (2023). Distressed firms, zombie firms and zombie lending: A taxonomy. Journal of Banking & Finance, 149, 106762.	Las empresas en dificultades financieras, las empresas zombis y los préstamos zombis pueden clasificarse y analizarse utilizando un enfoque taxonómico. La literatura sobre empresas zombis hace hincapié en las características tanto financieras como productivas de las empresas, destacando la necesidad de considerar factores que van más allá de la mera viabilidad financiera. La mayor parte de la literatura existente caracteriza el préstamo zombi como el vínculo entre empresas inviables y bancos poco capitalizados, ya que estos bancos tienen incentivos para refinanciar a refinanciar sus préstamos a esas empresas (es decir, la perpetuación de los préstamos) para evitar un aumento de sus préstamos morosos y tener que dotar provisiones para préstamos incobrables que conducirían a un deterioro de su capital. Una empresa se clasifica como empresa zombi en el año t si se encuentra en dificultades financieras en el año t y ha recibido nuevos créditos de cualquier banco en ese año. Por tanto, las empresas zombi son un subconjunto de las empresas en dificultades financieras.
Bargagli-Stoffi, F. J., Incerti, F., Riccaboni, M., & Rungi, A. (2023). Machine Learning for Zombie Hunting: Predicting Distress from Firms' Accounts and Missing Values. arXiv preprint arXiv:2306.08165.	El documento ofrece una visión general del uso de técnicas de aprendizaje automático para predecir empresas zombi, define las empresas zombi como aquellas que persisten en dificultades financieras durante al menos tres años consecutivos y analiza la relación entre las empresas zombi y el riesgo de crédito. También presenta datos sobre la proporción de empresas zombi en Italia, sus características y su comportamiento a lo largo del tiempo. Los autores proponen un procedimiento de aprendizaje automático para clasificar las empresas zombis y sugieren que mantener la batería completa de predictores es beneficioso para el entrenamiento con un gran número de resultados observados a nivel de empresa.
Gabriel, A., & Giménez Roche, G. A. (2023). The distorted entrepreneurial decision-making of zombie firms. Managerial and Decision Economics.	El documento ofrece un análisis exhaustivo del impacto de las políticas sobre la zombificación empresarial, haciendo hincapié en la importancia de comprender los factores que contribuyen a la quiebra de las empresas y recomendando una manipulación limitada de los tipos de interés y de la disponibilidad de capital financiero para evitar así la zombificación. También analiza la naturaleza involuntaria de la zombificación y sus consecuencias negativas para las empresas y para la economía en general.
Muñoz-Izquierdo, N., Mazarío, J. M. J., & Camacho-Miñano, M. D. M. (2023). Zombie firms and disclosures in the expanded audit report. Review of Managerial Science, 1-37.	Este artículo examina la relación entre la información revelada en los informes de auditoría y las empresas zombis. Concluye que es posible identificar empresas zombis mediante parámetros incluidos en el informe de auditoría. Los resultados tienen implicaciones para diversas partes interesadas en los sectores financiero y de auditoría. Las empresas zombis son más pequeñas, están más endeudadas, declaran pérdidas y presentan más información en los informes de auditoría que las empresas no zombis.

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de las diferentes investigaciones sobre empresas zombis destacaremos la más citada en la literatura zombi, la de Caballero et al. (2008). Este artículo ha sido citado más de 2.400 veces a fecha de elaboración de esta tesis doctoral y es una investigación de referencia en la temática de empresas zombis. Posteriormente, podemos encontrar en la literatura múltiples estudios empíricos que han tratado de localizar a estas empresas en las diferentes economías mundiales a nivel macroeconómico. Cabe destacar en el caso español a los autores Urionabarrenetxea et al. (2016 y 2018), San-Jose et al. (2022) y Muñoz-Izquierdo et al. (2023). En la economía japonesa también se ha tratado de identificar a estas sociedades. Algunos de estos autores son Ahearne & Shinada (2005) o Fukuda & Nakamura (2011). También tenemos estudios en el caso chino, como pueden ser Liu et al. (2019) y Fang et al. (2020), entre otros.

En esta revisión de literatura sistemática también se han recapitulado aquellos artículos más destacados en los que se ha tratado de predecir y analizar a las empresas zombis por regiones. Dentro de esta recapitulación por compendio de artículos se ha elaborado un listado con la base de datos empírica utilizada en cada uno de ellos. Y, por último, se han clasificado uno a uno por revista académica y año de publicación. La elaboración de esta tabla ha seguido el mismo esquema a modo de ejemplo de resultados de los autores Aspelund et al. (2007). (Véase Tablas 12 y 13).

En los resultados del proceso de revisión de literatura tenemos que destacar a la revista "Review of Managerial" (Springer) como aquella más específica y relacionada con la temática de las empresas zombis. También podemos extraer otras conclusiones como que la región que hemos identificado que más publica sobre empresas de este tipo es Japón. Esto puede tener su explicación al tratarse de la demarcación originaria de la terminología zombi. Aunque si bien es cierto, la literatura de empresas zombis es cada vez más extensa y al tratarse de un tema tan emergente y de impacto mediático, se está publicando un número mayor de estudios en diversos territorios (Portugal, Eslovaquia, República Checa, etc.)

Tabla 12. Resumen de identificación de empresas zombis en la revisión sistemática de la literatura.

Autores / *Authors*	Revista / *Journal*	País / *Country*	Muestra / *Sample*
Ahearne, A. G., & Shinada, N. (2005).	International economics and economic policy. Springer.	Japón	604 empresas japonesas en el período comprendido entre 1970 y 2001.
Caballero, R. J., Hoshi, T., & Kashyap, A. K. (2008).	American economic review.	Japón	La muestra está compuestas por empresas japonesas y contiene entre 1.844 y 2.506 empresas según el año desde 1981 a 2002.
Fukuda, S. I., & Nakamura, J. I. (2011).	The world economy. Wiley Online Library.	Japón	La muestra se compone de empresas que cotizaron en la bolsa en Japón de 1995 a 2004.
Urionabarrenetxea, S., San-Jose, L., & Retolaza, J. L. (2016).	Business: Theory and Practice	Europa	250.000 empresas europeas desde el 2009 al 2012.
Adalet McGowan, M., Andrews, D., & Millot, V. (2018).	Economic Policy.	OECD paises	(Bélgica, Finlandia, Francia, Italia, Corea, Eslovenia, España, Suecia y el Reino Unido).
Urionabarrenetxea, S., Garcia-Merino, J. D., San-Jose, L., & Retolaza, J. L. (2018).	European Management. Elsevier.	España	1.271 empresas españolas desde el 2010 al 2014.
Acharya, V. V., Eisert, T., Eufinger, C., & Hirsch, C. (2019).	The Review of Financial Studies.	Europa	Empresas europeas analizadas desde 2009 al 2014.
Liu, G., Zhang, X., Zhang, W., & Wang, D. (2019).	Economic Modelling. Elsevier.	China	En el documento utilizan una muestra de empresas zombis chinas desde 2007 a 2016.
Fang, J., Gozgor, G., Lau, C. K. M., Wu, W., & Yan, C. (2020).	Pacific-Basin Finance Journal. Elsevier.	China	3.500 empresas chinas desde 1997 a 2018.

Fuente: Elaboración propia.

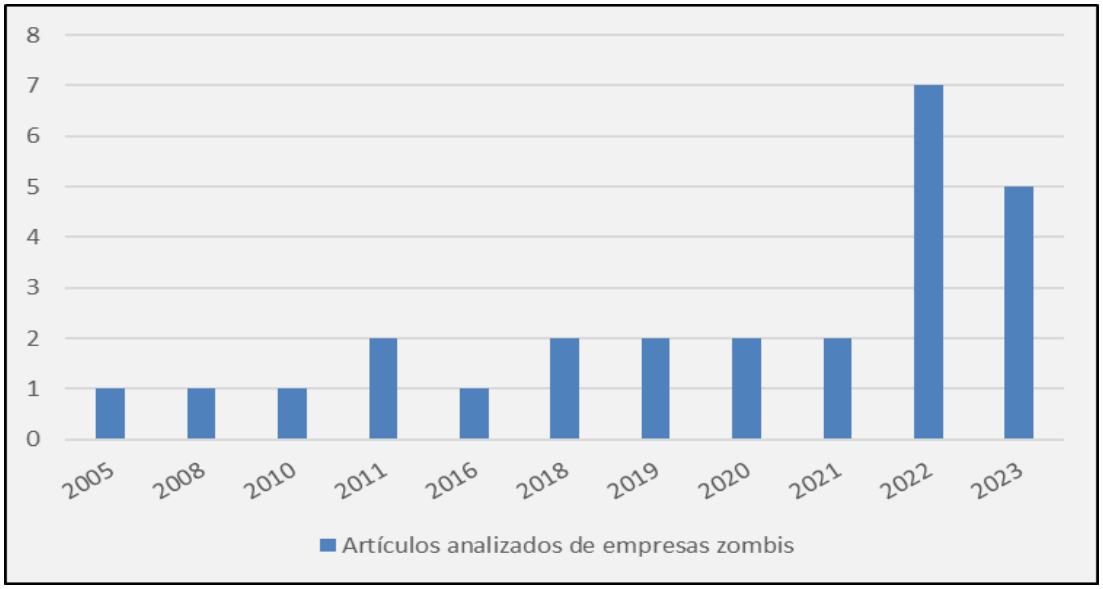
Tabla 13. Resumen de identificación de empresas zombis en la revisión sistemática de la literatura.

Autores / *Authors*	Revista / *Journal*	País / *Country*	Muestra / *Sample*
El Ghoul, S., Fu, Z., & Guedhami, O. (2021).	Finance Research Letters. Elsevier.	Mundial	Se incluye empresas de setenta y nueve países para el periodo 2005-2016. Las empresas zombis representan aproximadamente el 10% de las observaciones.
Banerjee, R., & Hofmann, B. (2022).	Economic Policy.	OECD paises	Muestra de casi 32.000 empresas que cotizan en bolsa de 14 países diferentes de la OCDE desde 1980.
Blažková, I., & Chmelíková, G. (2022).	Journal of Risk and Financial Management.	República Checa y Alemania	La muestra representan 338.923 empresas alemanas y 523.542 empresas checas a lo largo de los años 2000-2016.
Blažková, I., & Dvouletý, O. (2022).	Journal of Small Business Management. Taylor & Francis.	República Checa	1.733 empresas checas del año 2003 al 2015.
Carreira, C., Teixeira, P., & Nieto-Carrillo, E. (2022).	Small Business Economics. Springer.	Portugal	273.907 empresas portuguesas del 2004 al 2017.
Lalinsky, T., & Pál, R. (2022).	Structural Change and Economic Dynamics. Elsevier.	Eslovaquia	Empresas de Eslovaquia en el periodo de marzo a junio, periodo durante el cual la pandemia afectó más a la economía.
San-Jose, L., Urionabarrenetxea, S., & Garcia-Merino, J. D. (2022).	Review of Managerial. Springer.	España	2.141 empresas españolas con patrimonio neto negativo desde el 2013 al 2017.
Álvarez, L., García-Posada, M., & Mayordomo, S. (2023).	Journal of Banking & Finance. Elsevier.	España	1.411.670 empresas españolas desde 1995 al 2019.
Muñoz-Izquierdo, N., Mazarío, J. M. J., & Camacho-Miñano, M. D. M. (2023).	Review of Managerial. Springer.	España	Muestra formada por 311 empresas españolas para el ejercicio 2017.

Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente, se ha tratado de realizar un análisis exhaustivo de artículos que investigan del tema en cuestión. Al tratarse de una temática de interés económico y social, cada vez es mayor el número de artículos de investigación que mencionan o hacen alusión a las empresas zombis. En la revisión sistemática de la literatura realizada, al igual que elaboraron otros autores como Abidi et al. (2014), hemos podido elaborar el gráfico 5, que representa el número de artículos analizados según su fecha de publicación para esta tesis doctoral.

Gráfico 5. Distribución por años de los artículos analizados en la revisión de la literatura de empresas zombis



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico podemos apreciar que se ha analizado un mayor número de artículos publicados conforme han transcurrido los años del 2005 al 2023. Esto se debe al impacto que suscita en el campo de la investigación la temática zombi. De hecho, artículos como el de "Distressed firms, zombie firms and zombie lending: A taxonomy" ha sido elaborado con la colaboración de una institución pública referente en España, el centro de investigaciones del Banco de España.

Para medir el impacto que han generado sobre otros autores los artículos publicados examinados en esta revisión de literatura se ha realizado una clasificación estructurada de todo el material correspondiente a dicha revisión de la literatura. Elaborando así una síntesis del número de citas en *Google Scholar* por artículos científicos analizados. Este ejemplo de orientación lo encontramos previamente realizado ya por otros autores anteriores como Dumay et al. (2016). (Véase Tablas 14 y 15).

Tabla 14. Número de citas por artículo de empresa zombi analizado.

	Referencia / *Reference*	Artículo / *Article*	"Google Scholar" citas / *citations*
1	Acharya, V. V., Eisert, T., Eufinger, C., & Hirsch, C. (2019).	Whatever It Takes: The Real Effects of Unconventional Monetary Policy	754
2	Adalet McGowan, M., Andrews, D., & Millot, V. (2018).	The Walking Dead?: Zombie Firms and Productivity Performance in OECD Countries	270
3	Ahearne, A. G., & Shinada, N. (2005).	Zombie firms and economic stagnation in Japan	255
4	Álvarez, L., García-Posada, M., & Mayordomo, S. (2023).	Distressed firms, zombie firms and zombie lending: A taxonomy	14
5	Banerjee, R., & Hofmann, B. (2022).	Corporate zombies: Anatomy and life cycle	2
6	Bargagli-Stoffi, F. J., Incerti, F., Riccaboni, M., & Rungi, A. (2023).	Machine Learning for Zombie Hunting: Predicting Distress from Firms' Accounts and Missing Values	1
7	Blažková, I., & Chmelíková, G. (2022).	Zombie Firms during and after Crisis	8
8	Blažková, I., & Dvouletý, O. (2022).	Who Are They and How Do Firms Become Zombies?	41
9	Caballero, R. J., Hoshi, T., & Kashyap, A. K. (2008).	Zombie lending and depressed restructuring in Japan	2.119
10	Carreira, C., Teixeira, P., & Nieto-Carrillo, E. (2022).	Recovery and exit of zombie firms in Portugal	43
11	Chari, A., Jain, L., & Kulkarni, N. (2022).	The Unholy Trinity: Regulatory Forbearance, Government Banks and Zombie Firms	1
12	De Martiis, A., Heil, T., & Peter, F. J. (2021).	Are you a Zombie? A Supervised Learning Method to Classify Unviable Firms and Identify the Determinants	7
13	El Ghoul, S., Fu, Z., & Guedhami, O. (2021).	Zombie firms: Prevalence, determinants, and corporate policies	25

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15. Número de citas por artículo de empresa zombi analizado.

	Referencia / *Reference*	Artículo / *Article*	"Google Scholar" citas / *citations*
14	Fang, J., Gozgor, G., Lau, C. K. M., Wu, W., & Yan, C. (2020).	Listed zombie firms and top executive gender: Evidence from an emerging market	30
15	Fukuda, S. I., & Nakamura, J. I. (2011).	Why Did 'Zombie' Firms Recover in Japan?	292
16	Gabriel, A., & Giménez Roche, G. A. (2023).	The distorted entrepreneurial decision-making of zombie firms	1
17	Hoshi, T., & Kashyap, A. K. (2010).	Will the US bank recapitalization succeed? Eight lessons from Japan	485
18	Lalinsky, T., & Pál, R. (2022).	Distribution of COVID-19 government support and its consequences for firm liquidity and solvency	13
19	Liu, G., Zhang, X., Zhang, W., & Wang, D. (2019).	The impact of government subsidies on the capacity utilization of zombie firms	52
20	Muñoz-Izquierdo, N., Mazarío, J. M. J., & Camacho-Miñano, M. D. M. (2023).	Zombie firms and disclosures in the expanded audit report	2
21	San-Jose, L., Urionabarrenetxea, S., & Garcia-Merino, J. D. (2022).	Zombie firms and corporate governance: What room for maneuver do companies have to avoid becoming zombies?	13
22	Urionabarrenetxea, S., Garcia-Merino, J. D., San-Jose, L., & Retolaza, J. L. (2018).	Living with zombie companies: Do we know where the threat lies?	63
23	Urionabarrenetxea, S., San-Jose, L., & Retolaza, J. L. (2016).	Negative equity companies in Europe: theory and evidence	42
24	Zoller-Rydzek, B., & Keller, F. (2020).	COVID-19: guaranteed Loans and Zombie Firms	40

Fuente: Elaboración propia.

Todos los autores han tratado de analizar a las empresas zombis y han empleado a lo largo de la revisión de la literatura temas o palabras clave que hacen referencia o están estrechamente vinculadas a la definición de empresa zombi. Hemos creído conveniente realizar un repaso por la literatura previa para analizar cuáles han sido las palabras clave o *keywords* más comúnmente utilizadas dentro de este campo. Al igual que Janssen et al. (2016), se ha elaborado un recuento de los aspectos o temas en común que han utilizado de forma similar los diferentes autores en su revisión de la literatura. (Véase Tabla 16).

Tabla 16. Comparación de las keywords de empresas zombis en la revisión de la literatura realizada.

Palabras clave / *Keywords*	Ahearne, A. G., & Shinada, N. (2005).	Urionabarrenetxea, S., et al (2016).	Adalet McGowan, M., et al (2018).	Urionabarrenetxea, S., et al (2018).	Liu, G., et al (2019).	Fang, J., et al (2020).	Zoller-Rydzek, B., & Keller, F. (2020).	De Martiis, A., et al (2021).	El Ghoul, S., et al (2021).	Banerjee, R., & Hofmann, B. (2022).	Blažková, I., & Chmelíková, G. (2022).	Blažková, I., & Dvouletý, O. (2022).	Carreira, C., et al (2022).	Chari, A., et al (2022).	Lalinsky, T., & Pál, R. (2022).	San-Jose, L., et al (2022).	Álvarez, L., et al (2023).	Bargagli-Stoffi, F. J., et al (2023).	Muñoz-Izquierdo, N., et al (2023).
- Apalancamiento (2)				+								+							
- Covid-19 (2)							+								+				
- Crisis (2)		+									+								
- Empresa en dificultades financieras (3)								+									+	+	
- Empresa zombi (15)		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
- Empresas con patrimonio neto negativo (3)		+		+								+							
- Género (2)						+										+			
- Gestión empresarial (3)				+					+			+							
- Informe de auditoría (1)																			+
- Préstamo (3)			+											+			+		
- Préstamo zombi (2)			+											+					
- Productividad (3)	+		+							+									
- Quiebra (2)										+								+	
- Riesgo (4)		+		+								+				+			
- Salida (2)			+										+						
- Subvenciones (2)					+										+				

Fuente: Elaboración propia.

Entre las palabras clave que utilizan otros autores con un carácter más reiterado en la investigación acerca de empresas zombis, podemos encontrar: empresa en dificultades financieras, empresas con patrimonio neto negativo, gestión empresarial, riesgo, préstamo y productividad. Toda esta terminología tiene un factor de conexión con las empresas zombis. En unos casos porque el causante de ser una empresa zombi viene dado por la mala praxis en la gestión empresarial o la baja productividad de las organizaciones y, en otros casos, porque cumplen unas de las condiciones en la definición de empresas altamente endeudadas y hace colación a esos préstamos zombis. Y en otros casos, existe una confusión en la literatura previa por la que muchos autores no terminan de diferenciar la taxonomía entre una empresa en dificultades financieras y una empresa zombi, siendo en muchos casos usadas de forma análoga y errónea. Este es uno de los problemas fundamentales que hay que resolver y, por ello, uno de los objetivos de esta tesis doctoral va enfocado a la distinción conceptual entre una empresa en dificultades financieras y una empresa zombi.

En cuanto a la muestra de países que analizan la existencia de empresas zombis, hemos tratado de ilustrarlo al igual que realizaron en su trabajo García y Calantone (2002). (Véase Tabla 17).

Tabla 17. Muestras de países analizadas de empresas zombis en artículos revisados.

Muestra de paises / *C*ountry sample	Estudio*/ *Study* *
Japón	1, 3, 18
República Checa	2, 15, 19
China	4, 9
OECD countries	5, 7, 13, 17, 19
España	6, 7, 8, 12, 19, 20
Portugal	10, 19
India	11
Eslovaquia	14
Alemania	15, 19
Suiza	16, 19
Italia	17, 19
Europa	19

*Hay estudios que utilizan más de un país en su muestra.

**Some studies used more than one country in their sample.*

1 Ahearne, A. G., & Shinada, N. (2005).
2 Blažková, I., & Dvouletý, O. (2022).
3 Fukuda, S. I., & Nakamura, J. I. (2011).
4 Liu, G., Zhang, X., Zhang, W., & Wang, D. (2019).
5 Adalet McGowan, M., Andrews, D., & Millot, V. (2018).
6 San-Jose, L., Urionabarrenetxea, S., & Garcia-Merino, J. D. (2022).
7 Urionabarrenetxea, S., San-Jose, L., & Retolaza, J. L. (2016).
8 Urionabarrenetxea, S., Garcia-Merino, J. D., San-Jose, L., & Retolaza, J. L. (2018).
9 Fang, J., Gozgor, G., Lau, C. K. M., Wu, W., & Yan, C. (2020).
10 Carreira, C., Teixeira, P., & Nieto-Carrillo, E. (2022).
11 Chari, A., Jain, L., & Kulkarni, N. (2022).
12 Álvarez, L., García-Posada, M., & Mayordomo, S. (2023).
13 Banerjee, R., & Hofmann, B. (2022).
14 Lalinsky, T., & Pál, R. (2022).
15 Blažková, I., & Chmelíková, G. (2022).
16 Zoller-Rydzek, B., & Keller, F. (2020).
17 Bargagli-Stoffi, F. J., Incerti, F., Riccaboni, M., & Rungi, A. (2023).
18 Caballero, R. J., Hoshi, T., & Kashyap, A. K. (2008).
19 Acharya, V. V., Eisert, T., Eufinger, C., & Hirsch, C. (2019).
20 Muñoz-Izquierdo, N., Mazarío, J. M. J., & Camacho-Miñano, M. D. M. (2023).

Fuente: Elaboración propia.

3.3. Conclusiones

En primer lugar, las regiones de nuestra revisión de la literatura que más han tratado de identificar a las empresas zombis han sido Europa y Japón. Concretamente en Europa los países que más han publicado en referencia a nuestro tema de investigación han sido España y República Checa. El origen de la terminología de las empresas zombis tuvo lugar en Japón y rápidamente se fue transmitiendo a países como China. Posteriormente han ido surgiendo investigaciones en países europeos que también han tratado de identificar a estas empresas.

En segundo lugar, es importante recalcar la diferencia entre empresa en dificultades financieras y empresa zombi. Esto es un error común en la literatura y debe de quedar clara la diferenciación. El artículo publicado en colaboración con el BdE (Álvarez et al., 2023) explica muy bien esta distinción conceptual. Las empresas zombis son aquellas que muestran condiciones financieras menos deterioradas que las empresas en dificultades financieras. Por ejemplo, las empresas zombis de su muestra mostraron una rentabilidad de sus activos (ROA) media de un -17,2%, frente al -18,6% de las empresas en dificultades financieras. Por otro lado, las empresas zombis presentan unos niveles de endeudamiento o apalancamiento financiero menores (141,6%) que las empresas en dificultades financieras (145,7%). Además, las empresas en dificultades financieras tienen, por término medio, una proporción de activos líquidos superior a la de las empresas zombis (6,7% frente a 4,9%) y una mayor proporción de activos fijos tangibles que pueden pignorarse como garantía para obtener préstamos. Las empresas zombis reciben financiación externa de sus bancos o de sus partes contractuales cuando están al borde del impago o de la quiebra. También muestran en su estudio que las empresas zombis son más grandes (en términos de activos totales) que las empresas en dificultades financieras. La diferencia de tamaño es bastante significativa. En el caso de las empresas zombis sus activos totales medios ascienden a 245.200 euros, mientras que, en el caso de las empresas en dificultades, sus activos totales medios ascienden a 160.500 euros. Este hallazgo es bastante intuitivo, ya que las grandes empresas suelen tener grandes préstamos que reembolsar, lo que significa que los bancos tienen más incentivos para refinanciar los préstamos concedidos a grandes empresas inviables con el fin de evitar la quiebra. En resumen, una empresa en dificultades financieras presenta insolvencia, mientras que una

empresa zombi es una empresa en dificultades financieras que ha recibido nuevos créditos.

Y, en tercer y último lugar, a pesar de que a lo largo de los años se han investigado a las empresas zombis en diferentes regiones, no existe una metodología comúnmente aceptada en la literatura que ponga de manifiesto cuál es el mejor método para identificarlas. Los autores parecen coincidir en las características de estas empresas y en su grado de peligrosidad para las partes interesadas y para la economía en su conjunto. Pero existen discrepancias a la hora de establecer una misma metodología de identificación. Al contrario que para las empresas en dificultades financieras, que sí que existe en el mundo académico una definición y un método de identificación comúnmente aceptado, el índice Z-Score de Altman.

El artículo reciente publicado por Altman et al. (2024) utiliza el criterio de McGowan et al. (2017) para la identificación de empresas zombis. Ya que, aunque no existen métodos comúnmente aceptados para definir a las empresas zombis, varios estudios previos se habrían basado principalmente en los índices de cobertura de intereses de las empresas, quizás debido a la simplicidad de los cálculos y la disponibilidad de datos contables públicos a la hora de definir las empresas zombis. De hecho, en este estudio se utiliza como segundo filtro la propia fórmula de Altman, el índice Z-score, como modelo de predicción de quiebras más popular en la literatura. De forma análoga a esta tesis doctoral, en nuestra metodología hemos contemplado ambos criterios para la identificación y categorización de empresas "*zombie walker*", "*zombie runner*", empresas infectadas y empresas en dificultades financieras.

4.1. La Normativa Internacional de Auditoría en España.

La auditoría de cuentas es la actividad profesional que consiste en la verificación y supervisión de las cuentas anuales públicas de las empresas. Para llevarla a cabo es necesario revisar y analizar cualquier documento relacionado con las mismas. Durante el proceso de revisión de auditoría financiera externa, el auditor profundizará en el entendimiento del ciclo productivo de la sociedad. Para ello es importante que todos los departamentos trabajen en colaboración con los auditores y pongan a su disposición cualquier documentación y aclaración que pueda ser necesaria.

La auditoría externa se legisló por primera vez en España el año 1988, a través de la Ley 19/1988, de 12 de julio, de Auditoría de Cuentas. Se definió como "una actividad profesional que debe contribuir a la transparencia y fiabilidad de la información financiera divulgada por las empresas". Se caracteriza por ser una actividad de gran relevancia pública, ya que se trata de una profesión de interés público. Se ejerce al prestar un servicio profesional a la entidad revisada y atañe no sólo a ésta, sino también a cualquier interesado en la evolución de dicha empresa auditada.

En esta normativa también se estableció la normativa de acceso a la profesión de auditor de cuentas, el acceso al Registro Oficial de Auditores de Cuentas (ROAC) y a las normas que regulan su actividad, el régimen de incompatibilidades, la responsabilidad del profesional, el régimen de infracciones y sanciones y la atribución al ICAC (Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas) como organismo supervisor y sancionador del auditor. El objetivo principal de la auditoría es aumentar el grado de confianza de los usuarios en las cuentas anuales, de ahí que se trata de una profesión de interés público (García-Osma et al., 2021; Navallas et al., 2022).

El trabajo del auditor culmina con la emisión de una opinión sobre si dichos estados financieros han sido preparados o no, de conformidad con el marco de información financiera contable aplicable. El auditor de cuentas opina si las cuentas anuales en su conjunto están libres de incorrecciones materiales y si expresan una imagen fiel. Esto es

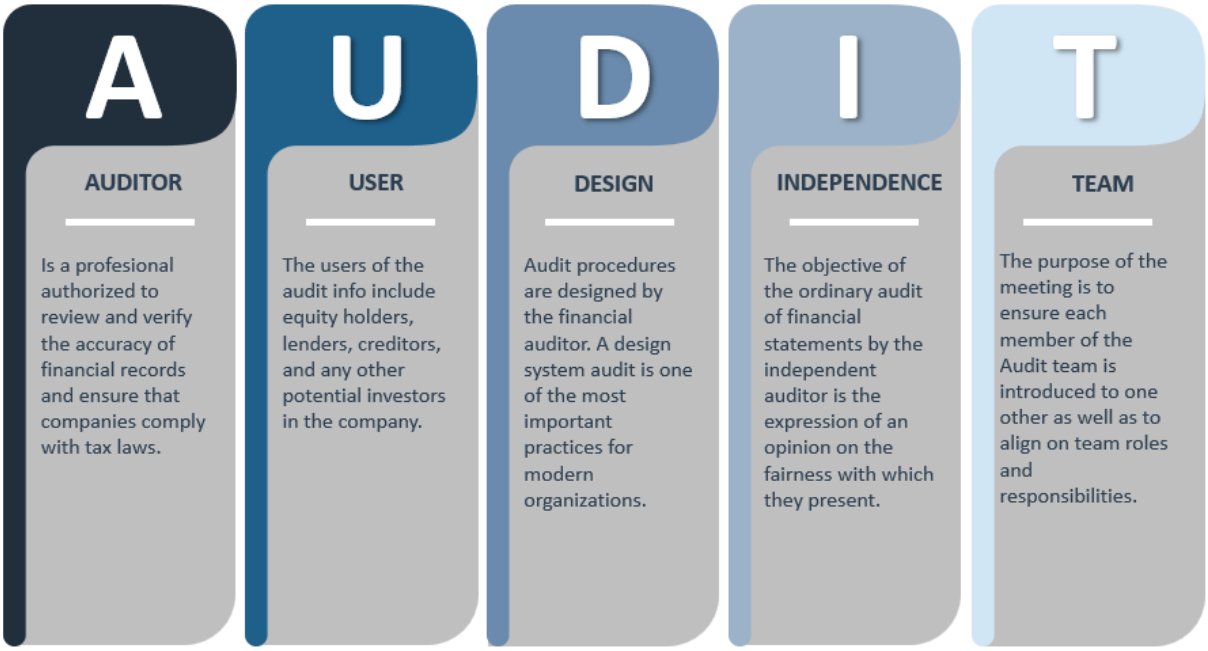
lo que se conoce como obtención de evidencia suficiente y adecuada por parte del auditor. Las incorrecciones materiales que se detecten durante el procedimiento de auditoría pueden deberse a fraude o error. La diferencia reside fundamentalmente en la intencionalidad por parte del usuario, siendo la práctica del fraude aquella realizada de manera consciente e intencionada.

El informe de auditoría emitido por el auditor es un documento crucial para que el lector pueda comprender los resultados llevados a cabo durante el proceso de realización de la auditoría financiera. Puede ser elaborado de manera obligatoria o voluntaria. Normalmente, cuando el informe es obligatorio -como en el caso de las empresas cotizadas-, figura antes de las cuentas anuales. Es una carta que se dirige a los accionistas de la empresa, aunque sirve para todos aquellos interesados en la empresa, con una breve referencia a sus destinatarios y una firma final del responsable de dicho informe, el auditor de cuentas registrado en el ROAC. El auditor expone una opinión sobre si las cuentas anuales auditadas reflejan o no la realidad empresarial analizada. Existen distintos tipos de opiniones en el informe de auditoría: -la opinión favorable o limpia, que surge cuando las cuentas anuales auditadas reflejan la imagen fiel de la empresa de acuerdo con el marco normativo; -la opinión con salvedades, que surgirá cuando el auditor detecta ciertas incongruencias en las cuentas anuales pero los estados financieros siguen reflejando la imagen fiel de la empresa; -la opinión desfavorable o adversa, que se expondrá cuando existan ajustes relevantes en la elaboración de las cuentas anuales; y -la opinión denegada o abstención de opinión por parte del auditor, que se emitirá cuando exista una limitación al alcance del trabajo del auditor lo suficientemente significativa que no le permita obtener evidencia suficiente y adecuada para emitir un juicio profesional acerca de si los estados financieros reflejan la imagen fiel de la empresa.

El informe de auditoría antiguamente se basaba en una opinión del auditor mucho más sencilla, con o sin salvedades, definiéndose como un informe dual de limpio o suspenso. Se consideraba que tanto la opinión con salvedades como sin ellas tenían poca capacidad explicativa porque ambos tipos de opinión contenían una redacción muy similar (Duréndez, 2006). Sin embargo, después de la crisis mundial iniciada el año 2008, hubo un cambio de paradigma en cuanto al papel del auditor en los mercados y se cambió la regulación, como veremos posteriormente.

En resumen, la actividad de la auditoría de cuentas es aquella profesión realizada por un auditor financiero inscrito en el ROAC que, además de ser experto contable, es un profesional independiente a la empresa auditada. El trabajo de la auditoría se realiza bajo unos estándares, diseñando y planificando un trabajo conforme a las NIA-ES de regulación en España. Como implica a toda la empresa, para realizar la auditoría se necesita de la colaboración interdepartamental de todos los trabajadores para poder emitir un juicio profesional objetivo. Este informe irá dirigido a cualquier interesado en la información financiera de la empresa auditada (Véase Figura 8).

Figura 8. Conceptos significativos de la auditoría.



Fuente: Elaboración propia.

Para concluir con la definición de la auditoría de cuentas, indicaremos que es un trabajo realizado por un experto independiente, el propio auditor de cuentas. El trabajo del auditor requiere de una independencia respecto de la empresa objeto de auditoría para que la información final de auditoría sea objetiva y veraz. Los procedimientos que realiza el auditor, o el trabajo de campo llevado a cabo durante el proceso de realización de la auditoría, están diseñados conforme a la normativa internacional de auditoría en España

(NIA-ES). Para ello es necesario, en muchas ocasiones, sobre todo para auditorías de empresas grandes o complejas, tener a disposición un equipo de auditoría formado por profesionales cualificados e independientes a la empresa auditada. La auditoría es un trabajo meticuloso, riguroso y regulado bajo un marco normativo específico con unos estándares mínimos de calidad. Es una actividad crucial para las empresas y los *stakeholders*, y lo suficientemente importante para garantizar a los usuarios que las cuentas anuales reflejen de manera fiel la realidad económica de la sociedad.

4.2. El informe de auditoría ampliado.

El International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB) se fundó en marzo del año 1978 y desde el año 2013 es el organismo emisor de los cambios propuestos a las Normas Internacionales de Auditoría (NIA) con el fin de aumentar/mejorar la información contenida en el informe de auditoría. Estas normas son adaptadas al reglamento de cada país, por ejemplo, en el caso de España, esta función compete al ICAC. La normativa internacional de auditoría en España (NIA-ES) tuvo un proceso de actualización y adopción al marco regulatorio europeo en julio de 2015 y además se publicó la Ley 22/2015 de Auditoría de Cuentas (LAC), aplicándose a los ejercicios que comenzaban el 17 de junio de 2016. En esta nueva ley se introdujeron profundos cambios normativos en los anteriores informes de auditoría. Uno de sus principales cambios fue el contenido, que se ha ampliado, con la incorporación de más conceptos, incluyendo así una mayor extensión al contener más información detallada.

Con la nueva normativa se adoptaron cambios con relación a la estructura del informe. Es fundamental destacar el nuevo orden en el párrafo del tipo de opinión, quedando en la primera posición del informe. También destacamos los siguientes cambios en el contenido, como son: (i) la independencia del auditor de cuentas, incluyéndose un párrafo expreso a esta cuestión, (ii) el nuevo párrafo del principio de empresa en funcionamiento, así como una explicación de las responsabilidades que asume la dirección de la empresa con relación con esta cuestión, (iii) las KAMs o aspectos más relevantes de la auditoría, que pasarán a tener un epígrafe específico dentro del informe de auditoría. Con estos cambios en la regulación de los nuevos informes de auditoría se pretendió dotar de una

mejor comunicación del trabajo realizado por los auditores, mejorando el contenido de los informes, otorgando así una mayor transparencia en cuanto a la información que se detallaba y generando un incremento en la confianza de cualquier interesado en dicha información financiera. Adicionalmente a los cambios anteriormente comentados, surgieron nuevos criterios de cambio de Directiva en cuanto a la nueva normativa aplicada en España (Pérez, 2020):

- Se introducen nuevos requerimientos por parte de la Comisión de Auditoría relacionados con la supervisión del trabajo del auditor. En particular, la Unión Europea aboga por un control más riguroso de la independencia del auditor, evaluando con mayor detalle los servicios prestados a la empresa que no estén directamente vinculados a la auditoría de sus estados financieros anuales. También se busca una interacción más fluida con los órganos de gobierno sobre los resultados de la auditoría, así como una vigilancia reforzada de la información financiera, los sistemas de control interno y la gestión de riesgos.

- Se establece la obligatoriedad de la rotación de las firmas auditoras en el caso de auditorías realizadas a Empresas de Interés Público (EIP), con el objetivo de garantizar su objetividad e independencia.

- Se imponen restricciones a la prestación de determinados servicios de no auditoría por parte de las firmas auditoras a sus clientes auditados. Entre los servicios no permitidos se encuentran los relacionados con asuntos fiscales, estructuración financiera, auditoría interna, elaboración de informes contables, gestión de nóminas, entre otros. En cuanto a los servicios autorizados, la normativa europea impone un límite máximo del 70% del total de los honorarios de auditoría.

- Además, se introducen nuevas obligaciones de información por parte del auditor. Este deberá detallar los principales riesgos identificados durante el proceso de auditoría y cómo fueron abordados, así como emitir juicios sobre hechos o situaciones que pudieran generar incertidumbre significativa.

En países como los Países Bajos o el Reino Unido, la adaptación a los cambios introducidos por la Ley 22/2015 de Auditoría de Cuentas se produjo con antelación,

recibiendo una acogida favorable por parte de los actores involucrados (KPMG, 2016). El Reino Unido fue pionero en la implementación del informe de auditoría ampliado en 2013, y su experiencia puede servir de referencia para auditores y compañías de otras jurisdicciones (FRC, 2015). Asimismo, las exigencias británicas incluyeron no solo la exposición de las Cuestiones Clave de Auditoría (KAMs), sino también la obligación de informar sobre la materialidad aplicada y el alcance del trabajo de auditoría. En el caso de España, actualmente el cálculo de la materialidad —una cifra estimada por el auditor— no se divulga públicamente y es de uso exclusivo del profesional.

4.2.1. A quién tiene que rendir cuentas el auditor de cuentas.

En relación con el nombramiento de auditores, en el artículo 264 del Texto Refundido de la Ley de Sociedades de Capital (TRLSC) se establecen tres condiciones:

1. "La persona que deba ejercer la auditoría de cuentas será nombrada por la Junta General antes de que finalice el ejercicio a auditar, por un período de tiempo inicial, que no podrá ser inferior a tres años ni superior a nueve, a contar desde la fecha en que se inicie el primer ejercicio a auditar, sin perjuicio de lo dispuesto en la normativa reguladora de la actividad de auditoría de cuentas respecto a la posibilidad de prórroga".

2. "La Junta podrá designar a una o varias personas físicas o jurídicas que actuarán conjuntamente. Cuando los designados sean personas físicas, la Junta deberá nombrar tantos suplentes como auditores titulares".

3. "La Junta General no podrá revocar al auditor antes de que finalice el periodo inicial para el que fue nombrado, o antes de que finalice cada uno de los trabajos para los que fue contratado una vez finalizado el periodo inicial, a no ser que medie justa causa".

Existe la posibilidad de extender el contrato inicial, según lo estipulado en el artículo 19 del Texto Refundido de la Ley de Auditoría de Cuentas (TRLAC). Este artículo establece que, una vez concluido el período inicial de contratación, los auditores podrán ser nuevamente contratados por plazos sucesivos que no excedan los tres años.

El ICAC es un ente autónomo creado por la Ley 19/1988 y está adscrito al Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Su funcionamiento se rige por la normativa general aplicable a este tipo de organismos, en particular por la "Ley 40/2015, de 1 de octubre, sobre el Régimen Jurídico del Sector Público, así como por lo establecido específicamente en la Ley 22/2015, de 20 de julio, de Auditoría de Cuentas; en su reglamento de desarrollo, aprobado por el Real Decreto 2/2021; y en su Estatuto, recogido en el Real Decreto 302/1989". Por tanto, el ICAC actúa como el organismo regulador del ejercicio de la auditoría en España. Su misión principal es asegurar un entorno normativo sólido que garantice la veracidad de la información financiera y no financiera (como la sostenibilidad), tanto en su elaboración como en su revisión a través de auditorías, promoviendo con ello la calidad del trabajo auditor.

Además, el artículo 79 del Reglamento del Texto Refundido de la Ley de Auditoría de Cuentas (RTRLAC) impone al auditor la obligación de enviar al ICAC, durante el mes de octubre de cada año, información relativa a los doce meses anteriores. Esta información debe incluir, entre otros datos, el listado de entidades auditadas, duración de los contratos, fechas de emisión de los informes, nombre del auditor firmante, tipo de opinión emitida, horas dedicadas y honorarios percibidos.

El ICAC publica datos anualmente acerca de todas las sociedades auditadas a nivel nacional español, firmas de auditoría que han llevado a cabo los trabajos, auditores que han realizado los encargos y cualquier otro dato relacionado con la actividad. En el informe de "Situación de la auditoría en España 2023", con datos cumplimentados y remitidos a este Instituto, se puede observar cómo el número de auditores de cuentas en España se mantiene estable, aunque ligeramente inferior. En el ROAC había inscritas 21.522 personas a 31 de diciembre de 2023 y en diciembre del año anterior había 21.545. En cuanto al número de sociedades de auditoría había 1.379 empresas, 34 menos que el año anterior (Véase Tabla 18).

Tabla 18. Personas inscritas en el ROAC 2023

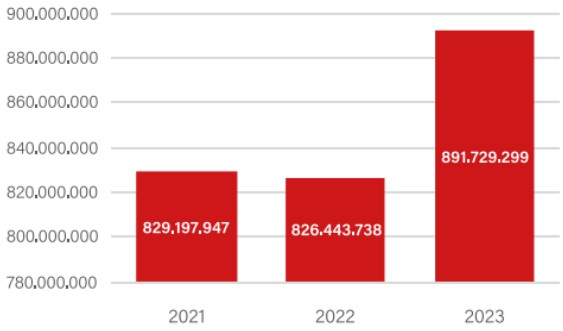
Situación	Hombre	Mujer	Total
Ejerciente	2.836	815	3.651
Designado	2.082	604	2.686
Título individual	1.527	363	1.890
No Ejerciente	13.034	4.837	17.871
Total	15.870	5.652	21.522

Fuente: Situación de la Auditoría en España – 2023 (informe ICAC)

La habilitación legal para ejercer la auditoría, mediante la inscripción en el Registro Oficial de Auditores de Cuentas (ROAC) del Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas (ICAC), está regulada por los artículos 8, 9 y 10 de la Ley 22/2015, de 20 de julio, de Auditoría de Cuentas (LAC). Asimismo, se desarrolla en los artículos 25 al 39 del Reglamento de dicha Ley, aprobado por el Real Decreto 1517/2011, de 31 de octubre. Además, resultan aplicables diversas Resoluciones del ICAC, entre ellas la del 10 de mayo de 1991, modificada posteriormente por las Resoluciones de los días 5, 6 y 7 de mayo de 1997, así como la Resolución de 8 de octubre de 2010, que introduce cambios sobre las anteriores, aplicables a los cursos iniciados antes del 30 de junio de 2014.

Con relación a la evolución de los honorarios de las firmas de auditoría ha sido cada vez mayor, llegando a facturar en España en 2023 la cifra récord de casi 900 millones de euros (Véase Gráfico 6). En el año 2019, según el informe del ICAC de ese año, la facturación ascendió a un total de 699.801.037 euros. Sin embargo, en los años 2021 y 2022 creció hasta los casi 830 millones de euros y en 2023 se incrementó en un 7,90% frente al año previo.

Gráfico 6. Facturación sociedades de auditoría años 2021 a 2023 en España.



Fuente: Situación de la Auditoría en España – 2023 (informe ICAC)

Sin embargo, esta evolución creciente, según el mencionado informe, el último existente hasta la fecha de presentación de esta tesis, se descompone de manera desigual dependiendo de la tipología de auditor. Los auditores financieros individuales reflejaron una disminución del 3,61%, hasta 26.390.028 euros desde los 27.379.359 euros que facturaron en el año 2022. Sin embargo, las sociedades de auditoría aumentaron su facturación hasta los 865.339.271 euros en el año 2023, lo que supone un importante crecimiento del 8,29% respecto a 2022.

El mencionado informe también señala un aspecto relevante, que es la concentración de la facturación. Hay 4 sociedades (el 0,3% del total) que facturan más de 40 millones de euros, lo que supone el 61,54% del total de la facturación.

4.2.2. Cómo debe de ser el trabajo del auditor de cuentas.

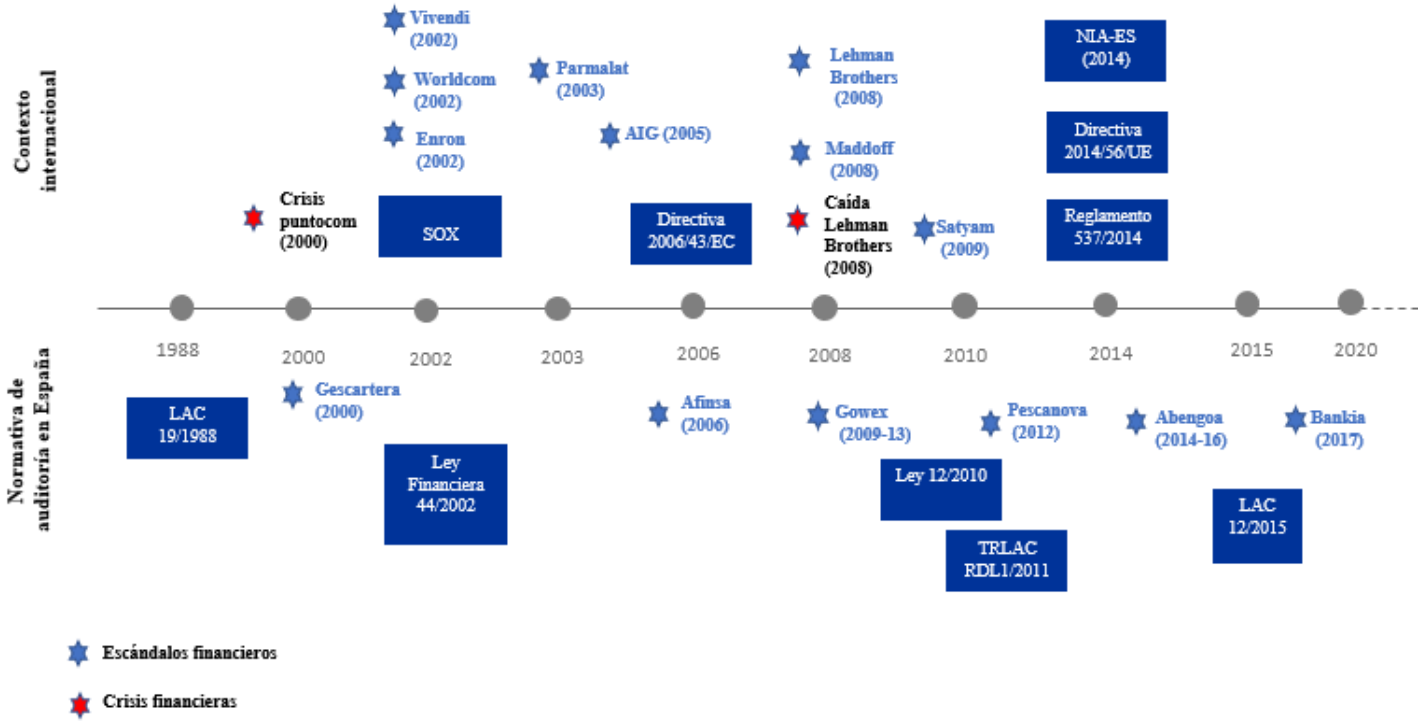
La auditoría de cuentas, debido a varios escándalos financieros, ha estado denostada por la sociedad. Por ejemplo, en España, tenemos el caso de Gescartera y la conocida firma de auditoría Deloitte, que conllevó multas millonarias impuestas por el ICAC debido a errores en las cuentas de la compañía. Así mismo, encontramos otro ejemplo relevante en el caso de la Caja de Ahorros del Mediterráneo (CAM) y la firma de auditoría KPMG, que declaró que CAM tenía unos beneficios de 210 millones de euros. Sin embargo, la banca europea resolvió que las cuentas no eran correctas y que CAM arrastraba pérdidas en su cuenta de resultados. Por otro lado, tenemos el famoso caso de Pescanova y su

auditor de cuentas BDO, que fue imputado por falseamiento de la información financiera. Aunque posteriormente la sentencia dictaminó a favor de la auditora BDO, este hecho puso en alerta a todos los profesionales del mundo de la auditoría. También hay que mencionar el caso de Gowex y su auditora Ernst & Young (EY), a la que se le imputó penas de prisión y fianzas superiores a los 790 millones de euros para el expresidente del grupo. Así mismo, la compañía Aena y su auditor Price Waterhouse Coopers (PWC) firmaron el acuerdo de encargo de la elaboración de cuentas sin cumplir los estándares mínimos exigidos de independencia. De hecho, la misma firma que destapó el fraude de Gowex, Gotham, acusó en enero de 2024 a la farmacéutica Grifols de ocultar deuda y de no reflejar la imagen fiel en sus estados financieros. Esto provocó que Grifols sufriera una caída en la bolsa del Ibex que llegó a superar el 40%. Este escándalo obligó a la CNMV y al auditor de cuentas de Grifols, la *big four* KPMG, a tener que dar explicaciones sobre lo sucedido. Algunos de estos casos y muchos otros suceden porque las empresas se ven obligadas, en ocasiones de carácter excepcional, a solicitar la entrada en concurso de acreedores. El problema reside cuando sus auditores no dan señal alguna de los problemas de viabilidad de las entidades en los informes de auditoría de los ejercicios previos (Martínez Pina, 2015). Hay estudios que han examinado la relación entre la función de auditoría interna de las empresas españolas y la calidad de sus informes financieros (Gras-Gil et al., 2012).

A pesar de las polémicas puntuales de algunas firmas de auditoría a lo largo de los años, es indiscutible que la función del auditor de cuentas es fundamental para la economía. Unos estados financieros sin auditar carecen de credibilidad y confianza. Además, estos escándalos financieros y contables desempeñados por algunas sociedades, sumados a la falta de integridad, honradez y ética de algunos Consejos de Administración ha provocado un desgaste de la imagen corporativa de las organizaciones (Córcoles et al., 2021). El objetivo principal de la auditoría es incrementar la fiabilidad de los estados financieros opinando sobre si estos reflejan la imagen fiel de la realidad empresarial. Los informes de auditoría de las empresas concursadas en los años previos a la entrada en concurso de acreedores deberían recoger señales, advirtiendo de potenciales problemas en la solvencia económica.

En el siguiente gráfico se relacionan los principales hitos con relación a estos escándalos y muchos otros que se han dado a lo largo de la historia reciente (Véase Gráfico 7).

Gráfico 7. Relación de escándalos financieros y crisis económicas.



Fuente: Pérez (2020)

4.2.3. Qué trabajo realiza el auditor de cuentas.

Los requisitos que deben cumplir las sociedades de auditoría están regulados en los apartados 1 a 3 del artículo 10 del TRLAC (Texto Refundido de la Ley de Auditoría de Cuentas) según se detalla a continuación:

a. "Que las personas físicas que realicen los trabajos y firmen los informes de auditoría en nombre de una sociedad de auditoría estén autorizadas para ejercer la actividad de auditoría de cuentas en España".

b. "Que la mayoría de los derechos de voto correspondan a auditores de cuentas o sociedades de auditoría autorizados para realizar la actividad de auditoría de cuentas en cualquier Estado miembro de la Unión Europea".

c. "Que la mayoría de los miembros del órgano de administración sean socios auditores de cuentas o sociedades de auditoría autorizados para realizar la actividad de auditoría de cuentas en cualquier Estado miembro de la Unión Europea".

En caso de que no hubiese al menos dos miembros en el órgano de administración, al menos uno de ellos debería de cumplir las condiciones establecidas en el presente apartado.

Se aplicará a las sociedades de auditoría lo dispuesto en el artículo 8.5 del TRLAC que establece que "la presentación de una declaración responsable o una comunicación previa no permitirá el ejercicio de la actividad de auditoría de cuentas. No podrá entenderse estimada por silencio administrativo la petición de acceso al Registro Oficial de Auditores de Cuentas y, por tanto, de autorización para el ejercicio de la actividad de auditoría de cuentas".

La obligación de auditoría por tipo de actividad está establecida en la Disposición adicional primera del TRLAC. En dicha disposición se establece que deberán someterse en todo caso a la auditoría de cuentas, según queda definida en el apartado 2 del artículo 1 del TRLAC, las entidades, cualquiera que sea su naturaleza jurídica, en las que concurra alguna de las siguientes circunstancias:

a. "Que emitan valores admitidos a negociación en mercados regulados o sistemas multilaterales de negociación".

b. "Que emitan obligaciones en oferta pública".

c. "Que se dediquen de forma habitual a la intermediación financiera, y, en todo caso, las entidades de crédito, las empresas de servicios de inversión, las sociedades rectoras de los mercados secundarios oficiales, las entidades rectoras de los sistemas de multilaterales de negociación, la Sociedad de Sistemas, las entidades de contrapartida central, la Sociedad de Bolsas, las sociedades gestoras de los fondos de garantía de inversiones y las demás entidades financieras, incluidas las instituciones de inversión colectiva, fondos de titulización y sus gestoras, inscritas en los correspondientes Registros del Banco de España y de la Comisión Nacional del Mercado de Valores".

d. "Que tengan por objeto social cualquier actividad sujeta al texto refundido de la Ley de ordenación y supervisión de los seguros privados, aprobado por Real Decreto Legislativo 6/2004, de 29 de octubre, dentro de los límites que reglamentariamente se establezcan, así como los Fondos de pensiones y sus entidades gestoras".

e. “Que reciban subvenciones, ayudas o realicen obras, prestaciones, servicios o suministren bienes al Estado y demás Organismos Públicos dentro de los límites que reglamentariamente fije el Gobierno por Real Decreto”.

f. “Las demás entidades que superen los límites que reglamentariamente fije el Gobierno por Real Decreto. Dichos límites se referirán, al menos, a la cifra de negocios, al importe total del activo según balance y al número anual medio de empleados, y se aplicarán, todos o cada uno de ellos, según lo permita la respectiva naturaleza jurídica de cada sociedad o entidad”.

Lo establecido en esta disposición adicional no será de aplicación a las entidades pertenecientes al sector público, ya sea estatal, autonómico o local, salvo que la normativa específica que las regula disponga lo contrario. No obstante, sí se aplicará a las sociedades mercantiles integradas en el sector público de cualquiera de estos ámbitos. Por otro lado, las sucursales en España de entidades de crédito extranjeras que no estén obligadas a formular cuentas anuales por sus actividades en el país deberán auditar tanto la información económico-financiera que deban divulgar públicamente cada año como la que, con carácter confidencial, remitan al Banco de España, conforme al marco contable que les sea aplicable. Por otra parte, la Disposición adicional segunda del TRLAC establece que esta ley no es de aplicación “a las actividades de revisión y verificación de cuentas anuales, estados financieros u otros documentos contables, ni a la emisión de los correspondientes informes, que se realicen por órganos de las Administraciones Públicas en el ejercicio de sus competencias, que continuarán rigiéndose por su legislación específica”.

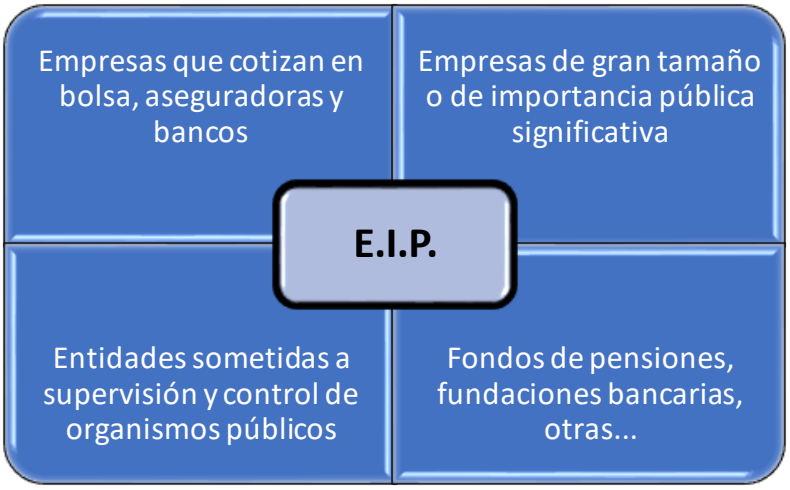
Adicionalmente a las disposiciones de carácter especial, establecidas por el Real Decreto 1517/2011, por el que se aprueba el reglamento que desarrolla el TRLAC, deben de tenerse en cuenta los límites establecidos en el artículo 257 del Real Decreto Legislativo 1/2010, por el que se aprueba el TRLSC (Texto Refundido de la Ley de Sociedades de Capital). En concreto, una empresa tendrá obligación de auditar sus cuentas anuales si cumple dos de los siguientes tres requisitos durante al menos dos ejercicios consecutivos:

- Cuando el importe neto de la cifra de negocio supere los 8.000.000 euros.
- Cuando el total de sus activos superen los 4.000.000 euros.
- Cuando el número medio de trabajadores sea superior a 50.

En el caso de sociedades de nueva creación, deberá tenerse en cuenta la situación al final del ejercicio del primer año. Y si durante ese período se cumplen dos de los supuestos anteriormente enumerados, la sociedad también tendrá obligación de auditar sus cuentas anuales.

También deberemos distinguir las EIP de las que no lo son. Las condiciones de obligatoriedad de la auditoría externa vienen definidas en los artículos 2. 5ª) del TRLAC (Véase Figura 9):

Figura 9. Resumen de condiciones para ser considerada entidad de interés público.



Fuente: Elaboración propia.

1. “Las entidades emisoras de valores admitidos a negociación en mercados secundarios oficiales de valores sometidas al régimen de supervisión y control atribuido a la Comisión Nacional del Mercado de Valores”.

2. “Las entidades de crédito sometidas al régimen de supervisión y control atribuido al Banco de España”.

3. “Las entidades aseguradoras sometidas al régimen de supervisión y control atribuido a la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones o a los organismos autonómicos con competencias de ordenación y supervisión de las entidades aseguradoras”.

4. “Las instituciones de inversión colectiva que, durante dos ejercicios consecutivos, a la fecha de cierre de cada uno de ellos, tengan como mínimo 150 partícipes o accionistas, las sociedades gestoras que administren dichas Instituciones, así como las empresas de servicios de inversión”.

5. “Las sociedades de garantía recíproca, las entidades de pago y las entidades de dinero electrónico”.

6. “Los fondos de pensiones que, durante dos ejercicios consecutivos, a la fecha de cierre de cada uno de ellos, tengan como mínimo 500 partícipes y las sociedades gestoras que administren dichos fondos”.

7. “Aquellas entidades distintas de las mencionadas en los párrafos anteriores cuyo importe neto de la cifra de negocios o plantilla media durante dos ejercicios consecutivos, a la fecha de cierre de cada uno de ellos, sea superior a 200.000.000 de euros o a 1.000 empleados, respectivamente”.

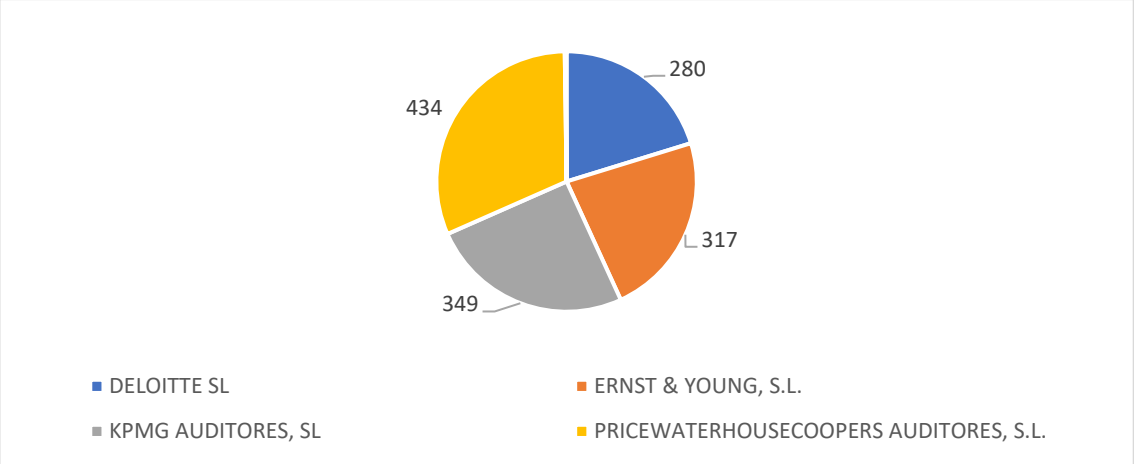
8. “Los grupos de sociedades en los que se integren las entidades contempladas en los párrafos anteriores”.

Las entidades señaladas en los apartados 4, 6 y 7 dejarán de ser consideradas entidades de interés público si, durante al menos dos ejercicios consecutivos y en la fecha de cierre contable correspondiente, no cumplen con los requisitos establecidos previamente.

Según el informe “Situación de la Auditoría en España 2023” publicado por el Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas (ICAC), durante el año 2023 se observó una alta concentración del mercado de auditoría en el ámbito de las entidades de interés público

(EIP). En términos del importe neto de la cifra de negocios de las entidades auditadas, las cuatro principales firmas del sector —conocidas como las Big Four: Deloitte, EY, PwC y KPMG— auditaron un total de 1.125 sociedades, lo que representó el 79% del volumen total de negocio de todas las EIP en el país. Este dominio fue especialmente notorio en entidades emisoras de valores cotizados en mercados secundarios oficiales, con una participación del 94,41%, y en entidades como empresas de servicios de inversión, instituciones de inversión colectiva y sociedades gestoras, con un 92,29%. (Véase Gráfico 8).

Gráfico 8. Cuota de mercado de las firmas de auditoría dentro del conjunto de EIP en 2023.



Fuente: Elaboración propia con los datos de la Situación de la Auditoría en España 2023 (informe ICAC)

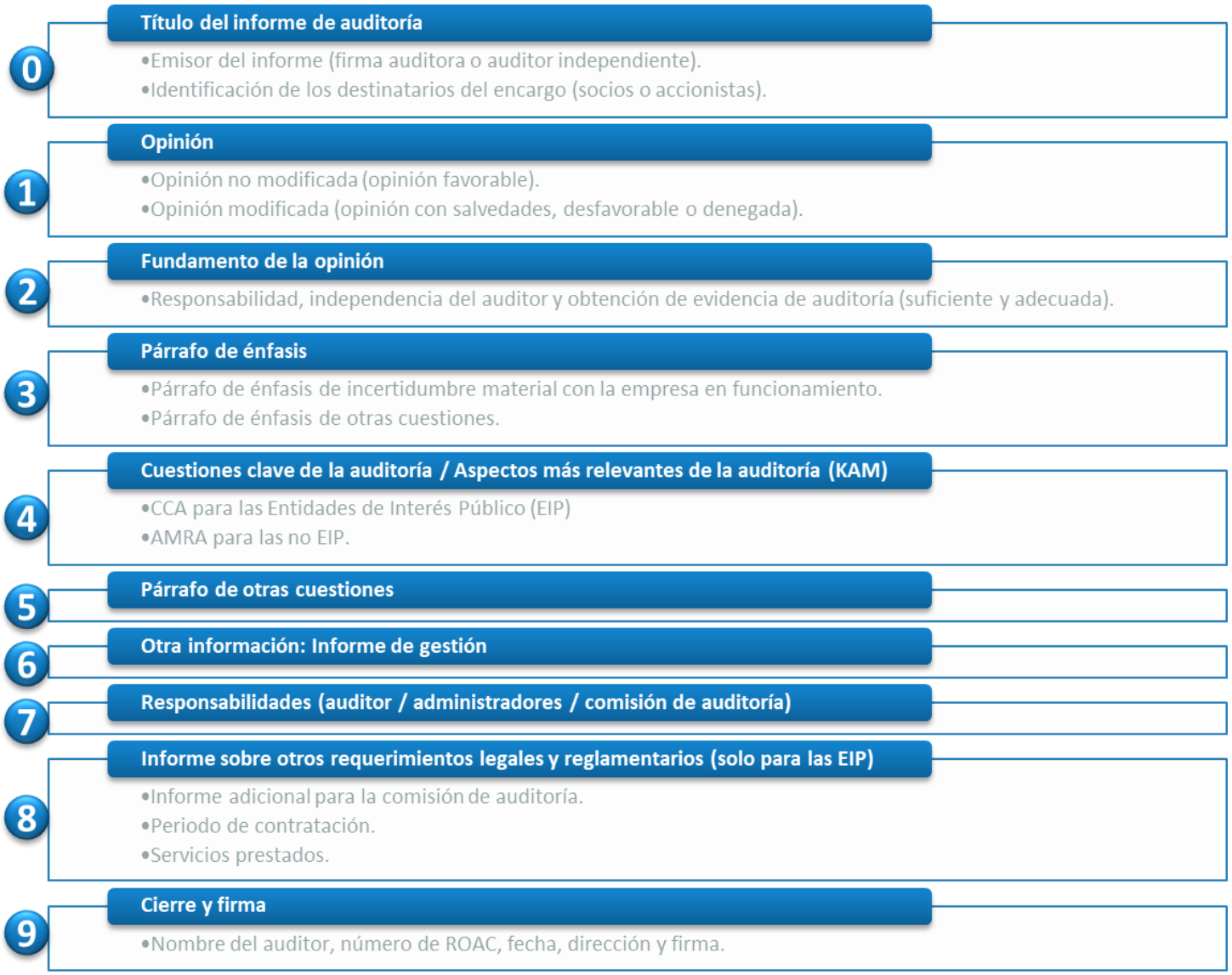
4.3. La estructura del informe de auditoría.

La NIA-ES 700[6] en sus apartados 20-51 indica que aspectos debe de contener el informe de auditoría (Véase Figura 10). En esta NIA se especifica además la responsabilidad que tiene el auditor de formar una opinión sobre los estados financieros auditados. Se impulsa la uniformidad en la redacción del informe de auditoría, aunque también se reconoce la importancia de permitir cierta flexibilidad que permita adaptarse a las particularidades de

[6] Norma Internacional de Auditoría 700: Formación de la opinión y emisión del informe de auditoría sobre los estados financieros. (Adaptada para su aplicación en España mediante resolución del ICAC, de 23 de diciembre de 2016).

cada jurisdicción. Cuando una auditoría se lleva a cabo conforme a las Normas Internacionales de Auditoría (NIA), dicha coherencia en el informe contribuye a reforzar la confianza en los mercados internacionales, al facilitar la identificación de auditorías realizadas bajo un marco normativo reconocido globalmente. Además, esta uniformidad favorece la comprensión por parte de los usuarios del informe y permite detectar con mayor claridad aquellas situaciones excepcionales que puedan presentarse.

Figura 10. Estructura del informe de auditoría.



Fuente: Elaboración propia

La Norma Internacional de Auditoría (NIA) establece en su apartado 73 que, en determinadas situaciones, las leyes, regulaciones u otras normativas pueden requerir que la entidad auditada presente, junto con las cuentas anuales, información adicional que no está contemplada en el marco de información financiera aplicable. Esta información también puede ser incluida de forma voluntaria con el objetivo de facilitar la comprensión del marco contable por parte del usuario o para ofrecer detalles adicionales sobre determinadas partidas de los estados financieros. Habitualmente, esta información adicional se presenta como anexos o notas explicativas complementarias.

Por otro lado, el artículo 3.1.e) de la Ley de Auditoría de Cuentas (LAC) dispone que la fecha del informe de auditoría debe corresponder con el momento en que tanto el auditor como la entidad auditada hayan finalizado los procedimientos necesarios para emitir una opinión sobre las cuentas anuales. Este aspecto se desarrolla con mayor detalle en el artículo 5.3 del Reglamento que desarrolla la LAC (RLAC). En caso de que la fecha de emisión del informe no coincida con la fecha de su entrega a la entidad, el auditor deberá documentar dicha entrega y su fecha en los papeles de trabajo.

Asimismo, el artículo 8 del RLAC exige que en el contrato de auditoría se incluya de forma explícita el plazo acordado para la entrega del informe. Por su parte, el artículo 7 del RLAC, que trata sobre la obligación de emitir el informe y las consecuencias de su omisión o de la renuncia al encargo, establece que tanto la emisión como la entrega del informe deben efectuarse dentro del plazo fijado contractualmente, asegurando así que el informe cumpla con el propósito para el que se contrató la auditoría. Dicho propósito se entiende cumplido cuando el informe contiene una opinión técnica conforme a lo previsto en el artículo 6 del RLAC y es accesible tanto para la entidad auditada como para terceros interesados, permitiendo además que la entidad cumpla con sus obligaciones legales y estatutarias.

En consecuencia, la planificación y ejecución de la auditoría debe realizarse de forma que permita alcanzar dicho objetivo. En auditorías obligatorias, ello implica verificar las cuentas antes de la convocatoria de la junta que ha de aprobarlas. En auditorías voluntarias, se busca aportar a socios, accionistas o terceros una imagen fiel del patrimonio, la situación financiera y los resultados, dentro de los plazos establecidos en la carta de encargo.

Por último, la NIA-ES 560[7] aborda la responsabilidad del auditor respecto a los hechos y transacciones posteriores a la fecha del informe. Establece los procedimientos que el auditor debe seguir para hechos ocurridos entre la fecha de los estados financieros y la fecha del informe, así como aquellos identificados después del informe pero antes de la publicación de los estados financieros, e incluso posteriormente. La NIA 700, en este sentido, aclara que la fecha del informe indica que el auditor ha considerado los efectos de todos los hechos conocidos hasta ese momento.

4.3.1. Key Audit Matters.

El concepto de KAMS en España está regulado en la resolución de 23 de diciembre de 2016 del ICAC, concretamente en la NIA-ES 701[8]. El objetivo de establecer KAMs como obligatorio en los informes de auditoría es incorporar en el informe aquellos aspectos que han sido de mayor trascendencia en el trabajo del auditor y en la forma en que han sido resueltos por el auditor. Esta regulación del ICAC está en línea con la normativa FTSE 100[9] que venían utilizando en Reino Unido desde el año 2013. Hay que matizar que las referencias que hace la NIA-ES 701 a Cuestiones Clave de la Auditoría (CCA) deben comprenderse efectuadas a Aspectos Más Relevantes de la Auditoría (AMRA) cuando se refieran a informes de auditoría de organizaciones que no cumplen con las características de EIP, por lo que en los informes a emitir debe reemplazarse una especificación por la otra y realizar el mismo tratamiento establecido en los diferentes apartados de la norma.

Las Cuestiones Clave de la Auditoría (CCA) son aquellos asuntos que, a juicio profesional del auditor, han tenido una relevancia especial en el desarrollo de la auditoría de los estados financieros del periodo correspondiente. Estas cuestiones se seleccionan a partir de los temas que se han comunicado a los encargados del gobierno corporativo de la entidad.

---

[7] Norma Internacional de Auditoría 560: Hechos posteriores al cierre (Adaptada para su aplicación en España mediante resolución del ICAC, de 15 de octubre de 2013).

[8] Norma Internacional de Auditoría 701: Comunicación de las cuestiones clave de la auditoría en el informe de auditoría emitido por un auditor independiente (Adaptada para su aplicación en España mediante resolución del ICAC, de 3 de diciembre de 2016).

[9] El FTSE 100, acrónimo del *Financial Times Stock Exchange* y pronunciado popularmente como *Footsie* 100, es un índice bursátil publicado por el *Financial Times* y lo componen los 100 principales valores de la *London Stock Exchange*.

El concepto de "atención significativa" se fundamenta en un enfoque basado en el riesgo. El auditor debe identificar y valorar los riesgos de incorrección material en los estados financieros, diseñar y aplicar procedimientos específicos en respuesta a dichos riesgos, y obtener evidencia suficiente y adecuada que sustente su opinión. A medida que aumenta el nivel de riesgo detectado, también lo hace el grado de juicio profesional requerido para planificar, ejecutar y evaluar los procedimientos de auditoría aplicados. En consecuencia, cuanto más elevado sea el riesgo, más sólida deberá ser la evidencia recopilada por el auditor.

Las áreas que exigen una atención más destacada suelen coincidir con aquellas de mayor complejidad en los estados financieros, donde también interviene un mayor grado de juicio por parte de la Dirección. Esto implica que el auditor debe aplicar un juicio técnico más elaborado. En estos casos, puede ser necesario que profesionales de mayor rango participen activamente en el encargo, o incluso que se recurra a expertos técnicos o especialistas —internos o externos a la firma— en contabilidad o auditoría, para abordar adecuadamente estas áreas críticas.

Responder eficazmente a estas cuestiones clave resulta esencial, ya que su correcta identificación y análisis tiene un impacto directo sobre la calidad y fiabilidad del proceso de auditoría, así como sobre las conclusiones que se extraigan del mismo. (Véase Figura 11).

Figura 11. Cuadro resumen aspectos más relevantes de la auditoría.

Fuente: Elaboración propia.

La NIA-ES 701 detalla algunos ejemplos para catalogar esos aspectos como CCA:

I. "La importancia que tiene la cuestión para la comprensión de los estados financieros en su conjunto por los usuarios a quienes se destinan, en especial, su materialidad o importancia relativa con respecto a los estados financieros".

II. "La naturaleza de la política contable relativa a la cuestión o la complejidad o subjetividad implícitas en la selección por la dirección de una política adecuada en comparación con otras entidades del sector".

III. "La naturaleza e importancia relativa, cuantitativa o cualitativa, de las incorrecciones corregidas y de las incorrecciones acumuladas no corregidas debidas a fraude o error relacionadas con la cuestión, en su caso".

IV. "La naturaleza y extensión del esfuerzo de auditoría necesario para tratar la cuestión, incluidos:

- El grado de habilidades o conocimientos especializados necesarios, en su caso, para aplicar los procedimientos de auditoría para tratar la cuestión o valorar los resultados de esos procedimientos.
- La naturaleza de las consultas a personas ajenas al equipo del encargo en relación con la cuestión".

V. "La naturaleza y la gravedad de las dificultades para la aplicación de los procedimientos de auditoría, la evaluación de los resultados de esos procedimientos y la

obtención de evidencia pertinente y fiable en la que basar la opinión del auditor, especialmente a medida que los juicios del auditor van siendo más subjetivos".

VI. "La gravedad de cualquier deficiencia de control identificada relacionada con la cuestión".

VII. "Si la cuestión implicó varias consideraciones de auditoría distintas pero relacionadas entre ellas. Por ejemplo, los contratos a largo plazo pueden requerir atención significativa del auditor con respecto al reconocimiento de ingresos, litigios u otras contingencias y pueden afectar a otras estimaciones contables".

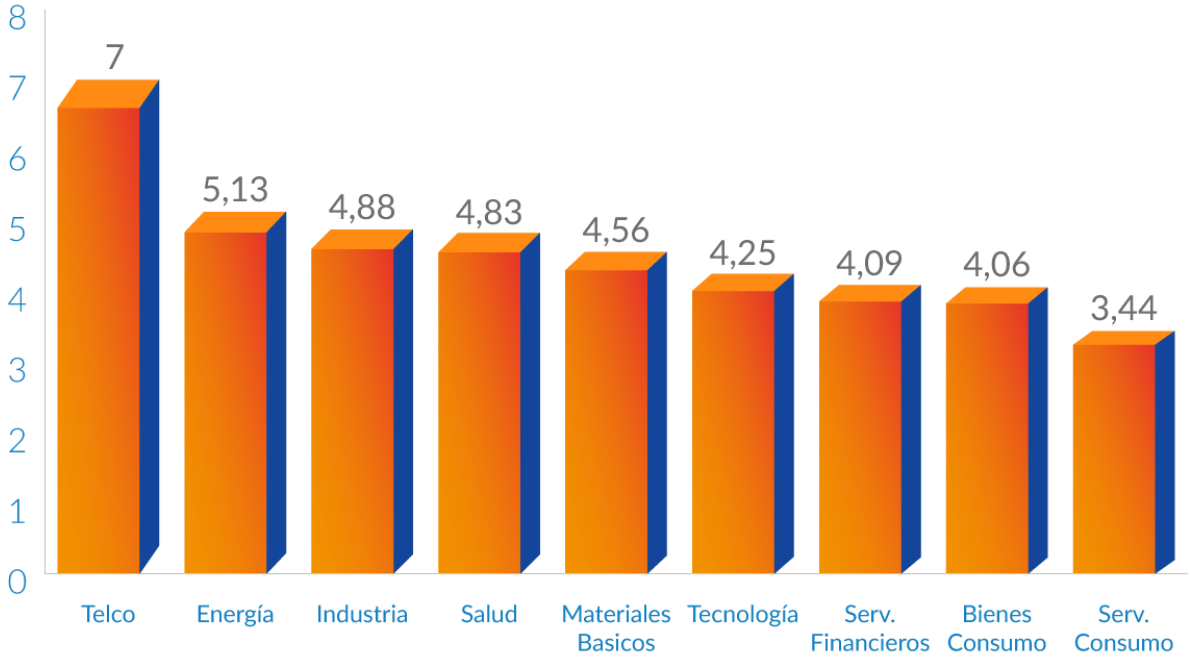
La inclusión de las Cuestiones Clave de la Auditoría (CCA) en el informe no debe limitarse a reproducir la información ya presentada en los estados financieros. Su propósito es ofrecer a los usuarios una visión más clara sobre cómo el auditor abordó esas cuestiones durante la elaboración del informe de auditoría. Establecer una conexión directa entre cada cuestión y las circunstancias particulares de la entidad contribuye a evitar que estas descripciones se vuelvan excesivamente genéricas o estandarizadas, perdiendo utilidad con el tiempo.

En determinados sectores, ciertas cuestiones pueden considerarse CCA de forma recurrente debido a factores comunes del entorno o a la complejidad intrínseca de determinados elementos financieros. No obstante, al explicar por qué se identificó una cuestión como especialmente significativa, resulta valioso que el auditor destaque características específicas de la entidad auditada —por ejemplo, situaciones que hayan influido en los juicios contables durante el periodo—, ya que esto incrementa la relevancia de la información para los destinatarios del informe.

La decisión sobre el nivel de detalle que debe aportarse en la descripción de cómo se ha tratado una CCA corresponde al juicio profesional del auditor. En áreas complejas o que implican un alto grado de juicio profesional, puede resultar difícil resumir de manera concisa los procedimientos aplicados por el auditor, sin dejar de reflejar adecuadamente la naturaleza y alcance de su respuesta frente al riesgo de incorrección material identificado, así como los juicios significativos involucrados.

De acuerdo con el Financial Reporting Council (FRC), en su análisis de los informes de auditoría emitidos en 2015[10] para las compañías incluidas en el índice FTSE 100 del Reino Unido, se observó que dichos informes contenían, en promedio, cuatro cuestiones clave de auditoría (KAM) por entidad. (Véase Gráfico 9).

Gráfico 9. Número medio de KAM por sectores en Reino Unido 2015.

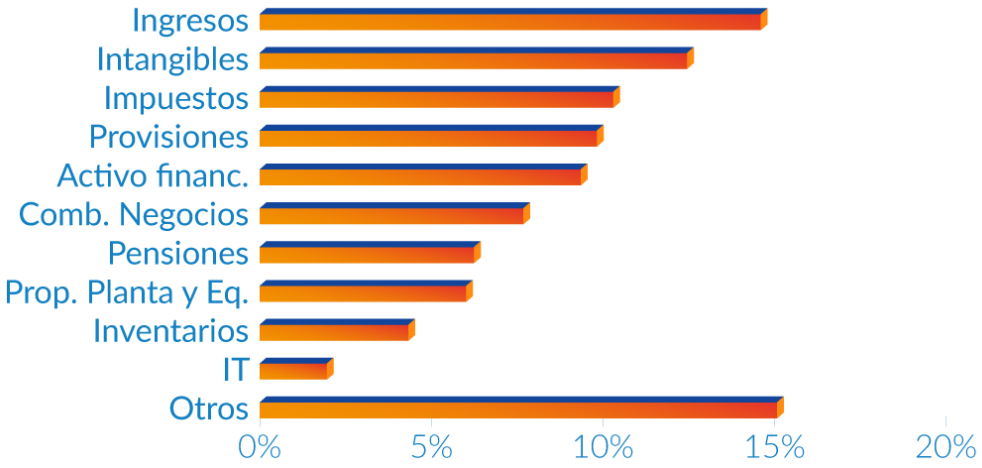


Fuente: ICJCE y FCR.

Y si se agrupa la tipología de estas KAM por naturaleza, observamos que el reconocimiento de ingresos, la valoración de los activos intangibles (fondo de comercio, I+D+I, etc.), los impuestos y las provisiones representan alrededor del 50% de las KAM de los informes emitidos en 2015 de Reino Unido. (Véase Gráfico 10).

[10] Se ha elegido el año 2015 en Reino Unido por ser el primero en el que fue obligatorio el informe ampliado de auditoría para todas las cotizadas.

Gráfico 10. Distribución de las KAM por tipo en Reino Unido 2015.



Fuente: ICJCE y FCR.

4.3.2. Principio de empresa en funcionamiento.

Si realizamos un repaso por el marco normativo regulatorio español, observaremos que el principio contable de empresa en funcionamiento viene contemplado en múltiples textos legales (Toro, 2015):

1. "Decreto 530/1973 por el que se aprobó el Plan General Contable.
2. Código de Comercio de 1989 (por la Ley 19/1989, de 25 de julio) que incorporaba en su artículo 38.1. a) la siguiente referencia: "a) Se presumirá que la empresa continua en funcionamiento", dentro de las reglas de valoración de los elementos integrantes de las Cuentas Anuales.
3. Real Decreto Legislativo 1564/1989, de 22 de diciembre, por el que se aprobaba el texto refundido de la Ley de Sociedades Anónimas, artículo 172. (Vigente hasta el 1 de septiembre de 2010, por lo que nos remite a la Ley de Sociedades de capital).
4. Real Decreto 1643/1990 por el que se aprobó el Plan General Contable.
5. Ley 2/1995, de 23 de marzo, de Sociedades de Responsabilidad Limitada, que se remite por completo a lo dispuesto en la Ley de Sociedades Anónimas.
6. Ley 22/2003, de 9 de julio, Concursal. Modificada por la Ley de emprendedores 14/2013 y, reformada de nuevo por medio de un decreto-ley vigente desde el 9 de marzo de 2014. Real Decreto-Ley/2014 de 7 de marzo.

7. Ley 16/2007 de 4 de julio de reforma y adaptación de la legislación mercantil en materia contable para su armonización internacional con base en la normativa de la Unión Europea. Mismo contenido que el PGC.
8. Real Decreto 1514/2007 por el que se aprobó el Plan General Contable.
9. Real Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de julio, por el que se aprobaba el texto refundido de la Ley de Sociedades de Capital, que en sus artículos 386 a 396, regula los procedimientos legales a seguir en el caso de liquidación (cuando ya no se cumple el principio de empresa en funcionamiento).
10. Real Decreto 1159/2010, de 17 de septiembre, por el que se aprueban las normas para la formulación de Cuentas anuales consolidadas. Este RD ha modificado el PGC en algunas normas de registro y valoración, aunque no nos afecta con relación al principio de empresa en funcionamiento.
11. Circular 13-2013, Resolución ICAC cuando no resulta adecuada la aplicación de empresa en funcionamiento. Ofrece guía para aplicar las normas de valoración que resulten más adecuadas (no se cumple el principio de empresa en funcionamiento) para reflejar la imagen fiel de las operaciones tendentes a realizar el activo, cancelar deudas y repartir patrimonio.
12. Resolución del (18 de octubre de 2013), sobre el marco de información financiera cuando no resulta adecuada la aplicación del principio de empresa en funcionamiento. Trata de resolver la duda sobre cuando se quiebra el principio de empresa en funcionamiento, marcando como dos, los posibles escenarios de "liquidación":
    - Situaciones en que los administradores opinan que no procede seguir manteniendo la hipótesis de empresa en funcionamiento.
    - Se cumplen los requisitos jurídicos para que surja la obligación legal de liquidar el patrimonio de la empresa.
13. Real Decreto Ley 11/2014, de 5 de septiembre de medidas urgentes en materia concursal, cuya reforma viene producida por las novedades en los acuerdos de refinanciación.
14. Ley 31/2014, de 3 de diciembre, por la que se modifica la Ley de Sociedades de Capital para la mejora del gobierno corporativo.

15. Ley 22/2015, de 25 de julio, de auditoría de cuentas, en cuyo artículo 5 referido al informe indica expresamente, en el punto 1.e que en el caso de incertidumbres significativas o materiales con relación a los hechos que pudieran hacer surgir dudas significativas sobre la capacidad de la entidad auditada para seguir en funcionamiento, se deberá indicar en el informe.
16. Real Decreto 1/2021, de 12 de enero, por el que se modifica el Plan General de Contabilidad aprobado por el Real Decreto 1514/2007, de 16 de noviembre; el Plan General de Contabilidad de Pequeñas y Medianas Empresas aprobado por el Real Decreto 1515/2007, de 16 de noviembre; las Normas para la Formulación de Cuentas Anuales Consolidadas aprobadas por el Real Decreto 1159/2010, de 17 de septiembre; y las normas de adaptación del Plan General de Contabilidad a las entidades sin fines lucrativos aprobadas por el Real Decreto 1491/2011, de 24 de octubre".

La duda sobre la gestión continuada de una empresa o principio de empresa en funcionamiento, como hemos podido constatar, figura en múltiples manuales contables (planes contables, normas internacionales, textos legales) siendo un factor básico en la elaboración de la información financiera (Angulo y Gabás, 1985; Prado, 1989). Exceptuando aquellas sociedades que se hayan creado inicialmente con el objetivo de tener una actividad productiva desarrollada durante un periodo limitado de tiempo, el resto de las empresas, con carácter general, implica desarrollar su actividad de forma indefinida. De hecho, algunos autores señalan que cuando los informes de auditoría contienen la aplicación del principio de empresa en funcionamiento es debido a que la empresa tiene realmente problemas financieros relevantes (Muñoz, 2006; Uang et al., 2006).

Desde el punto de vista de los interesados de la información financiera, las empresas liquidadas sin una mención previa del principio de empresa en funcionamiento en sus informes son percibidos como fracasos de información por parte del auditor (McKeown et al., 1991; Geiger & Raghunandan, 2002; Bruynseels et al., 2011; Sikka, 2009; Smith, 2023; Muñoz-Izquierdo et al., 2024). Es evidente que la inclusión de este párrafo de empresa en funcionamiento por parte del auditor en su informe de auditoría puede provocar graves consecuencias a la empresa. Algunos estudios hacen mención explícita a este hecho, (Altman, 1983; Prado,1993; Enguídanos, 1995; Guiral & Gonzalo, 2008;

Gutierrez et al., 2020; Geiger et al., 2024) en relación con el proceso de decisión de opinión del auditor en su trabajo. Es por ello por lo que el auditor debe de valorar la decisión antes de incluirla en el informe, ya que es consciente que dicha opinión puede provocar efectos muy perjudiciales para la empresa. Como ya mencionamos anteriormente, se trata del conocido como efecto Pigmalión o de la profecía cumplida.

De hecho, en la literatura existen varios trabajos que han destacado la existencia de dos tipos de errores en la determinación del principio de empresa en funcionamiento en el informe de auditoría (Mutchler, 1985; Carcello & Palmrose, 1994; Raghunandan & Rama, 1995; Geiger & Raghunandan, 2002; Carcello & Nagy, 2004; Geiger & Rama, 2006; Urquía Grande et al., 2011; Camacho-Miñano et al., 2013; entre otros). Serían los denominados errores en el informe de auditoría "tipo I" y "tipo II".

El error de "tipo I" ocurre cuando una compañía recibe una opinión que incluye una duda sobre su continuidad en el futuro, pero, con posterioridad, permanece activa y no termina de quebrar o cesar su actividad. Este error del tipo I está relacionado con la alta probabilidad de que las empresas decidan cambiar a su actual auditor (Toro, 2017).

Sin embargo, el error de "tipo II" surge cuando una sociedad entra en quiebra y no recibe una advertencia sobre el principio de empresa en funcionamiento por parte del auditor en su informe. Este segundo tipo de error está más asociado con la posibilidad de que el auditor de cuentas pueda incidir en costes de responsabilidad o reputacionales (Carcello & Palmrose, 1994) en el caso de no mencionarse en el informe la duda de principio de empresa en funcionamiento a la incertidumbre con respecto al fracaso empresarial. Tal y como indican Mayew et al. (2013) en su investigación, más de un 60% de las empresas analizadas no incluían en sus estados financieros previas a la entrada en quiebra información al respecto del principio de empresa en funcionamiento. Este segundo error tiene un efecto más negativo sobre la imagen de la empresa auditora, ya que daña su reputación e imagen (Camacho-Miñano et al., 2013).

El principio de empresa en funcionamiento o *going concern* puede figurar de tres formas diferentes en un informe de auditoría, (véase Tabla 19):

I. En un párrafo de énfasis: Un párrafo incluido dentro del informe de auditoría que se refiere a una cuestión distinta de las reflejadas en las cuentas anuales y

que, a juicio del auditor, es de gran importancia, según la NIA-ES 706 revisada[11].

II. También puede figurar en una KAM: Cuestiones que han sido de mayor significatividad, se encuentran reveladas en la auditoría de las cuentas anuales y no constituyen una opinión separada sobre cuestiones particulares, según la NIA-ES 701 revisada[12].

III. Y, por último, puede figurar como una opinión modificada en el informe de auditoría, y que indicará que existe una incertidumbre material que puede generar en el futuro dudas significativas sobre la capacidad de la entidad para continuar como empresa en funcionamiento y que las cuentas anuales no revelan adecuadamente esta cuestión, según la NIA-ES 705 revisada[13].

Tabla 19. Aplicación del Principio de empresa en funcionamiento en un informe de auditoría.

Tipología	Conclusión del auditor de cuentas	Se revela la información en la Memoria	Sección del Principio de empresa en funcionamiento
I	Existe incertidumbre material	Si	**Párrafo de énfasis**
II	No existe incertidumbre material	Si	**AMRA o CCA (KAM)**
III	Existe incertidumbre material	No	**Opinión con salvedades (modificada)**
	Existe incertidumbre material	No	**Opinión desfavorable (modificada)**

Fuente: Elaboración propia.

[11] Norma Internacional de Auditoría 706 (revisada): Párrafos de énfasis y párrafos sobre otras cuestiones en el informe de auditoría emitido por un auditor independiente (Adaptada para su aplicación en España mediante Resolución del ICAC, de 23 de diciembre de 2016).

[12] Norma Internacional de Auditoría 701: Comunicación de las cuestiones clave de la auditoría en el informe de auditoría emitido por un auditor independiente. (Adaptada para su aplicación en España mediante resolución del ICAC, de 3 de diciembre de 2016).

[13] Norma Internacional de Auditoría 705: Opinión modificada en el informe emitido por un auditor independiente. (Adaptada para su aplicación en España mediante resolución ICAC, de 15 de octubre de 2013).

La decisión entre incluir una KAM o incluir un párrafo de énfasis dependerá del juicio profesional del auditor, pero en ambos casos, indicará que sí se revela adecuadamente la existencia de una incertidumbre material en los estados financieros. La opción de incluirla como un párrafo de énfasis es un indicador de alerta más relevante por parte del auditor a los lectores interesados de dicho informe.

Si el auditor decide incluirla como párrafo de énfasis es porque concluye que sí existe incertidumbre material, y requiere que se revele información en relación con estas circunstancias. Por el otro lado, si concluye que no existe incertidumbre material la establecerá mediante una KAM (CCA/AMRA).

Sin embargo, hay que incidir en el hecho de que si no se revela adecuadamente en la Memoria de los estados financieros la existencia de una incertidumbre material el auditor de cuentas expresará una opinión con salvedades o una opinión desfavorable (adversa). Se incluirá en la sección "Fundamento de la opinión con salvedades" o "Fundamento de la opinión desfavorable (adversa)" del informe de auditoría. Se indicará en esta sección que "existe una incertidumbre material que puede generar dudas significativas sobre la capacidad de la entidad para continuar como empresa en funcionamiento y que los estados financieros no revelan adecuadamente esta cuestión".

4.4. Revisión de la literatura.

El objetivo de esta tesis doctoral es la utilización del contenido de la auditoría para identificar empresas zombis. Esta idea se fundamenta en la utilización del proceso de la auditoría como herramienta que pueda vislumbrar una posible insolvencia corporativa. De hecho, el estudio de Korol (2013) indica que las primeras evidencias de insolvencia podrían detectarse cinco o seis años antes de que la empresa entre en quiebra, lo cual indica que los auditores de cuentas podrían avisar en sus informes de auditoría sobre los problemas que puede tener la compañía para continuar con su negocio.

Hasta la fecha, los estudios del informe de auditoría expandido se han focalizado en las KAMs. Principalmente, se han centrado en investigar si la información mencionada por los auditores legales en aspectos clave de sus procesos de auditoría proporciona utilidad

a las partes interesadas de las empresas (Velte & Issa, 2019). En general, se han encontrado pruebas mixtas (Minutti-Mezza, 2021). Por un lado, el nuevo informe de auditoría ampliado no aumenta la información sobre los riesgos para los inversores ni la calidad que perciben de la auditoría (Gutiérrez et al., 2018; Bédard et al., 2019; Lennox et al., 2023). Sin embargo, varios estudios han sugerido que las KAMs proporcionan información útil dirigiendo la atención de los usuarios a las áreas de la empresa de riesgo potencial, han ampliado la credibilidad de la información y han identificado áreas específicas con problemas potenciales para las empresas (Christensen et al., 2014; Moroney et al., 2021; Smith, 2023; Goh et al., 2024).

En línea con estas investigaciones sobre las KAMs, que destacan su utilidad a la hora de señalar riesgos para las empresas, trabajos previos ya afirmaban con informes de auditoría anteriores a la NIA-ES-701 (que no incluían KAMs) que una simple opinión de auditoría -modificada o no modificada- (Laitinen y Laitinen, 2009a; 2009b) y el contenido de los párrafos de énfasis o calificaciones (Muñoz-Izquierdo et al., 2019a; 2019b; 2020) tenían la capacidad de anticipar situaciones de estrés financiero o fracaso empresarial.

También hay estudios que incorporan los datos de auditoría externa al pronóstico del fracaso empresarial (Peel & Peel, 1987; Altman et al., 2010). Otros estudios analizan el tipo de opinión emitida por el auditor de cuentas, es decir, si se trata de un informe con una opinión favorable, con salvedades, desfavorable o denegada (Kim et al., 2008). Otros trabajos de manera disyuntiva examinan si los informes aluden a algún aspecto relacionado con el principio de empresa en funcionamiento (Piñeiro-Sánchez et al., 2012). Las KAMs también pueden servir para vislumbrar el nivel de salud financiera de las empresas sujetas al nuevo informe de auditoría (Camacho-Miñano et al., 2024).

Nuestro estudio se basa en ambas líneas de investigación, por un lado, identificación de empresas con estrés financiero y/o predicción de insolvencia y, por otro, la utilidad del contenido del informe de auditoría, proponiendo que el diagnóstico de identificación de una empresa zombi se podrá realizar con leer el contenido del informe de auditoría expandido. A diferencia de estudios previos, que han creado índices multidimensionales como medidas de identificación de empresas zombis (Urionabarrenetxea et al., 2018) pero utilizando ratios contables, en nuestra propuesta el uso del informe de auditoría expandido puede ayudar a mejorar el diagnóstico de las empresas zombis, simplificando

el proceso de su identificación mediante la lectura de las KAMs. A pesar de la polémica generada por los riesgos reputacionales de las empresas auditoras a la hora de emitir determinadas KAMs o el posible riesgo de litigio para los auditores que señalan más riesgos de los necesarios (Velte & Issa, 2019), estamos ayudando al público a dar un mayor valor añadido a la auditoría de cuentas, apoyando al auditor a consolidarse como un elemento crítico para el funcionamiento del mercado, como un experto independiente en pro del interés público.

Por otro lado, existe en la literatura una brecha evidente entre las expectativas de auditoría de los usuarios de las cuentas anuales y la de los auditores externos. Se ha definido de varias formas a lo largo de los años, siendo una de las más comúnmente utilizadas la de Porter (1993). Esta brecha de expectativas (en inglés "expectation gap") se resume como la diferencia entre la expectativa de los usuarios interesados del informe y lo que realmente refleja dicho informe. Asimismo, Porter explica que la falla normativa es el factor con mayor relevancia en la brecha total de expectativas de auditoría. A lo largo de la literatura otros autores han identificado diferentes formas para disminuir el resquicio en las expectativas de la auditoría, que estarían focalizadas fundamentalmente en tres áreas: mayor independencia del auditor (Ruhnke & Schmidt, 2014; Toumeh et al., 2018), mayor conciencia de las responsabilidades de auditoría (Adeyemi & Marte Uadiale, 2011; Salehi, 2011); y modelos mejorados de presentación de informes de auditores de cuentas anuales (Ratzinger-Sakel & Gray, 2015; PWC, 2019). Todo ello reducirá las diferentes expectativas, siempre ahondando en la mejora de la percepción pública del auditor, negativa a raíz de fraudes y causas diversas (Sikka, 2009). Una de esas mejoras se podría conseguir con una mejor formación de los futuros auditores, principalmente a través del contacto profesional con auditores en ejercicio (Navallas et al., 2024). Otros autores han tratado de concluir que se puede reducir la brecha de las expectativas de la auditoría mediante los efectos positivos de divulgar las KAMs (Manoel & Quel, 2017; Trpeska et al., 2017; Pinto & Morais, 2019; Taslima & Fengju, 2019). Sin embargo, los resultados académicos no son concluyentes ya que otros señalan un aumento de la brecha de expectativas (Gold et al., 2012; Coram & Wang, 2021).

4.5. Conclusiones.

El auditor de cuentas no tiene la responsabilidad de realizar la evaluación de la viabilidad futura de la empresa, la cual sí recae en la cúpula directiva de la empresa. Pero el auditor sí debe comprobar que las cifras contables están elaboradas bajo el marco normativo contable de aplicación y debe verificar que las cuentas anuales cumplen con la imagen fiel de la empresa. El auditor tiene la obligación de comprobar si es correcta o no la aplicación del principio de empresa en funcionamiento, asumiendo que es una tarea compleja predecir la viabilidad futura de la empresa y puede tener, en algunas ocasiones, un carácter subjetivo muy complicado de predecir y cuantificar. Para ello el auditor tiene la responsabilidad de aplicar una serie de procedimientos en relación con la auditoría llevada a cabo de los estados financieros por la utilización de la hipótesis de empresa en funcionamiento. (NIA-ES 570[14]):

1. Discutir y analizar el flujo de efectivo y otros pronósticos relevantes con la dirección.
2. Analizar y discutir los últimos estados financieros intermedios disponibles de la entidad.
3. Leer los términos de los empréstitos y los contratos de préstamo, así como determinar si alguno de ellos se ha incumplido o no.
4. Leer las actas de las reuniones del consejo de administración, de los responsables del gobierno de la entidad y de los comités relevantes en busca de indicios de dificultades financieras que se hayan podido producir.
5. Indagar ante los asesores legales de la entidad sobre si existen litigios o reclamaciones abiertas que puedan afectar a la empresa.
6. Confirmar la existencia, legalidad y exigibilidad de los acuerdos con las partes relacionadas de la empresa y con terceros externos que proporcionen un apoyo financiero a la empresa auditada.
7. Evaluar los planes de la entidad para atender las solicitudes de clientes en quiebra o en proceso consursal.

[14] Norma Internacional de Auditoría 570: Empresa en funcionamiento. (Adaptada para su aplicación en España mediante resolución ICAC, de 23 de diciembre de 2016).

8. Aplicar procedimientos de auditoría relacionados con los hechos posteriores ocurridos al cierre del ejercicio para identificar así los que disminuyen la capacidad de la empresa para continuar con su actividad de explotación.
9. Confirmar la existencia, de los términos y de lo adecuado de las facilidades de financiación.
10. Obtención y revisión de informes por parte de las organizaciones reguladoras.
11. Determinar lo adecuado del fundamento de cualquier enajenación de activos planificada.

Adicionalmente a estos procedimientos, la normativa aporta algunos ejemplos que pueden ser indicio para aplicar el principio de empresa en funcionamiento:

- Indicios financieros:
  1. Que la sociedad disponga de una posición patrimonial neta negativa o capital circulante negativo.
  2. Que tenga financiación futura a plazo fijo próxima a su vencimiento sin posibilidades realistas de reembolso; o dependencia excesiva de financiación a corto plazo para amortizar sus activos a largo plazo.
  3. Que existan indicios de retirada de apoyo financiero por los acreedores.
  4. Que la empresa no tenga flujos de efectivo positivos en sus estados financieros pasados o futuros proyectados.
  5. Que sus ratios financieras claves sean desfavorables.
  6. Que existan pérdidas significativas o deterioro relevante del valor de los activos utilizados por la empresa para generar flujos de efectivo.
  7. Que la sociedad tenga retrasos en los pagos de dividendos o suspensión de estos.
  8. Que exista incapacidad para pagar en la fecha de vencimiento a sus acreedores.
  9. Que tengan incapacidad de cumplir con los términos de los contratos de sus préstamos.
  10. Que se haya realizado un cambio en la forma de pago con sus respectivos proveedores, por ejemplo, cambiando el pago a crédito por el pago al contado.
  11. Que la empresa no tenga capacidad de obtener financiación para el desarrollo de nuevos servicios o productos u otras inversiones para su actividad.

- Indicios operativos:
  1. Que exista una intención por parte de la dirección de liquidar la sociedad o de cesar sus actividades.
  2. Que se haya producido una salida de los integrantes clave de la dirección, sin sustitución alguna.
  3. Que se produzca una pérdida de mercado relevante, de los clientes clave, de una franquicia, de una licencia o de uno o varios proveedores principales.
  4. Que existan serias dificultades laborales.
  5. Que la sociedad tenga falta de suministros significativos.
  6. Que aparezca un competidor de gran importancia en el mismo sector de actividad.

- Indicios de otro tipo:
  1. "Incumplimiento de requerimientos de capital o de otros requerimientos legales, como los requerimientos de solvencia o de liquidez en el caso de las instituciones financieras".
  2. "Procedimientos legales o administrativos pendientes contra la entidad que, si prosperasen, podrían dar lugar a reclamaciones que es improbable que la entidad pueda satisfacer".
  3. "Cambios en las disposiciones legales o reglamentarias o en políticas públicas que previsiblemente afectarán negativamente a la entidad".
  4. "Catástrofes sin asegurar o aseguradas insuficientemente cuando se producen".

Al aplicar estos procedimientos de valoración del riesgo de conformidad con la NIA-ES 315[15], el auditor de cuentas deberá tener en cuenta si existen o no hechos o aspectos que puedan producir dudas significativas sobre la disposición de la entidad para continuar como empresa en funcionamiento. Posteriormente, se determinará si la Dirección de la empresa ha realizado una valoración preliminar de la disposición de la organización para continuar como empresa en funcionamiento. En concreto:

a) "si se ha realizado dicha valoración, el auditor la discutirá con la Dirección y determinará si ésta ha identificado hechos o condiciones que, individual o conjuntamente,

[15] Norma Internacional de Auditoría 315: Identificación y valoración de los riesgos de incorrección material mediante el conocimiento de la entidad y de su entorno (Adaptada para su aplicación en España mediante resolución ICAC, de 15 de octubre de 2013).

puedan generar dudas significativas sobre la capacidad de la entidad para continuar como empresa en funcionamiento".

b) "si todavía no se ha realizado dicha valoración, el auditor discutirá con la Dirección el fundamento de la utilización prevista del principio contable de empresa en funcionamiento e indagará ante la Dirección sobre la existencia de hechos o condiciones que, individual o conjuntamente, puedan generar dudas significativas sobre la capacidad de la entidad para continuar como empresa en funcionamiento".

5.1. Muestra y contexto.

Para el análisis detallado de los informes de auditoría con la finalidad de vislumbrar si son o no empresas zombis, la muestra de este estudio son empresas españolas. Se han utilizado datos tanto financieros como de auditoría durante el proceso de elaboración del modelo propuesto. Nuestra muestra inicial son todas las empresas españolas (381) incluidas en la base de datos del ICJCE, organismo profesional que agrupa a los auditores de cuentas de España. Esta base de datos proporciona el nombre de la entidad, la naturaleza de sus estados financieros (individuales o consolidados), la fecha de cierre contable de la empresa, el ejercicio o año en cuestión, el sector de actividad, el subsector, si la entidad es una EIP o no, la naturaleza de los AMRA publicados en el informe y los títulos de dichos AMRA.

La muestra inicial es de 381 empresas españolas. Los datos disponibles están limitados a los ejercicios 2017, 2018 y 2019. El primer año es el 2017, año a partir del cual se implementaron las AMRA en los informes de auditoría en España que, además, dio lugar a la divulgación obligatoria de las nuevas normas de auditoría en cuanto a la estructura del informe de auditoría. Restringimos nuestra muestra a un periodo de tres años porque en estudios como Parte et al. (2022) encontraron que las KAM son consistentes en los dos primeros años del cambio de normativa de 2017 en cuanto al informe de auditoría se refiere en España (2017-2018). Además, las características específicas del mercado de auditoría español, así como el bajo riesgo de litigios, sin apenas demandas (Ruiz-Barbadillo et al., 2004) y la frecuente divulgación de párrafos distintos de principio de empresa en funcionamiento en contraste con otras jurisdicciones (Arnedo-Ajona et al., 2008), hacen de este país un entorno ideal para el estudio singular de un país en un sistema[16] legal basado en el código civil (“code law” en terminología anglosajona) frente

[16] En la literatura previa se señalan las diferencias de comportamiento de los directivos de las empresas cotizadas versus las empresas no cotizadas, así como aquellas que presentan el informe de auditoría obligatorio o lo hacen de manera voluntaria (véase, entre otros: Gandía & Huget, 2018; Cabal-García et al., 2024; Campa & Camacho, 2014; Martínez-Sola et al., 2024).

a otros estudios, la mayoría, basados en el derecho consuetudinario ("common law" en terminología anglosajona).

Tras eliminar las entidades financieras (42), debido a sus requisitos reglamentarios específicos y a sus atributos estructurales (Charitou et al., 2007, a) y b), se recogieron datos financieros para el período 2015-2019 de las restantes empresas (339) de ORBIS, una base de datos comerciales de empresas que recopila la empresa Bureau Van Dijk. Todos los datos de las cuentas anuales que faltaban en ORBIS se recopilaron de forma manual a través de los informes anuales de las empresas, generalmente disponibles en sus sitios web o bien en la web de la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV).

Para algunas empresas no se pudo localizar los informes anuales disponibles a través de internet, ya que por motivos de transparencia hay sociedades que deciden publicarlos de forma voluntaria en sus páginas web. Sin embargo, hay sociedades que no lo aplican, siendo su información financiera solamente de uso privado. La normativa de auditoría establece que aquellas entidades consideradas EIP tienen obligación de hacer públicos sus informes de auditoría. De hecho, las sociedades españolas que cotizan en bolsa tienen publicados sus informes en la página web de la CNMV. Adicionalmente, para aquellas sociedades mercantiles estatales, o que tengan algún tipo de relación con la administración pública, tendrán que publicar, por motivos de transparencia, sus informes de auditoría en la página web de la Intervención General de la Administración del Estado (IGAE).

Durante el proceso de recopilación de datos hubo algunas empresas de las que no se pudieron encontrar datos financieros. Consecuentemente, se eliminaron de nuestra muestra. Tampoco pudimos localizar algunos de los informes de auditoría de la base de datos del ICJCE que, por motivos desconocidos, "expiraron" de sus páginas web. Por lo tanto, tuvimos que eliminar empresas (129) de la muestra por falta de datos. En consecuencia, la muestra final fue de 210 empresas españolas no financieras (Véase Tabla 20).

Tabla 20. Composición de la base de datos de la muestra

Muestra inicial	381
(-) Compañías financieras	(42)
(-) Empresas con datos financieros o informes de auditoría faltantes	(129)
= Muestra final	**210**

Fuente: Elaboración propia.

Nuestra muestra final contiene tanto entidades de interés público (126) como entidades de no interés público (84), que componen un total de 210 entidades (Véase Tablas 52, 53, 54 y 55 del Anexo). La recogida de datos de dichas empresas se ha obtenido a través de diversas instituciones y bases de datos (véase Figura 12): al ICJCE, a la IGAE, a la CNMV y a la base de datos de ORBIS.

Para completar los parámetros financieros extraídos de la base de datos de ORBIS y su posterior análisis, se ha elaborado en Excel un conjunto de fórmulas contables:

- Cálculo del índice Z-Score de Altman (Z1, Z2, Z3 y Z4).
- Cálculo del ICR para la determinación de si es una empresa zombi.
- Cálculo de la edad de la empresa para descatalogar a las empresas de menos de 10 años de antigüedad como empresas zombis.

También se ha realizado una búsqueda manual de ciertos parámetros del informe de auditoría, ya que en la base de datos inicial de ICJCE no estaban disponibles:

- Nombre de la empresa auditora emisora del informe de auditoría.
- Categorización de las firmas de auditoría en tres grupos: En primer lugar, las *big four* (Deloitte, E&Y, PWC o KPMG), en segundo lugar, estarían las empresas de tamaño medio (ETL Global, BDO, Grant Thornton, Auren, PKF Attest, Grupo Adade/E-Consulting, Mazars y Crowe Spain) y, en tercer lugar, el resto de las auditoras más pequeñas (Baker Tilly, Eudita, Grupo P&L auditores, RSM, etc.).
- Tipo de opinión del informe de auditoría (favorable, con salvedades, desfavorable o denegada).

- Existencia o no de párrafos de énfasis en el informe y su correspondiente tipología (Párrafo de énfasis de empresa en funcionamiento o párrafo de énfasis de otras cuestiones).

Y, finalmente, se han aplicado variables no financieras para poder completar el modelo metodológico correspondiente con variables control como son:

- El tamaño de la empresa, en función de su número total de activos.
- Localización geográfica de la empresa por provincias y por ciudades españolas, en función del código postal de su sede social. La información demográfica fue extraída de la página oficial del Instituto Nacional de Estadística (www.ine.es).

Una vez finalizado el proceso manual de recopilación de datos y la elaboración de información financiera, no financiera y de auditoría adicional, resumiremos a continuación el criterio empleado para categorizar algunas variables específicas de nuestra muestra. Para el proceso de clasificación de los sectores y subsectores de actividad de las empresas analizadas, se ha seguido el criterio empelado por el ICJCE, al que adicionalmente le hemos añadido un nuevo criterio. La clasificación de los sectores del ICJCE contempla 9 tipos de sectores de actividad (Industria, consumo y distribución, construcción e inmobiliaria, servicios, energía y recursos naturales, financiero, sanidad, tecnología, medios y telecomunicaciones y entidades sin fines lucrativos) que a su vez estarían fragmentados en otros 35 subsectores (Véase Tabla 49 del anexo).

Para nuestro modelo metodológico se han utilizado los 9 sectores de actividad categorizados por el ICJCE, exceptuando a las entidades financieras que se excluyen de la muestra, quedando de la siguiente manera:

1. Sector de la construcción y *real state*.
2. Sector consumo y distribución.
3. Sector energía y recursos naturales.
4. Entidades sin fines lucrativos.
5. Sector industria.
6. Sector sanitario.
7. Sector servicios.
8. Sector tecnología, medios de comunicación y telecomunicaciones.

En el caso de la tipología de KAM aplicada por naturaleza, la base de datos del ICJCE incluye una codificación de 23 elementos a destacar (Véase Tabla 21).

Tabla 21. Clasificación de KAMs por naturaleza según el ICJCE

Numeración	Tipos de AMRA / CCA
1	Inmovilizado Intangible.
2	Fondo de comercio.
3	Inmovilizado material e inversiones inmobiliarias.
4	Inversiones en empresas del grupo y asociadas.
5	Inversiones Financieras.
6	Activos por impuesto diferido.
7	Existencias.
8	Otros activos corrientes.
9	Provisiones y Pasivos Contingentes.
10	Impuestos.
11	Deudas con entidades de crédito.
12	Pensiones.
13	Cumplimiento legal y normativo.
14	Cumplimiento condiciones contractuales.
15	Periodificaciones.
16	Reconocimiento de ingresos.
17	Operaciones con partes vinculadas.
18	Transacciones inusuales o significativas.
19	Empresa en funcionamiento.
20	Combinaciones de negocios.
21	Sistemas de información.
22	Otros.
23	Otros Pasivos Financieros.

Fuente: Clasificación obtenida del ICJCE.

Sin embargo, a los efectos de nuestro análisis, procesamos manualmente los datos brutos de KAM para reducir el número de temas a una codificación de 11 elementos, como se muestra en la Tabla 56 del anexo. Esta reducción está en línea con trabajos previos (Muñoz-Izquierdo et al., 2022; Camacho-Miñano et al., 2024).

5.2. Hipótesis propuestas

Utilizando la regulación de los informes de auditoría recientemente actualizada, algunos estudios respaldan que la divulgación de información sobre las revelaciones en el informe de auditoría puede ser indicativa de los riesgos en las empresas. Camacho-Miñano et al.

(2024) justifican el uso de las KAM en las revelaciones del informe para identificar empresas con dificultades financieras. Utilizando las KAM de una muestra de empresas cotizadas en el Reino Unido para el período del año 2013 al 2018, demuestran que cuanto mayor es el número de KAM, mayor es el nivel de dificultades financieras de la empresa. En particular, su evidencia concluye que las KAM específicas a nivel de entidad y los KAM a nivel individual son útiles para explicar y predecir el riesgo de dificultades financieras de las empresas. Otros estudios también encuentran evidencia de una relación entre el volumen y el tipo de KAM y las características del auditor y del cliente. Sobre la base de las empresas del FTSE 100 del Reino Unido durante el período 2013-2016, Sierra-García et al. (2019) encuentran que los riesgos de los clientes, como el apalancamiento, la complejidad estructural y la industria, determinan el número y el tipo de KAM reportados. Los clientes con mayor apalancamiento y pérdidas reportadas revelan un mayor número de KAM (Sierra-García et al., 2019). Utilizando una muestra de empresas brasileñas que cotizan en bolsa, Ferreira y Morais (2019) sugieren que las empresas más complejas, medidas por su número de segmentos, tienden a reportar más KAMs. Chen et al. (2023) reportan que los clientes con mayores ratios de apalancamiento, pérdidas y reexpresiones contables previas son más arriesgados desde la perspectiva del auditor y, por lo tanto, reciben más KAMs. Aplicando técnicas de aprendizaje automático, Muñoz-Izquierdo et al. (2022) sugieren que los usuarios pueden evaluar las calificaciones crediticias corporativas con las revelaciones del informe de auditoría, mediante la identificación del párrafo de principio de empresa en funcionamiento y las KAMs reportadas. En concreto, indican que las KAMs, tanto en aspectos externos (principio de empresa en funcionamiento) como internos (deuda de la empresa), contribuyen a explicar la calificación crediticia de una empresa.

Sin embargo, ante la diferencia existente entre empresas en dificultades financieras, en concurso y zombis, la investigación de una posible asociación entre las revelaciones del informe de auditoría con el fenómeno de las empresas zombis sigue siendo una pregunta abierta. De esta manera, se plantea una relación entre el estatus zombi de una empresa y las revelaciones reportadas por el auditor en su informe, proponiendo las siguientes hipótesis:

- H1: El índice ZSCORE, en línea con el modelo de McGowan (2017) y Altman et al. (2024), sirve para identificar empresas zombis de nuestra muestra.
- H2: Las variables financieras, conjuntamente a las variables del informe de auditoría, clasificadas como AUOP (Tipos de opiniones en el informe de auditoría), EMPGC (Párrafo de énfasis de empresa en funcionamiento), EMPOTHER (Párrafo de énfasis de otras cuestiones), CATAUDITFIRM (categorización por grupos de empresas de auditoría) y TOTALKAM (Número total de KAMs por informe), señalan el estatus zombi de una empresa.
- H3: Las revelaciones de los diferentes tipos de KAM influyen en la condición de las empresas zombis.

La literatura previa sugiere una conexión entre los riesgos de la empresa y el informe de auditoría. Por este motivo, hay razones para creer que todos o algunos de los elementos del informe del auditor podrían estar relacionados positivamente con el fenómeno de las empresas zombis. Nuestros tres modelos probabilísticos propuestos dan respuesta a cada una de las tres hipótesis planteadas.

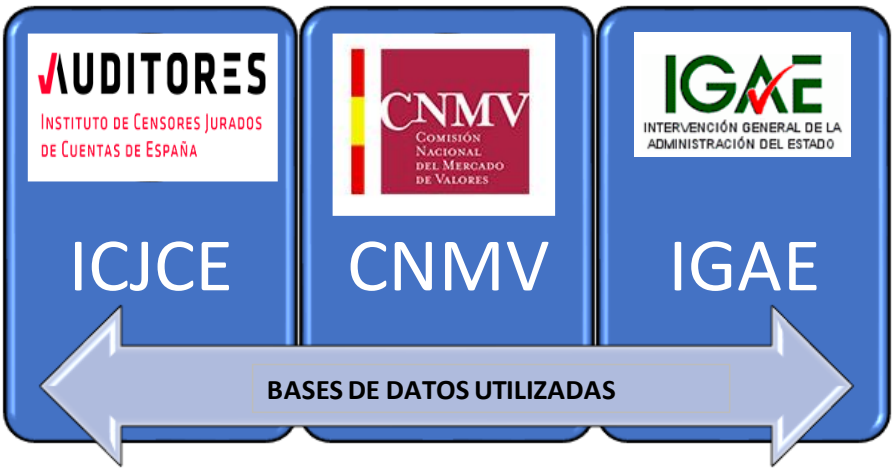
5.3. Metodología propuesta.

La metodología que hemos empleado utiliza modelos de regresión no lineal, en concreto, se trata del modelo de ecuaciones probabilísticas *logit*, ya que la variable dependiente es binomial. Se han utilizado datos tanto financieros como de auditoría durante el proceso de elaboración del modelo propuesto. El número total de observaciones está compuesto por un total de 29.820. Las empresas españolas analizadas suponen un total de 210 entidades, de las cuales se han extraído y examinado sus informes de auditoría, sus cuentas anuales y sus características básicas: la edad, el tamaño, su localización geográfica, el sector de actividad, etc. La recogida de datos ha sido posible gracias a diversas instituciones y bases de datos (véase Figura 12) previamente explicada en la sección 5.1.

El modelo estadístico de regresión logística se ha realizado con STATA y la recogida, análisis y validación de datos se ha realizado con Excel. Además, para las

representaciones de gráficos y figuras correspondientes se han utilizado las herramientas de Power BI, VOSviewer y Tableau.

Figura 12. Repositorio de datos utilizado para el estudio metodológico.



Fuente: Elaboración propia.

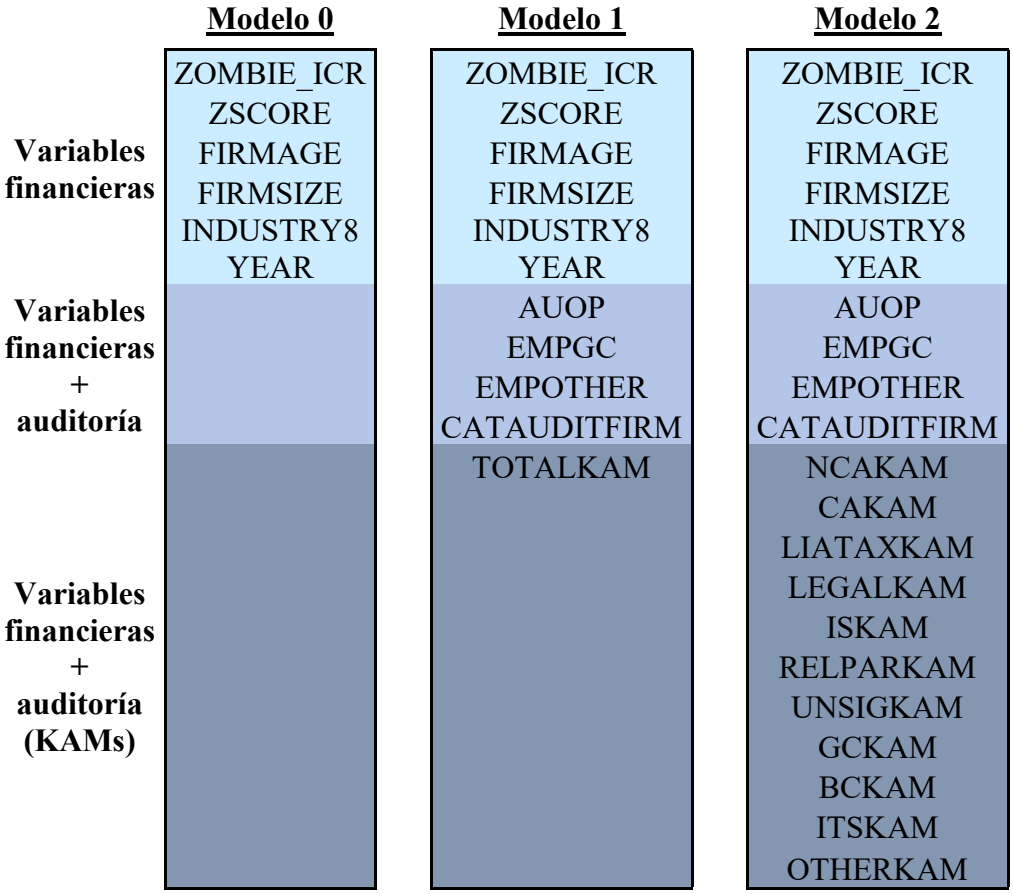
Nuestra variable dependiente es una variable *dummy* o dicotómica (ZOMBIE_ICR), que tomará valores de uno y cero, en función de si la empresa es categorizada o no como empresa zombi, respectivamente. Si la empresa es zombi, entonces tomará valores de uno; de lo contrario tomará valores de cero. Utilizamos el criterio de McGowan et al. (2017a, 2017b) para identificar cuáles de las empresas analizadas son empresas zombis. Aunque no existen métodos comúnmente aceptados para definir a las empresas zombis, varios estudios se han basado principalmente en este criterio, quizás por la simplicidad de los cálculos y la disponibilidad de datos a la hora de aplicarlo. Este criterio cada vez es más utilizado en la literatura zombi y cataloga a una empresa como zombi, si cumple estas dos condiciones:

1. La edad de la empresa debe de ser mayor o igual a 10 años. De este modo, se eliminan los posibles sesgos que pueden tener las empresas de nueva creación, cuyos rendimientos no suelen ser positivos inicialmente.

2. La ratio ICR de la empresa debe de ser inferior a 1 durante tres años consecutivos siendo el ICR definido como el valor de los resultados antes de intereses e impuestos (EBIT) divididos por los gastos financieros de la empresa.

En cuanto a la metodología propuesta, se han elaborado tres modelos logit, para dar respuesta a cada una de las tres hipótesis planteadas anteriormente (Véase Figura 13).

Figura 13. Relación de variables y modelos utilizados en la investigación.



Fuente: Elaboración propia.

Se parte de un Modelo 0 básico, que solamente incluye variables financieras y descriptivas de la empresa:

Modelo 0: $\mathbf{ZOMBIE_ICR_{it} = \beta_0 + \beta_1 ZSCORE_{it} + \beta_2 FIRMAGE_{it} + \beta_3 FIRMSIZE_{it} + \beta_4 i.INDUSTRY8_{it} + \beta_5 i.YEAR_{it} + \mu_{it}}$

Para concretar el nivel de estrés financiero de las empresas, utilizamos el modelo Z-score de Altman, una versión actualizada del Z-Score tradicional (Altman 1983) debido a su popularidad y eficacia según la literatura previa (Balcaen & Ooghe 2006; Bellovary et al., 2007; Altman et al. 2017; Altman et al., 2024). Esta puntuación se aplica comúnmente en la literatura existente sobre dificultades financieras y su validez es aceptada en todo el

mundo. Según el estudio multinacional de Altman et al. (2017), el área bajo la curva de características operativas del receptor (ROC) del Z score es de 0,713 para las empresas españolas, lo que significa que es adecuado para nuestro conjunto de datos (Altman et al. 2017, página 157, Tabla 5) porque cuanto más cercano sea el valor a 1, más precisa será su capacidad discriminatoria.

Como se ha comentado anteriormente, esta puntuación es un indicador de la salud financiera. A mayor valor del Z-score, menor nivel de estrés financiero. Se calcula mediante una ecuación que añade una ponderación fija a cada uno de sus componentes, de la siguiente manera:

Z-score = 6,56 * Z1 + 3,26 * Z2 + 6,72 * Z3 + 1,05 * Z4, siendo:

-Z1= la relación de liquidez del capital de trabajo con respecto a los activos totales;

-Z2 muestra la rentabilidad acumulada como proporción de los activos totales ("*retained earnings*" o ganancias retenidas en ejercicios anteriores sobre los activos totales);

-Z3 es la relación entre los resultados antes de intereses e impuestos y los activos totales, que indica qué tan productiva es una empresa en la generación de ganancias o también conocido como rentabilidad de los activos (ROA); y

-Z4, o el valor contable del patrimonio neto en relación con el pasivo total, que capta el apalancamiento o la estructura de capital de las empresas.

El Modelo 0 sirve para contrastar si se aporta información en el modelo de predicción de empresas zombis introduciendo información adicional. Nuestras expectativas son que el coeficiente β1 sea negativo (a menor valor del índice, mayor estrés financiero) y estadísticamente significativo. De este modo estaremos testando la H0.

A continuación, se presenta el Modelo 1, más completo, en el que se incorporan variables del informe de auditoría. En particular, se propone el siguiente modelo:

Modelo 1: $\mathbf{ZOMBIE_ICR_{it} = \beta_0 + \beta_1 ZSCORE_{it} + \beta_2 FIRMAGE_{it} + \beta_3 FIRMSIZE_{it} + + \beta_4 i.YEAR_{it} + \beta_5 AUOP_{it} + \beta_6 EMPGC_{it} + \beta_7 EMPOTHER_{it} + \beta_8 TOTALKAM_{it} + \beta_9 i.INDUSTRY8_{it} + \beta_{10} i.CATAUDITFIRM_{it} + \mu_{it}}$

Las principales variables independientes de interés, además de las anteriormente mencionadas en el Modelo 0, son: AUOP, EMPGC, EMPOTHER, CATAUDITFIRM y TOTALKAM. La opinión de auditoría (AUOP) es una variable ficticia que es igual a 1 si el auditor emite una opinión con salvedades y a 0 si la opinión es limpia o favorable. Nuestras expectativas son que las opiniones cualificadas de nuestro Modelo 1 aumenten la probabilidad de ser una empresa zombi, por lo que se predice una β_5 positiva y estadísticamente significativa. De este modo, contrastaremos la H1 anteriormente planteada.

También se espera que el EMPGC, medido por una variable ficticia que sea igual a 1 cuando se incluya este párrafo de énfasis de principio de empresa en funcionamiento y 0 en caso contrario, tenga un β_6 coeficiente positivo y significativo. Nuestras expectativas son que las dudas sobre la capacidad de la entidad para continuar con su continuidad de negocio en el futuro sean mayores para las zombis que para las no zombis. En la misma línea, también se espera que la variable EMPOTHER, una variable que es igual a 1 si el auditor incluye este párrafo de énfasis de otras cuestiones no relacionadas con la empresa en funcionamiento en el informe y 0 en caso contrario, sea β_7 positivo y significativo, porque las revelaciones que enfatizan asuntos clasificados como fundamentales para la comprensión de los estados financieros y la auditoría por parte de los usuarios tienen más probabilidades de ser reportadas en los informes de auditoría zombis. Se incluye además la variable CATAUDITFIRM para que nos revele también las probabilidades de auditarse una empresa zombi por una firma de auditoría o por otra, distinguiendo entre las big four, medianas y pequeñas firmas de auditoría. TOTALKAM es el número total de cuestiones relevantes reveladas en la auditoría de cada empresa por el auditor. Esperamos que el coeficiente β_8 sea positivo y significativo, porque la probabilidad de que se notifiquen mayor número de KAM es mayor cuando las empresas tienen más dificultades financieras (Camacho-Miñano et al., 2024).

Por último, se expone un Modelo 2 más perfeccionado, en el que se concretan las categorías de las diferentes tipologías de KAM en los informes de auditoría, para identificar cuáles tendrán un mayor o menor peso en la detección de empresas zombis. De este modo, se sustituye la variable TOTALKAM por la desagregación de las 11 variables que representan la naturaleza de cada cuestión clave de auditoría. Aquel coeficiente entre β_8 y β_{18} incluidos que salga positivo y estadísticamente significativo

indicará qué KAM en concreto afecta a la identificación de empresas zombis. De este modo contrastaremos la H2. El modelo propuesto es el siguiente:

Modelo 2: $\mathbf{ZOMBIE_ICR_{it} = \beta_0 + \beta_1 ZSCORE_{it} + \beta_2 FIRMAGE_{it} + \beta_3 FIRMSIZE_{it} + \beta_4 i.YEAR_{it} + \beta_5 AUOP_{it} + \beta_6 EMPGC_{it} + \beta_7 EMPOTHER_{it} + \beta_8 NCAKAM_{it} + \beta_9 CAKAM_{it} + \beta_{10} LIATAXKAM_{it} + \beta_{11} LEGALKAM_{it} + \beta_{12} ISKAM_{it} + \beta_{13} RELPARKAM_{it} + \beta_{14} UNSIGKAM_{it} + \beta_{15} GCKAM_{it} + \beta_{16} BCKAM_{it} + \beta_{17} ITSKAM_{it} + \beta_{18} OTHERKAM_{it} + \beta_{19} i.INDUSTRY8_{it} + \beta_{20} i.CATAUDITFIRM_{it} + \mu_{it}}$

Las principales variables independientes de interés son los once tipos de KAM (β_8 a β_{18}), que van desde los KAM sobre la valoración de activos no corrientes (NCAKAM), KAM sobre la valoración de activos corrientes (CAKAM), KAM sobre provisiones, pasivos contingentes, impuestos, deudas con entidades de crédito, pensiones y otros pasivos financieros (LIATAXKAM), KAM sobre cumplimiento legal y normativo y de condiciones contractuales (LEGALKAM), KAM sobre periodificaciones y reconocimiento de ingresos (ISKAM), KAM sobre Operaciones con partes vinculadas (RELPARKAM), KAM sobre transacciones inusuales o significativas (UNSIGKAM), KAM de principio de empresa en funcionamiento (GCKAM), KAM sobre combinaciones de negocios (BCKAM), KAM sobre sistemas de información (ITSKAM) y hasta otros riesgos asociados a los estados financieros mencionados en la sección KAM (OTHERKAM). Se le da valor uno cuando existe una KAM de ese tipo en el informe de auditoría de cada empresa y cero en caso contrario. En cualquier caso, la cifra total de KAMs deberá ser la suma de los valores de todas las KAMs existentes en cada empresa cada ejercicio económico.

6.1. Análisis descriptivo de la muestra.

Nuestra variable principal objeto de estudio es la variable ZOMBIE_ICR, de naturaleza binaria o dicotómica. Como se explicó en el capítulo anterior, es la variable dependiente de los tres modelos probabilísticos realizados en esta tesis doctoral. De las 630 observaciones obtenidas para los ejercicios 2017, 2018 y 2019, obtenemos que un 24,44% corresponden a empresas zombis, un total de 154 observaciones, mientras que el otro 75,56% restante, 476 observaciones, corresponden a empresas que no tienen la consideración de empresa zombi (Véase Tabla 22).

Tabla 22. Descriptivo de la variable dependiente ZOMBIE_ICR.

ZOMBIE_ICR	**Frecuencia**	**%**
Empresas no zombis= 0	476	75,56
Empresas zombis= 1	154	24,44
Total	630	100

Fuente: Elaboración propia (Stata).

De las 630 observaciones totales correspondientes a las 210 empresas analizadas en sus tres años respectivos, 154 empresas han sido consideradas como zombi en alguno de esos años. Mientras que 476 no han cumplido los criterios para ser consideradas como empresa zombi en ninguno de ellos.

Si analizamos todos los informes de auditoría de nuestra muestra, podemos clasificarlos en función de la sociedad emisora de dicho informe, es decir, se pueden categorizar dependiendo de cuál es la firma de auditoría que ha emitido dicho informe (Véase Tabla 23).

Tabla 23. Análisis empresas de auditoría e informes emitidos para los ejercicios 2017, 2018 y 2019.

Nombre empresa auditora	**Frecuencia**	**%**	**% Acumulado**
AGEM CONSULTORES Y AUDITORES, S.L.	3	0.48	0.48
ATD AUDITORES SECTOR PÚBLICO	2	0.32	0.79
AUDIESA	2	0.32	1.11

AUREN AUDITORES SP S.L.P.	17	2.70	3.81
BAKERTILLY	4	0.63	4.44
BDO AUDITORES S.L.P.	24	3.81	8.25
BDO y MOORE STEPHENS	2	0.32	8.57
BETEAN AUDITORIA S.L.P.	3	0.48	9.05
CENTIUM AUDITORES	3	0.48	9.52
CET AUDITORES S.L.	3	0.48	10.00
CROWE SERVICIOS AUDITORIA	9	1.43	11.43
DANIEL AZNAR REVILLA	1	0.16	11.59
DELOITTE	103	16.35	27.94
ERNST & YOUNG S.L.	106	16.83	44.76
ETL GLOBAL AUDITORES DE CUENTAS	2	0.32	45.08
EUDITA	4	0.63	45.71
GRANT THORNTON S.L.P.	50	7.94	53.65
GRUPO P & L AUDITORES S.L.	3	0.48	54.13
HLB BOVÉ MONTERO Y ASOCIADOS	3	0.48	54.60
HORWATH PLM AUDITORES	1	0.16	54.76
INSTITUTO DE CENSORES Y JURADOS DE CUENTAS	2	0.32	55.08
J.L.B. AUDITORES S.L.	3	0.48	55.56
KPMG	125	19.84	75.40
KPMG y GRANT THORNTON	1	0.16	75.56
LKS AUDITORES	1	0.16	75.71
LUIS CARUANA & ASOCIADOS, S.L.	6	0.95	76.67
MAZARS AUDITORES S.L.P.	29	4.60	81.27
PKF ATTEST	15	2.38	83.65
PRICEWATERHOUSECOOPERS AUDITORES S.L.	92	14.60	98.25
PWC y DELOITTE	1	0.16	98.41
RSM SPAIN AUDITORES S.L.P.	6	0.95	99.37
SAYMA AUDITORES S.L.	3	0.48	99.84
SICET SERVICIOS INTEGRALES	1	0.16	100.00
Total	630	100.00	

Fuente: Elaboración propia (Stata).

Los descriptivos indican que las tres firmas de auditoría que más han auditado a las empresas analizadas han sido: KPMG (125 informes), E&Y (106 informes) y Deloitte (103 informes). Y por el otro lado, las firmas de auditoría que solamente han emitido un informe en los tres años analizados son: Daniel Aznar Revilla, Horwath PLM Auditores, LKS Auditores y Sicet Servicios Integrales.

También podemos apreciar que existen co-auditorías, que serán aquellas colaboraciones en las que se firman informes de auditoría entre dos o más auditores independientes para poder así emitir una misma opinión de forma conjunta y consensuada sobre los estados financieros de la empresa auditada. Algunos de estos ejemplos en nuestra muestra los podemos ver en el caso de la auditoría de la empresa Nyesa Valores Corporación, S.A. para los informes de auditoría de los ejercicios 2018 y 2019, que fueron realizados en co-auditoría por las firmas BDO y Moore Stephens. El informe de auditoría del ejercicio 2019 de la empresa Grifols S.A. también fue realizado conjuntamente por KPMG y Grant Thornton. Y otro ejemplo más, lo podemos observar con el informe de co-auditoría realizado por dos *big fours,* PWC y Deloitte, en el informe emitido del año 2019 de la empresa Técnicas Reunidas S.A.

Para poder simplificar aún más la metodología empleada, ha sido necesario agrupar las distintas firmas de auditoría en España por diferentes grupos de empresas. Para ello se ha utilizado un criterio propio basándonos en el ranking de facturación de las diferentes firmas de servicios profesionales de auditoría en España para el ejercicio 2019 (Véase Tabla 24).

Tabla 24. Ranking de auditoras por volumen de facturación en España para el ejercicio 2019.

Empresa	Facturación (Mill. €)	Var. 19/18 (%)
Deloitte	832	9,2%
PwC	621,1	6,72%
EY	530,3	16,36%
KPMG	473,2	4,71%
BDO	104,23	9,94%
ETL Global	95,87	46,64%
Grant Thornton	80,1	3,46%
Auren	66,2	15,94%
PKF Attest	43,08	8,62%
Adade e-consulting	42,97	7,75%
Mazars	38,8	13,78%

Empresa	Facturación (Mill. €)	Var. 19/18 (%)
Crowe Spain	35,25	12,15%
Eudita	23,94	-0,19%
Baker Tilly	23,3	42,07%
Kreston Iberaudit	22,05	4,60%
HLB	17	1,80%
UHY	16,85	19,50%
Russell Bedford	13,37	21,55%
Vir Audit	13,32	5,63%
Moore Global	12,6	-55,48%
Morison	10,29	16,93%
Bnfix	10,1	4,99%

Empresa	Facturación (Mill. €)	Var. 19/18 (%)
Sfai Spain	10	3,09%
ADN & GRM Audit	9,99	170,82%
Faura Casas	9,4	4,44%
Prime Global	8,3	36,07%
Busquet	8,28	6,43%
Audalia Nexia	7,32	-17,29%
Audiaxis	7	9,37%
Nexso	5,37	10,90%
MGI Audicon & Partners	4,3	14,97%
GAP Elizalde Audicon	4,21	12,24%
Audria	3,95	3,67%

Fuente: Datos extraídos del periódico Expansión.

Si clasificamos a las empresas de auditoría en tres grupos diferentes, de mayor a menor volumen de facturación, observamos que dicho ranking es el mismo y no varía para nuestro periodo completo analizado (2017, 2018 y 2019). En auditoría es habitual encontrar a las cuatro firmas que, a nivel de volumen de facturación, tamaño y reputación, lideran de forma habitual los cuatro primeros puestos del ranking, que son las denominadas *big fours* (Deloitte, E&Y, PWC o KPMG). Posteriormente hemos tratado de agrupar a las empresas de carácter mediano de auditoría por volumen de facturación y así poder diferenciarlas de las firmas más pequeñas de auditoría en España, que tienen un volumen menor de facturación respecto de las anteriores. Dentro de la categoría de *medium size* o empresas medianas de auditoría se han incluido las siguientes: ETL Global, BDO, Grant Thornton, Auren, PKF Attest, Grupo Adade/E-Consulting, Mazars y Crowe Spain. Por exclusión, consideramos como empresas pequeñas de auditoría las restantes no incluidas en ninguna de las dos categorías anteriores. Si las *big fours* ocupan los puestos 1 a 4 del ranking, las *medium size* integrarán las posiciones 5 a 14, diferenciando así a las firmas más pequeñas de auditoría en España a partir de la posición 15 en adelante.

Los descriptivos de la variable independiente CATAUDITFIRM muestran la agrupación de firmas de auditoría en función del volumen de facturación de estas. Se puede apreciar como las *big fours* han emitido el 67,94% del total de informes de auditoría analizados en nuestra muestra (428 informes), mientras que las empresas medianas de auditoría suponen el 20,79% (131 informes) y las más pequeñas solamente un 11,27% del total analizado (71 informes). (Véase Tabla 25).

Tabla 25. Descriptivo variable independiente CATAUDITFIRM.

CATAUDITFIRM	Frecuencia	%	% acumulado
Pequeñas auditoras	71	11,27	11,27
Empresas medianas	131	20,79	32,06
Big four	428	67,94	100
Total	630	100	

Fuente: Elaboración propia (Stata).

Si realizamos un análisis descriptivo de las empresas que han sido auditadas, nuestra base de datos incluye tanto datos descriptivos como financieros. Dentro de los datos descriptivos tenemos variables tipo como la edad, el tamaño, o el sector al que pertenece

la empresa. Y también podemos clasificar a las empresas en función de si están catalogadas como entidades de interés público o no (Véase Tabla 26). Esta última diferenciación nos permite categorizar a las empresas por grado de relevancia, ya que las EIP son organizaciones que pueden generar un mayor impacto en la economía en comparación con las que no lo son.

Tabla 26. Descriptivo entidades de interés público analizadas en los ejercicios 2017, 2018 y 2019.

EIP	Frecuencia	%
No son=0	252	40
Sí son=1	378	60
Total	630	100

Fuente: Elaboración propia (Stata).

Los datos analizados para los años 2017, 2018 y 2019 muestran que, de los 630 informes de auditoría analizados, 378 de ellos han sido emitidos a EIP, mientras que los 252 restantes no son EIP. Estos datos detallan que nuestra muestra objeto de estudio contiene más informes de auditoría de empresas que sí tienen obligación de hacerlos públicos y, por lo tanto, estaremos analizando una muestra compuesta mayormente (60%) por empresas que tienen una mayor reputación, tamaño e importancia en la economía en comparación con las no EIP (40%).

Con relación al sector, destaca el de "servicios" como el que mayor peso tiene con un 27,14% de las empresas de la muestra, seguido del sector "industria" y del sector de la "construcción y *real state"*, con un 20,48% y un 20% respectivamente. Por el contrario, el sector que menos observaciones contempla es el "sanitario" con un 1,90%, con sólo 12 informes de auditoría (Véase Tabla 27).

Tabla 27. Descriptivo variable independiente INDUSTRY8.

INDUSTRY8	Frecuencia	%	% acumulado
Construcción e inmobiliaria (real estate)	126	20,00	20,00
Consumo y distribución	39	6,19	26,19
Energía y recursos naturales	75	11,90	38,10
Salud	12	1,90	40,00
Industria	129	20,48	60,48
Servicios	171	27,14	87,62
Tecnología, medios de comunicación y telecomunicaciones	78	12,38	100,00
Total	630	100,00	

Fuente: Elaboración propia (Stata).

Se ha realizado complementariamente un descriptivo por ubicación geográfica. Este análisis no está contemplado en los modelos probabilísticos por lo que es adicional a nuestro estudio, pero nos permitirá posteriormente identificar si hay empresas zombis concentradas territorialmente en algún punto del mapa español. Para ello se han distribuido las empresas analizadas por año en función de la procedencia de su sede social, categorizándolas de este modo por provincias españolas.

De acuerdo con Frenkel (2001), las áreas metropolitanas son consideradas centros de mayor innovación con beneficios para el crecimiento y las mejoras tecnológicas. Por lo tanto, si bien es de esperar que exista una amplia presencia de empresas altamente productivas respecto de áreas no metropolitanas ya que, las empresas pueden adquirir mayores cifras de capital y con esto una mayor capacidad para asumir riesgos, lo que les ocasiona, en algunos casos, una mayor probabilidad de tener problemas financieros repentinos, como el sobreendeudamiento, y, por lo tanto, esto es un clima que permite una mayor aparición de empresas zombis (Blažková & Dvouletý 2022).

El estudio reciente de Ascani y Nair (2025), centrado en el caso específico de Italia, estudia la relación intraindustrial entre las empresas zombi y la capacidad de innovación de las empresas sanas, para comprender los posibles obstáculos que las empresas zombi supervivientes generan en sus actividades innovadoras. Concluyen que limitar la supervivencia de los zombis puede descongestionar tanto el mercado de capitales como el de bienes y servicios, eliminando así las distorsiones competitivas que generan efectos perjudiciales en el desempeño innovador de las empresas sanas.

De las 31 provincias incluidas en nuestra muestra, los datos de las empresas analizadas en su gran mayoría corresponden a la provincia de Madrid, con un total de 321 observaciones, lo que supone más de la mitad (50,95%) del total, seguidas por las provincias de Barcelona, Bizkaia y La Coruña. Las provincias que menos observaciones representan, con solo un 3% son: Alicante, Badajoz, Burgos, Ciudad Real, Cáceres, Cádiz, Córdoba, La Rioja, León, Lérida, Pontevedra, Salamanca y Tarragona. Esto indica que nuestra muestra se encuentra fundamentalmente localizada en la capital de España, Madrid (Véase Tabla 28).

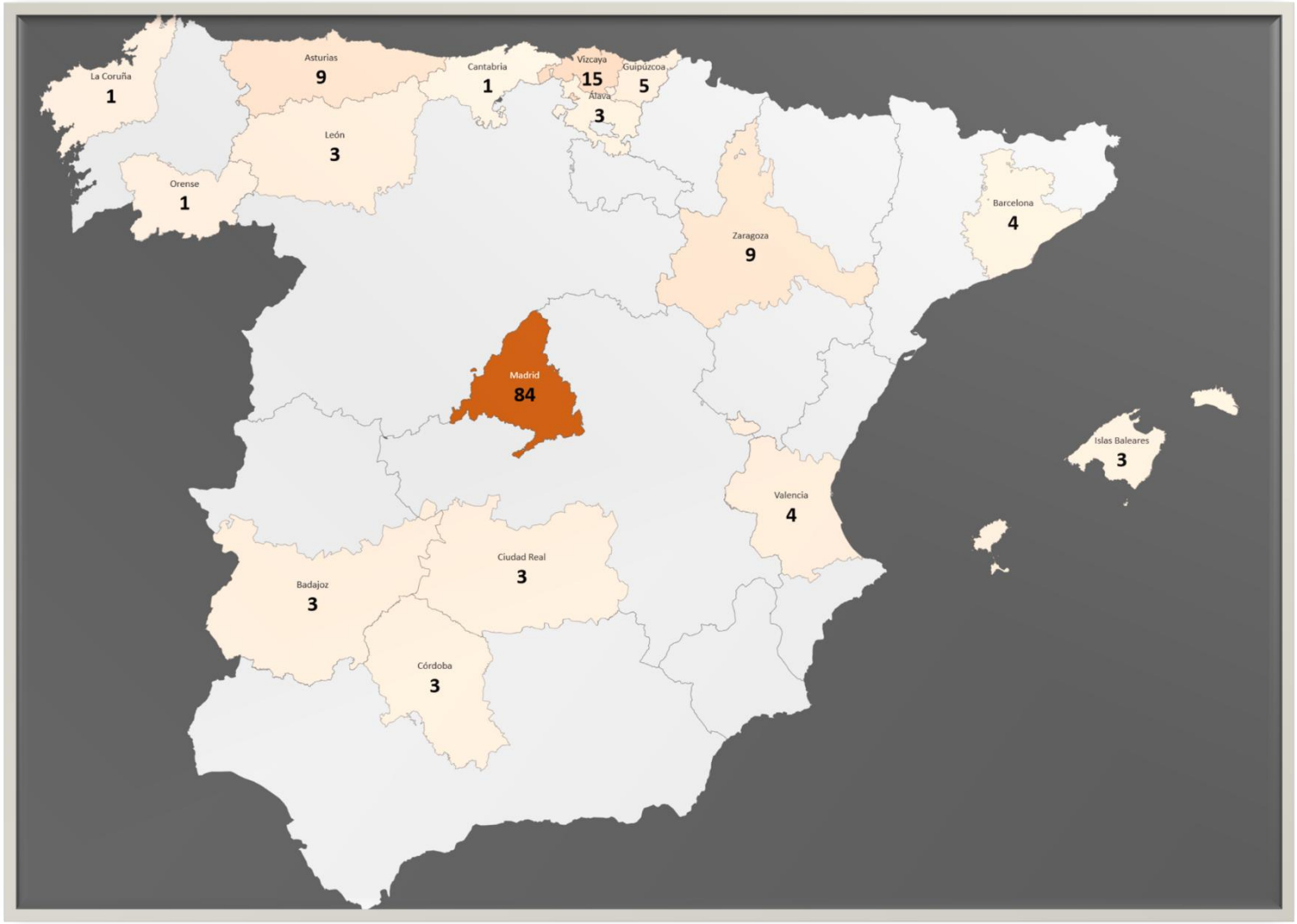
Tabla 28. Análisis empresas auditadas por provincias españolas para los años 2017, 2018 y 2019.

Provincia	Frecuencia	%	% acumulado
Bizkaia	51	8,10	8,10
Islas Baleares	6	0,95	9,05
Madrid	321	50,95	60,00
Navarra	12	1,90	61,90
Alicante	3	0,48	62,38
Asturias	21	3,33	65,71
Badajoz	3	0,48	66,19
Barcelona	54	8,57	74,76
Burgos	3	0,48	75,24
Cantabria	6	0,95	76,19
Ciudad Real	3	0,48	76,67
Cáceres	3	0,48	77,14
Cádiz	3	0,48	77,62
Córdoba	3	0,48	78,10
Granada	6	0,95	79,05
Guipúzcoa	9	1,43	80,48
La Coruña	24	3,81	84,29
La Rioja	3	0,48	84,76
León	3	0,48	85,24
Lérida	3	0,48	85,71
Murcia	9	1,43	87,14
Orense	3	0,48	87,62
Pontevedra	3	0,48	88,10
Salamanca	3	0,48	88,57
Sevilla	18	2,86	91,43
Tarragona	3	0,48	91,90
Valencia	12	1,90	93,81
Valladolid	6	0,95	94,76
Zaragoza	12	1,90	96,67
Las Palmas	6	0,95	97,62
Álava	15	2,38	100
Total	630	100	

Fuente: Elaboración propia.

Si representamos gráficamente en un mapa de colores la distribución acumulada para los años 2017, 2018 y 2019 de las empresas consideradas como zombis por provincias en España, se observa más claramente la concentración de empresas zombis en aquellos lugares donde se concentran más empresas (INE). Las empresas zombis detectadas se encuentran en su mayoría en la provincia de Madrid (Véase Gráfico 11).

Gráfico 11. Número de empresas zombis en España por localización provincial para los ejercicios 2017, 2018 y 2019.



Fuente: Elaboración propia.

Para realizar nuestros tres modelos probabilísticos se han tenido que winsorizar algunas de nuestras variables independientes. Concretamente se ha winsorizado la variable del tamaño de la empresa (FIRMSIZE) y el índice Z-Score de Altman (ZSCORE). El criterio empleado para estas winsorizaciones ha sido el 1%, es decir, se han excluido los valores extremos mínimos y máximos correspondientes a ese 0,1 para poder reducir los valores atípicos en la media y en otras estadísticas del conjunto de datos.

En concreto, una de las variables descriptivas de la empresa que han sido winsorizadas es el tamaño de la empresa, FIRMSIZE. Mide el logaritmo del total de activos que tiene la empresa examinada en miles de euros. Ha sido winsorizada con el fin de no desvirtuar aquellas empresas auditadas que presentan una cifra relativamente baja o alta de sus activos totales. El activo total de una empresa es una variable que, según la literatura previa, suele winsorizarse debido a su alta desviación de valores extremos, pudiendo distorsionar medidas como la media o la varianza.

Adicionalmente, se ha tenido que winsorizar la variable independiente del cálculo del nivel de estrés financiero, el ZSCORE. La fórmula Z-Score de Altman toma numerosas variables para su cálculo y es habitual que, tras aplicar los datos contables a un número amplio de empresas, los valores queden en algunos casos muy polarizados. Altman establece que un Z-score superior a 2,99 indica que la empresa permanece en una zona segura, por lo que en principio no hay que preocuparse por su salud financiera. Un Z-score entre 1,81 y 2,99 indica que la empresa se encuentra en una zona gris, lo que requiere un análisis detallado de su información, ya que es probable que pueda quebrar en los próximos 2 años. Y un Z-score inferior a 1,81 indica que aquellas empresas se encuentran en la zona de peligro de quiebra inminente. Se ha winsorizado para excluir aquellos valores extremos que se alejan considerablemente de los tres umbrales que indica Altman. Solamente se han winsorizado estas dos variables cuantitativas de la metodología, ya que el resto de las variables empleadas tienen la consideración de variables categóricas o en su caso binarias.

Para resumir la naturaleza de cada una de las variables empleadas en nuestra metodología, se ha elaborado un sumario estadístico que contempla los valores máximos y mínimos, número de observaciones, media y desviación de cada variable empleada (Véase Tabla 29).

Tabla 29. Sumario total de estadísticos descriptivos en los modelos probabilísticos utilizados.

Variable	Observaciones	Media	Dev. Típica	Mínimo	Máximo
ZOMBIE_ICR	630	0,244	0,430	0	1
ZSCORE_win~r	630	6,953	3,277	2,914	13,740
FIRMAGE	630	39,433	30,320	2	176
,_w~r	630	5,343	0,870	4,092	6,650
AUOP	630	0,041	0,199	0	1
EMPGC	630	0,069	0,255	0	1
EMPOTHER	630	0,130	0,336	0	1
NCAKAM	630	0,801	0,648	0	3
CAKAM	630	0,312	0,512	0	2
LIATAXKAM	630	0,249	0,478	0	3
LEGALKAM	630	0,041	0,199	0	1
ISKAM	630	0,326	0,499	0	2
RELPARKAM	630	0,057	0,232	0	1
UNSIGKAM	630	0,030	0,180	0	2
GCKAM	630	0,055	0,229	0	1
BCKAM	630	0,012	0,112	0	1
ITSKAM	630	0,011	0,104	0	1
OTHERKAM	630	0,023	0,152	0	1

Fuente: Elaboración propia (Stata).

En este resumen estadístico se reflejan las variables de auditoría en relación con los valores de las diferentes 11 categorías de KAM analizadas, que toman valores de 0 y 1 porque son dicotómicas o binarias. También observamos que los valores de las variables EMPGC y EMPOTHER son dicotómicas que tomaran valores de 1 si contienen dicho párrafo de énfasis y 0 en caso contrario. Por otro lado, la variable TOTALKAM refleja un número promedio de 1,90 KAMs por informe de auditoría analizado. Esta variable puede llegar a reflejar valores de hasta 6 KAMs, siendo el número de informes de auditoría detectados con mayor número de aspectos más relevantes de la auditoría y de 0 el informe de auditoría examinado que no contiene ninguna KAM.

Además, la variable categórica CATAUDITFIRM nos indica los tres grupos distintos de clasificación para las empresas en función de quién les haya auditado su información económico-financiera en cada año. Los descriptivos de esta variable indican un valor de 1 para los informes de auditoría emitidos que han sido realizados por *medium size* o empresas de auditoría medianas. Las empresas de auditoría medianas que han emitido un

informe suponen un 21% del total de la muestra analizada (131 informes). Por otro lado, esta variable tomará valores de 2 si el informe de auditoría ha sido emitido por alguna *big four* (Deloitte, E&Y, PWC o KPMG). Las *big four* suponen el 68% del total de informes emitidos en este estudio. Y, por último, si el informe de auditoría ha sido emitido por otra firma de auditoría no incluida en las categorías de *medium size* o de *big four* (por ejemplo, Baker Tilly, Eudita, Grupo P&L auditores, RSM, etc.) la variable tomará valores de 0. La variable dicotómica AUOP refleja valores de 1 si el informe de auditoría contiene una opinión modificada, y valores de 0 si la opinión del auditor sobre sus estados financieros es limpia o favorable.

Si establecemos una relación entre la variable EIP y AUOP, es decir, entre la caracterización de si la empresa auditada es una EIP o no y el tipo de opinión del auditor de cuentas en dicho informe, se observa como las firmas de auditoría que mayor número de EIP auditan son las *big fours*. En concreto, KPMG audita un total de 86 informes perteneciente a EIP. Por el otro lado, la firma de auditoría que más informes ha realizado a empresas no EIP es Grant Thornton, con un total de 47 informes. Si examinamos qué firma de auditoría ha emitido mayor número de opiniones modificadas en nuestra muestra destacaremos a RSM Spain Auditores, con un 33% en sus informes emitidos con salvedades (opinión modificada) y un 67% de sus informes con opiniones limpias o favorables, seguido de la firma Bakertilly con un 25% de opiniones modificadas y un 75% con opiniones favorables. Si examinamos solamente a las *big fours* y tratamos de determinar cuál de ellas emite mayor porcentaje de informes con opiniones favorables encontramos a Deloitte con un 98%. Y, por el contrario, la *big four* que mayor porcentaje de opiniones modificadas ha emitido en nuestra muestra es KPMG con un 7% (Véase Tabla 30).

De los 378 informes totales de auditoría emitidos en España durante los ejercicios 2017 al 2019, 308 de ellos han sido encargos realizados por las *big fours*. Este dato supone que un 81% del total de EIP en España es auditada por alguna de estas cuatro grandes firmas de auditoría. Otro dato es que, de los 26 informes de auditoría con opiniones modificadas totales de la muestra analizada, 16 de ellos pertenecen a EIP y los 10 restantes a no EIP. Y si observamos el total de opiniones limpias analizadas en nuestro estudio (604 informes), los datos muestran que 242 informes pertenecen a no EIP (40%) y, por el contrario, 362 de los informes emitidos sí pertenecen a EIP (60%).

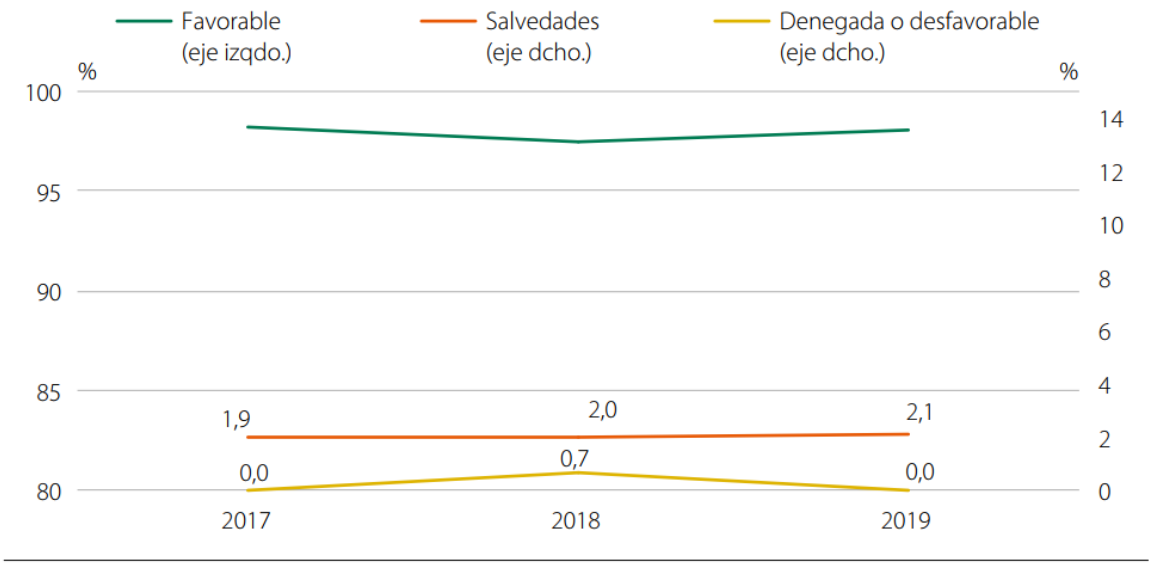
Si calculamos el porcentaje promedio de opiniones modificadas de los 630 informes totales de auditoría de la muestra, nuestros descriptivos indican que las firmas de auditoría en España tienen un porcentaje promedio de un 4,12% de incluir una opinión de este tipo en un informe de auditoría para los ejercicios 2017, 2018 y 2019. Este dato va en sintonía con el "Informe sobre la supervisión por la CNMV de los informes financieros anuales y principales áreas de revisión del ejercicio siguiente" publicado por la CNMV en 2019 que indica valores de un 1,9% para el año 2017 de un 2,7% para el año 2018 y de un 2,1% para el año 2019. La fuente de datos de la CNMV abarca los informes de auditoría de cuentas anuales, tanto individuales como consolidados, e informes especiales recibidos en la CNMV hasta el 11 de diciembre de 2020. Los informes de auditoría de cuentas anuales e informes especiales de la CNMV corresponden a las sociedades integrantes del índice Ibex 35, que también están incluidos en el mercado continuo (Véase Gráfico 12).

Tabla 30. Relación de firmas auditoras de la muestra analizada para los ejercicios 2017, 2018 y 2019.

	Informes de auditoría (2017, 2018 y 2019)			Tipo de opinión	
Firma de auditoría	**Número total**	**EIP auditadas**	**No EIP auditadas**	**Opinión limpia**	**Opinión modificada**
KPMG	125	86	39	93%	7%
ERNST & YOUNG	106	72	34	97%	3%
DELOITTE	103	79	24	98%	2%
PRICEWATERHOUSECOOPERS AUDITORES	92	71	21	96%	4%
GRANT THORNTON	50	3	47	98%	2%
MAZARS AUDITORES	29	7	22	100%	0%
BDO AUDITORES	24	17	7	96%	4%
AUREN AUDITORES SP	17	10	7	82%	18%
PKF ATTEST	16	6	10	100%	0%
CROWE SERVICIOS AUDITORIA	9	5	4	100%	0%
LUIS CARUANA & ASOCIADOS	6	6	0	100%	0%
RSM SPAIN AUDITORES	6	3	3	67%	33%
BAKERTILLY	4	3	1	75%	25%
EUDITA	4	0	4	100%	0%
AGEM CONSULTORES Y AUDITORES	3	0	3	100%	0%
BETEAN AUDITORIA	3	0	3	100%	0%
CENTIUM AUDITORES	3	0	3	100%	0%
CET AUDITORES	3	0	3	100%	0%
GRUPO P & L AUDITORES	3	0	3	100%	0%
HLB BOVÉ MONTERO Y ASOCIADOS	3	0	3	100%	0%
J.L.B. AUDITORES	3	0	3	100%	0%
SAYMA AUDITORES S.L.	3	0	3	100%	0%
ATD AUDITORES SECTOR PÚBLICO	2	0	2	100%	0%
AUDIESA	2	2	0	100%	0%
BDO y MOORE STEPHENS	2	2	0	100%	0%
ETL GLOBAL AUDITORES DE CUENTAS	2	2	0	100%	0%
INSTITUTO DE CENSORES Y JURADOS DE CUENTAS	2	0	2	100%	0%
DANIEL AZNAR REVILLA	1	0	1	100%	0%
HORWATH PLM AUDITORES	1	1	0	100%	0%
KPMG y GRANT THORNTON	1	1	0	100%	0%
PWC y DELOITTE	1	1	0	100%	0%
SICET SERVICIOS INTEGRALES	1	1	0	100%	0%
Total general	**630**	**378**	**252**		

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 12. Tipos de opiniones en los informes de auditoría recibidos en el año 2019 por la CNMV.



Fuente: Informe sobre la supervisión por la CNMV de los informes financieros anuales y principales áreas de revisión del ejercicio siguiente (2019)

En el informe publicado por la CNMV (2019) también se indica que durante los años anteriores al 2019 se ha producido un descenso en el número de entidades cuyos informes de auditoría contienen párrafos de énfasis relacionados con la continuidad de los negocios. Si realizamos un descriptivo de nuestros datos para hacer una comparativa y analizamos los EMPGC solamente de las EIP de nuestros ejercicios analizados, obtenemos que: en el año 2017 y 2018 el número de informes de auditoría de EIP de nuestra muestra que contenían un párrafo de énfasis sobre principio de empresa en funcionamiento eran de 9 respectivamente, mientras que en el año 2019 los informes de auditoría que contenían un EMPGC pasaron a ser de 8.

La diferencia entre nuestra muestra y la del CNMV se justifica porque nuestros datos solamente contemplan informes de auditoría de estados financieros individuales, mientras que los de la CNMV incluyen tanto consolidados como individuales. Además, para nuestro estudio hemos descartado las empresas que pertenecen al sector financiero mientras que las CNMV las tiene en cuenta. A pesar de dichas diferencias, nuestros resultados descriptivos son similares a los que publica la CNMV en cuanto al descenso de este tipo de párrafo de énfasis en los informes de auditoría de las EIP.

6.2. Evaluación del modelo propuesto y contraste de hipótesis.

Para contrastar nuestra primera hipótesis examinamos la asociación entre el índice Z-Score de Altman y el criterio de McGowan con la finalidad de discriminar si aquellas empresas con estrés financiero son aquellas consideradas zombi.Para ello, empleamos el Modelo 0.

Modelo 0: $ZOMBIE_ICR_{it} = \beta_0 + \beta_1 ZSCORE_{it} + \beta_2 FIRMAGE_{it} + \beta_3 FIRMSIZE_{it} + \beta_{4i} INDUSTRY8_{it} + \beta_{5i} YEAR_{it} + \mu_{it}$

Si analizamos el coeficiente de correlación del Pearson entre las variables cuantitativas del Modelo 0, observamos que existen correlaciones débiles entre todas ellas con valores inferiores a 0,5, por lo que nuestras variables son válidas y no presentan un problema de multicolinealidad. Estas variables indican una correlación baja y negativa a excepción de las variables FIRMSIZE y FIRMAGE, que reflejan una correlación baja y positiva. El número de observaciones total analizado para todas las variables es de 630 casos respectivamente, que se compone por un total de 210 empresas para los tres años de estudio correspondientes. (Véase Tabla 31).

Tabla 31. Correlación de Pearson Modelo 0.

	ZOMBIE~R	ZSCORE~r	FIRMAGE	FIRMSI~r
ZOMBIE_ICR	1			
	630			
ZSCORE_win~r	-0,269	1		
	630	630		
FIRMAGE	-0,014	-0,050	1	
	630	630	630	
FIRMSIZE_w~r	-0,059	-0,142	0,314	1
	630	630	630	630

Fuente: Elaboración propia.

Según los resultados de la regresión logística, el modelo es válido, ya que es significativo (Chi^2= 0.000<0,005) y sus cuatro variables independientes explican un 10% de que las empresas sean zombis. Las variables independientes ZSCORE, INDUSTRY8 (Sector industria) y FIRMSIZE son significativas (p-valor inferiores a 0,05), lo que quiere decir que no se puede rechazar nuestra primera hipótesis. Todos los coeficientes de estas variables son negativos, por lo que la relación es

inversamente proporcional respecto de la variable dependiente (ZOMBIE_ICR). A menor valor del índice Z-score, mayor nivel de estrés financiero y, en consecuencia, a mayor z-score, menor nivel de estrés financiero (Altman, 1968). Cuanto mayor nivel de estrés financiero, mayor probabilidad de ser empresa zombie (Altman et al., 2024). A mayor tamaño de la empresa, menor probabilidad de que sea zombie, en línea con otros estudios recientes como Carreira et al. (2022), Altman et al. (2024), Bargagli-Stoffi et al. (2024), He et al. (2024) y Yamada et al. (2025). Las empresas más pequeñas tienen más probabilidades que las grandes de recibir financiación de los gobiernos y de las instituciones financieras por razones sociales, culturales y económicas. Los bancos pueden tener una estrategia hacia estas empresas de "ser demasiado pequeño para quebrar" (Peek y Rosengren, 2005). Además, el hecho de que una empresa sea del sector "manufacturero" indica que tiene menos probabilidades de que sea zombi, en línea con Yamada et al. (2025). El hecho de que la variable representativa de la edad no sea significativa indica que no es relevante para la consideración de empresa zombi. Es decir, que la existencia de empresa zombis no está condicionada por su mayor o menor experiencia en el mercado Además, no tenemos ninguna variable cuya probabilidad sea exactamente cero por lo que todas las variables utilizadas son explicativas del modelo (Véase Tabla 32).

Tabla 32. Regresión logística Modelo 0.

Logistic regression	Number of obs	630
	LR chi2(11)	70,11
	Prob > chi2	0,000
Log likelihood = -315,319	Pseudo R2	0,100

ZOMBIE_ICR	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf, Interval]	
ZSCORE_winsor	-0,265	0,039	-6,69	0,000	-0,342	-0,187
FIRMAGE	0,001	0,003	0,22	0,828	-0,006	0,008
FIRMSIZE_winsor	-0,291	0,124	-2,34	0,020	-0,535	-0,047
INDUSTRY8						
Consumo y distribución	-0,940	0,512	-1,84	0,066	-1,944	0,063
Energía y recursos naturales	-0,121	0,343	-0,35	0,724	-0,794	0,552
Industria	-0,673	0,318	-2,12	0,034	-1,297	-0,049
Salud	-0,123	0,731	-0,17	0,866	-1,555	1,309
Servicios	-0,108	0,278	-0,39	0,698	-0,652	0,436
Tecnología y telecomunicaciones	-0,564	0,352	-1,60	0,109	-1,254	0,125
YEAR						
Año 2018	-0,083	0,236	-0,35	0,724	-0,545	0,378
Año 2019	-0,336	0,242	-1,39	0,165	-0,811	0,138
_cons	2,492	0,754	3,30	0,001	1,013	3,970

Fuente: Elaboración propia.

Para interpretar los resultados del modelo logit es necesario examinar los valores de los coeficientes de los odds ratio. Los odds ratio indican que las mismas variables que recogemos en la regresión anterior son significativas. Además, los valores de los odds ratio no reflejan un resultado de 1 o muy cercano a 1, esto quiere decir que estos odds ratio son muy útiles porque las variables ZSCORE, manufacturing y FIRMSIZE son significativas en el modelo (Véase Tabla 33):

- Para la interpretación de la variable ZSCORE observamos que, si aumenta en 1 unidad la variable ZSCORE, la probabilidad de ser una empresa zombi disminuye en un 130,36%. Al tratarse de un coeficiente inferior a 1, la interpretación requiere calcular la inversa de ese coeficiente de la siguiente manera: 1 ÷ 0,767= 1,303.

- La interpretación de la variable FIRMSIZE nos indica que, si aumenta en 1 unidad el tamaño de la empresa, la probabilidad de ser una empresa zombi disminuye en un 133,8%. Esta probabilidad quedaría como resultado del siguiente cálculo: 1 ÷ 0,747= 1,338.

- La interpretación de la última variable significativa del Modelo 0, la variable "Industria" (INDUSTRY8), refleja una relación con la variable dependiente en cuanto que, si aumenta en 1 unidad dicha variable, la probabilidad de ser una empresa zombi disminuye en un 196,11%. Esto quiere decir que si la empresa pertenece al sector de la industria manufacturera tiene una probabilidad menor de ser considerada empresa zombi. Esta probabilidad quedaría como resultado del siguiente cálculo: 1 ÷ 0,509 = 1,961.

El resto de las variables independientes no tienen una relación significativa respecto de si una empresa es considerada o no como zombi en este Modelo 0. Pero la variable fundamental, ZSCORE, que queríamos contrastar para validar primera hipótesis (H0) planteada en este estudio resulta que si tiene un carácter condicionante y significativo en el hecho de ser una empresa zombi.

Tabla 33. Odds ratio Modelo 0.

Logistic regression	Number of obs	630
	LR chi2(11)	70,11
	Prob > chi2	**0,000**
Log likelihood = -315,319	Pseudo R2	0,100

ZOMBIE_ICR	Odds Ratio	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]	
ZSCORE_winsor	**0,767**	**0,030**	**-6,69**	**0,000**	**0,710**	**0,829**
FIRMAGE	1,000767	0,003	0,22	0,828	0,994	1,007
FIRMSIZE_winsor	**0,747**	**0,093**	**-2,34**	**0,020**	**0,585**	**0,954**
INDUSTRY8						
Consumo y distribución	**0,390**	**0,199**	**-1,84**	**0,066**	**0,143**	**1,065**
Energía y recursos naturales	0,885	0,304	-0,35	0,724	0,452	1,736
Industria	**0,510**	**0,162**	**-2,12**	**0,034**	**0,273**	**0,951**
Salud	0,884	0,646	-0,17	0,866	0,211	3,702
Servicios	0,898	0,249	-0,39	0,698	0,520	1,547
Tecnología y telecomunicaciones	0,569	0,200	-1,60	0,109	0,285	1,133
YEAR						
Año 2018	0,920	0,217	-0,35	0,724	0,580	1,460
Año 2019	0,714	0,173	-1,39	0,165	0,444	1,148
_cons	1,208	9,111	3,30	0,001	2,755	5,297

Fuente: Elaboración propia (Stata).

Continuando con los resultados estadísticos de nuestro primer modelo, se ha calculado la matriz de confusión para evaluar el desempeño de clasificación de dicho modelo (Véase Tabla 34).

Tabla 34. Matriz de confusión Modelo 0.

Classified	--------True-------- Zombi	No zombi	Total
Zombi	**18**	15	33
No zombi	136	**461**	597
Total	154	476	630

Classified + if predicted Pr(D) >= .5 True D defined as ZOMBIE_ICR != 0		
Sensitivity	Pr(+ D)	11,69%
Specificity	Pr(-~D)	96,85%
Positive predictive value	Pr(D +)	54,55%
Negative predictive value	Pr(~D -)	77,22%
False + rate for true ~D	Pr(+~D)	3,15%
False - rate for true D	Pr(- D)	88,31%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	45,45%
False - rate for classified -	Pr(D -)	22,78%
Correctly classified		**76,03%**

Fuente: Elaboración propia (Stata).

Los resultados de esta matriz reflejan que las empresas zombis se predicen peor que las empresas no zombis, ya que sólo se clasifican bien el 54,5% (18/33). De los 630 casos totales obtenidos, 18 de ellos pertenecen a empresas que son consideradas como empresas zombis, cuando realmente eran empresas zombis. Pero, por otra parte, el modelo estimó que 15 empresas formarían parte del grupo de empresas zombis cuando en realidad no eran empresas zombis, por lo que se trata de un error. Por lo tanto, esta matriz nos indica que lo correctamente clasificado serían esas 18 empresas zombis y esas 461 empresas no zombis. Y, por el contrario, el valor de las 136 empresas no zombis y 15 empresas zombis es lo que el modelo no predijo correctamente. Existe, por lo tanto, un error de clasificación de 151 empresas. Sin embargo, el error más grave al tener más coste para la economía es considerar 15 empresas sanas cuando en realidad son zombi. El hecho de que 136 empresas sanas se consideren zombis, si reciben financiación externa, no es tan negativo.

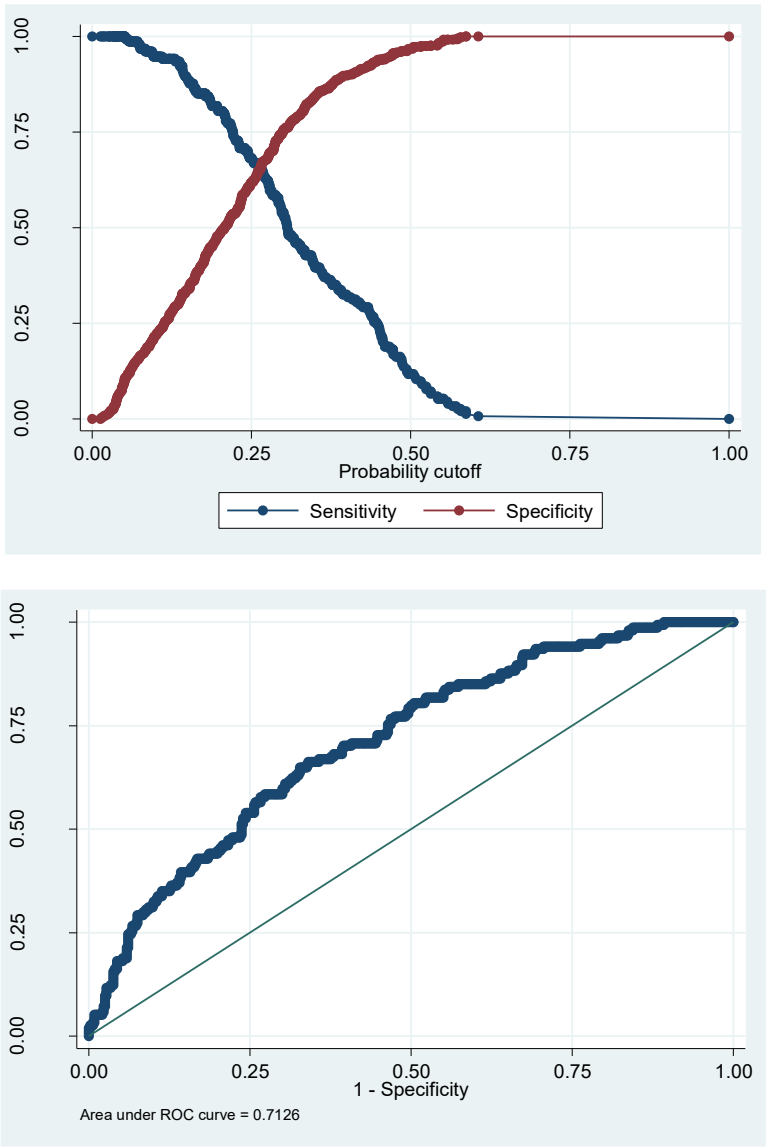
Para analizar si nuestro modelo es correcto, observamos el porcentaje "*correctly classified"* con un 76,03%, que representa el porcentaje de empresas zombis y no zombis que fueron correctamente clasificadas en el modelo. Esto quiere decir que, de cada 100 empresas analizadas, nuestro modelo estima bien un 76, o dicho de otro modo, de cada 4 empresas estudiadas hay un error de clasificación,

en una empresa. Este porcentaje otorga solidez al predictor puesto que el valor es superior a un 70% y, por lo tanto, nuestro modelo es considerado como un buen estimador.

A continuación, analizamos las curvas ROC del Modelo 0, para determinar su exactitud diagnóstica, siendo utilizada con tres propósitos específicos: Determinar el punto de corte de la escala continua en el que se alcanza la sensibilidad y especificidad más alta del modelo, evaluar la capacidad discriminativa del modelo y comparar la capacidad discriminativa del resto de modelos aplicados (Véase Gráfico 13).

Nuestra curva ROC indica que el punto de intersección entre ambas curvas sensibilidad y especificidad está aproximadamente en un 0,25. Esta curva nos muestra que cuanto más alejados se encuentre nuestra curva de la línea diagonal, el modelo binario más discriminatorio será. Un modelo de clasificación será mejor cuanto más alta sea la curva, por tanto, cuanto mayor sea el área de debajo de la curva, mejor será el clasificador. Los valores de la curva de nuestro modelo 0 están en un 0,7126 que es superior a un 0,7 por lo que nuestro modelo discrimina correctamente y es un buen estimador probabilístico.

Gráfico 13. Curvas ROC Modelo 0.



Fuente: Elaboración propia (Stata).

Adicionalmente a la prueba anteriormente realizada de correlación de Pearson, se ha analizado mediante la prueba VIF que no existen problemas de multicolinealidad entre las variables cuantitativas del Modelo 0. Podemos observar como todos los valores son inferiores a 10 (Véase Tabla 35).

Tabla 35. VIF Modelo 0.

Variable	VIF	1/VIF
ZSCORE_win~r	1,03	0,970
FIRMAGE	1,19	0,841
FIRMSIZE_w~r	1,18	0,849
INDUSTRY8		
1	1,24	0,808
2	1,42	0,704
4	1,64	0,610
5	1,09	0,916
6	1,74	0,573
7	1,45	0,688
YEAR		
2018	1,33	0,749
2019	1,33	0,749
Mean VIF	1,33	

Fuente: Elaboración propia (Stata).

Una vez examinado estadísticamente los resultados del modelo 0, podemos concluir que es un modelo válido que, además, nos ha permitido no rechazar nuestra primera hipótesis, por lo tanto:

- H1: El índice ZSCORE, en línea con el modelo de McGowan, sirve para identificar a las empresas zombis.

A continuación, investigamos el vínculo entre las características de la empresa, los indicadores financieros, las variables del informe de auditoría y las empresas zombis, examinando el número total de KAM en los informes de auditoría, los párrafos de énfasis, la firma auditora y el tipo de opinión del auditor. Predecimos que el tamaño de la empresa auditada, los párrafos de énfasis de empresa en funcionamiento, el número total de KAM, la categorización de la empresa auditora y algunos sectores de actividad como el sector industria y el sector consumo y distribución, influyen significativamente en la identificación de las empresas zombis. Para probar esta predicción, aplicamos el Modelo 1, que añade, respecto del modelo 0, información del informe de auditoría de la empresa auditada en cuestión.

Modelo 1: $ZOMBIE_ICR_{it} = \beta_0 + \beta_1 ZSCORE_{it} + \beta_2 FIRMAGE_{it} + \beta_3 FIRMSIZE_{it} + \beta_4 AUOP_{it} + \beta_5 EMPGC_{it} + \beta_6 EMPOTHER_{it} + \beta_7 TOTALKAM_{it} + \beta_8 i.INDUSTRY8_{it} + \beta_9 i.YEAR_{it} + \beta_{10} i.CATAUDITFIRM_{it} + \mu_{it}$

El coeficiente de correlación del Pearson entre las variables cuantitativas del Modelo 1 indica que existen correlaciones débiles entre todas ellas con valores inferiores a 0,5, por lo que nuestras variables son válidas y no presentan un problema de multicolinealidad. El número de observaciones total analizado para todas las variables es de 630 casos respectivamente, que se compone por un total de 210 empresas para los tres años de estudio correspondientes (Véase Tabla 36).

Tabla 36. Correlación de Pearson Modelo 1.

	ZOMBIE~R	ZSCORE~r	FIRMAGE	FIRMSI~r	AUOP	EMPGC	EMPOTHER	TOTALKAM
ZOMBIE_ICR	1							
	630							
ZSCORE_win~r	-0,269	1						
	630	630						
FIRMAGE	-0,014	-0,050	1					
	630	630	630					
FIRMSIZE_win~r	-0,059	-0,142	0,314	1				
	630	630	630	630				
AUOP	0,049	-0,088	-0,016	-0,005	1			
	630	630	630	630	630			
EMPGC	0,279	-0,241	0,104	-0,038	0,131	1		
	630	630	630	630	630	630		
EMPOTHER	0,076	0,004	0,047	-0,041	0,062	0,024	1	
	630	630	630	630	630	630	630	
TOTALKAM	0,148	-0,189	0,097	0,208	-0,084	0,111	-0,048	1
	630	630	630	630	630	630	630	630

Fuente: Elaboración propia (Stata).

Los resultados de la correlación bivariada indican que hay una correlación negativa con la variable dependiente ZOMBIE_ICR y las variables independientes FIRMAGE, FIRMSIZE, AUOP y EMPOTHER. También existen correlaciones negativas entre las variables ZSCORE y FIRMAGE/AUOP/EMPOTHER, y entre las variables TOTALKAM y FIRMAGE/AUOP/EMPOTHER.

En cuanto al resultado de la regresión logística, la Chi-cuadrado refleja un valor menor a 0,05, por lo que podemos confirmar que nuestro modelo es correcto (0,000). Además, se señala que las variables

independientes: ZSCORE, EMPGC, TOTALKAM, sector del consumo y distribución, sector industria y las firmas de auditoría *big fours* y *medium size*, son significativas (p-valores inferiores a 0,05). Esto quiere decir que no se rechaza nuestra segunda hipótesis. Las variables financieras conjuntamente a las variables del informe de auditoría señalan el estatus zombi de una empresa. Los coeficientes de las variables ZSCORE, sector consumo y distribución y sector industria son negativos, por lo que la relación es inversamente proporcional respecto de la variable dependiente (ZOMBIE_ICR). Esto quiere decir que estas variables afectan negativamente a la probabilidad de ser zombi y a medida que una variable independiente aumente la variable dependiente tiende a disminuir. Por el contrario, las variables EMPGC, TOTALKAM las firmas de auditoría *big fours* y *medium size* tienen coeficientes positivos lo que nos indica que la relación es positiva. Los valores más altos de z, significan una mayor relevancia de las variables independientes sobre nuestra variable dependiente, por lo tanto, las variables ZSCORE, EMPGC, TOTALKAM, sector del consumo y distribución, sector industria y las firmas de auditoría *big fours* y las de mediano tamaño son las más relevantes de este modelo (Véase Tabla 37).

Tabla 37. Regresión logística Modelo 1.

Logistic regression	Number of obs	630
	LR chi2(17)	150,54
	Prob > chi2	**0,000**
Log likelihood = -275,1049	Pseudo R2	0,215

ZOMBIE_ICR	Coef.	Std.Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
ZSCORE_winsor	**-0,230**	**0,042**	**-5,46**	**0,000**	**-0,313**	**-0,148**
FIRMAGE	-0,001	0,004	-0,35	0,724	-0,009	0,006
FIRMSIZE_winsor	-0,229	0,150	-1,53	0,126	-0,523	0,064
AUOP	0,829	0,514	1,61	0,107	-0,178	1,837
EMPGC	2,019	0,426	4,74	0,000	1,184	2,854
EMPOTHER	**0,698**	**0,323**	**2,16**	**0,031**	**0,064**	**1,331**
TOTALKAM	**0,312**	**0,117**	**2,66**	**0,008**	**0,082**	**0,542**
INDUSTRY8						
Consumo y distribución	**-1,710**	**0,628**	**-2,72**	**0,006**	**-2,941**	**-0,478**
Energía y recursos naturales	-0,371	0,378	-0,98	0,327	-1,112	0,371
Industria	-0,765	0,350	-2,18	0,029	-1,452	-0,0775
Salud	-0,599	0,754	-0,79	0,427	-2,077	0,879
Servicios	-0,117	0,304	-0,39	0,700	-,7135	0,479
Tecnología y telecomunicaciones	-0,525	0,387	-1,36	0,175	-1,284	0,234
YEAR						
Año 2018	-0,191	0,257	-0,75	0,456	-0,694	0,312
Año 2019	**-0,583**	**0,279**	**-2,09**	**0,037**	**-112,974**	**-0,036**
CATAUDITFIRM						
Auditoras medianas	**2,875**	**0,532**	**5,40**	**0,000**	**1,831**	**3,918**
Big four	**1,669**	**0,513**	**3,25**	**0,001**	**0,663**	**2,675**
_cons	-0,536	0,917	-0,58	0,559	-2,334	1,261

Fuente: Elaboración propia.

Para interpretar los resultados del modelo logit, examinaremos a continuación los valores de los coeficientes de los odds ratio al igual que en el modelo anterior. Estos odds ratio reflejan que las mismas variables que indicamos en la regresión anterior son significativas a excepción de la variable FIRMSIZE que para este Modelo 1 ha dejado de serlo. Es decir, que, al introducir variables de auditoría, el tamaño de la empresa deja de ser significativo para la identificación de una empresa zombi.

Un dato importante es que los valores de los odds ratio no reflejan un resultado de 1 o muy cercano a la unidad. Esto quiere decir que estos odds ratio son muy útiles porque las variables ZSCORE, EMPGC, TOTALKAM, sector del consumo y distribución, sector industria y las firmas de auditoría *Big fours* y las de mediano tamaño son significativas en el modelo. Las variables ZSCORE y el sector industria son significativas para indicar si una empresa es considerada zombi o no tanto en el Modelo 0 como en el Modelo 1 (Véase Tabla 38):

- Para la interpretación de la variable ZSCORE observamos que, si aumenta en 1 unidad la variable ZSCORE, la probabilidad de ser una empresa zombi disminuye en un 125,93%. Al tratarse de un coeficiente inferior a 1, la interpretación requiere calcular la inversa de ese coeficiente de la siguiente manera: 1 ÷ 0,7950795 = 1,2593. Por lo tanto, a mayor estrés financiero, medido como menor valor del Z-score, mayor probabilidad de ser zombi.

- La interpretación de la variable EMPGC como significativa señala que si el informe de auditoría contiene un párrafo de énfasis de empresa en funcionamiento, EMPGC, la probabilidad de ser una empresa zombi aumentará en un 753,33%.

- Los odds ratio de la variable TOTALKAM nos indican que, por cada KAM que aumenta en el informe de auditoría, la probabilidad de ser una empresa zombi aumenta en un 136,61%. Estos resultados van en línea con lo propuesto en Camacho-Miñano et al. (2024) que sugieren que a mayor número de KAMs, mayores riesgos y, por lo tanto, mayor estrés financiero en las empresas.

- En cuanto a la interpretación de la significativa del sector (INDUSTRY8), hay que tener en cuenta que si la empresa auditada pertenece al del consumo y distribución, la probabilidad de ser una empresa zombi disminuye en un 553,06%. Esto quiere decir que, si la empresa pertenece al sector del consumo y de la distribución, tendrá una probabilidad menor de ser considerada empresa zombi. Al tratarse de un coeficiente inferior a 1, la interpretación requiere calcular la inversa de ese coeficiente de la siguiente manera: 1 ÷ 0,18081 = 5,53066.

- En la misma línea se realiza la interpretación de la otra variable del sector significativa (INDUSTRY8). Si la empresa auditada pertenece al sector de la industria, la probabilidad de ser una empresa zombi disminuye en un 214,88%. Esto quiere decir que, si la empresa pertenece al sector de la industria, tiene una probabilidad menor de ser considerada empresa zombi. Al tratarse de un coeficiente inferior a 1, la interpretación requiere calcular la inversa de ese coeficiente de la siguiente manera: 1 ÷ 0,465367 = 2,1488.

- En cuanto a la interpretación de la variable relativa a la firma de auditoría (CATAUDITFIRM), se sugiere que si el informe de auditoría ha sido emitido por una firma de auditoría de tamaño mediano (por ejemplo: ETL Global, BDO, Grant Thornton, Auren, PKF Attest, Grupo Adade/E-Consulting, Mazars y Crowe Spain), la probabilidad de ser una empresa zombi aumenta en un 1.772,34%. Por el contrario, si el informe de auditoría ha sido emitido por una *big four* (Deloitte, E&Y, PWC o KPMG), la probabilidad de ser una empresa zombi aumenta en menor medida, un 530,65%.

El resto de las variables independientes no tienen una relación significativa respecto de si una empresa es considerada o no como zombi para este Modelo 1. La variable ZSCORE vuelve a resultar variable significativa al igual que en el modelo 0. En cuanto a la segunda hipótesis planteada (H1), podemos afirmar que las variables financieras (ZSCORE) conjuntamente a las variables del informe de auditoría, en concreto a las variables EMPGC (Párrafo de énfasis de empresa en funcionamiento), CATAUDITFIRM (categorización por grupos de empresas de auditoría) y TOTALKAM (Número total de KAM por informe), señalan el estatus zombi de una empresa.

Tabla 38. Odds ratio Modelo 1.

Logistic regression	Number of obs	630
	LR chi2(17)	150,54
	Prob > chi2	**0,000**
Log likelihood =-275,1049	Pseudo R2	0,214

ZOMBIE_ICR	Odds Ratio	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
ZSCORE_winsor	0,794	0,033	-5,46	0,000	0,731	0,862
FIRMAGE	0,999	0,004	-0,35	0,724	0,991	1,006
FIRMSIZE_winsor	0,795	0,119	-1,53	0,126	,593	1,067
AUOP	2,291	1,177,958	1,61	0,107	,837	6,276
EMPGC	7,533	3,210	4,74	0,000	3,268	1,737
EMPOTHER	2,009	0,649	2,16	0,031	1,067	3,786
TOTALKAM	1,366	0,160	2,66	0,008	1,086	1,719
INDUSTRY8						
Consumo y distribución	**0,181**	**0,113**	**-2,72**	**0,006**	**0,053**	**0,619**
Energía y recursos naturales	0,690	0,261	-0,98	0,327	0,329	1,448
Industria	**0,465**	**0,163**	**-2,18**	**0,029**	**0,234**	**0,925**
Salud	0,549	0,414	-0,79	0,427	0,125	2,409
Servicios	0,889	0,270	-0,39	0,700	0,490	1,614
Tecnología y telecomunicaciones	0,591	0,229	-1,36	0,175	0,277	1,263
YEAR						
Año 2018	0,825	0,211	-0,75	0,456	0,499	1,365
Año 2019	**0,558**	**0,155**	**-2,09**	**0,037**	**0,323**	**0,964**
CATAUDITFIRM						
Auditoras medianas	**1,772**	**943682**	**5,40**	**0,000**	**6,242**	**5,032**
Big four	**5,306**	**2,724**	**3,25**	**0,001**	**1,940**	**1,451**
_cons	0,584	0,536	-0,58	0,559	0,097	3,530

Fuente: Elaboración propia.

Una vez que hemos interpretado los coeficientes de nuestras variables, al igual que en el Modelo 0 anterior, se ha calculado la matriz de confusión para evaluar el desempeño de clasificación de dicho modelo (Véase Tabla 39).

Tabla 39. Matriz de confusión Modelo 1.

	--------True--------		
Classified	Zombi	No zombi	Total
Zombi	**62**	23	85
No zombi	92	**453**	545
Total	154	476	630

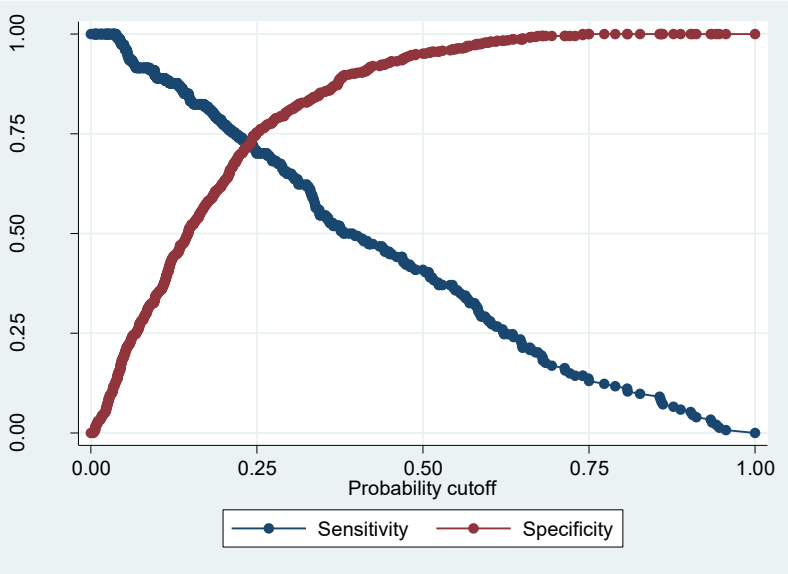
Classified + if predicted Pr(D)	>= .5	
True D defined as ZOMBIE_ICR !=	0:00	
Sensitivity	Pr(+ D)	40,26%
Specificity	Pr(-~D)	95,17%
Positive predictive value	Pr(D +)	72,94%
Negative predictive value	Pr(~D -)	83,12%
False + rate for true ~D	Pr(+~D)	4,83%
False - rate for true D	Pr(- D)	59,74%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	27,06%
False - rate for classified -	Pr(D -)	16,88%
Correctly classified		**81,75%**

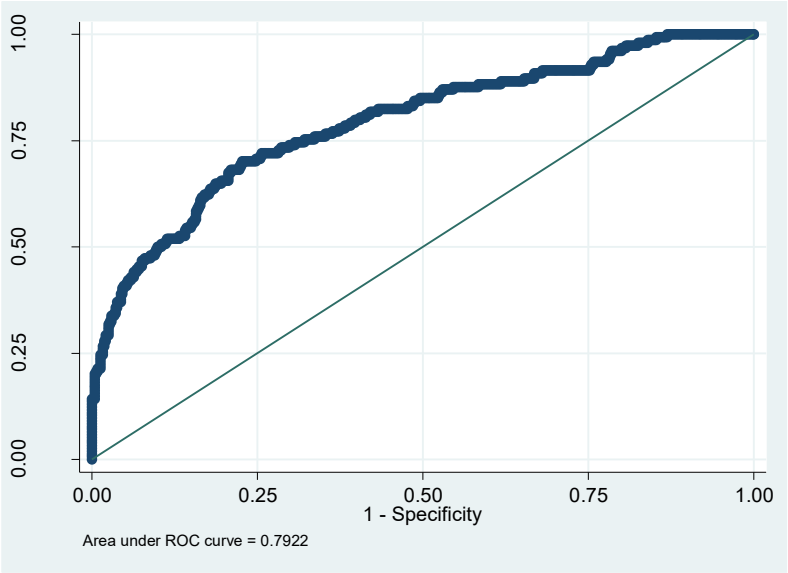
Fuente: Elaboración propia (Stata).

Nuestra matriz de confusión para el Modelo 1 nos muestra que se clasifican correctamente 62 casos de empresas zombis y 453 empresas no zombis. El modelo no predijo correctamente para 92 empresas no zombis y 23 empresas zombis. Para analizar si nuestro modelo es válido, observamos que el porcentaje "correctly classified" refleja un valor de 81,75% lo que representa el número de empresas zombis y no zombis que fueron correctamente clasificadas. Por lo tanto, de cada 100 empresas nuestro modelo estima bien casi 82 empresas. Al ser superior a un 75% de acierto, es considerado un buen estimador y además discrimina mejor que nuestro modelo 0, al tener un porcentaje mayor. En consecuencia, la introducción de variables de auditoría al indicador Z-score ayuda a la identificación de las empresas zombis.

Si analizamos las curvas ROC del Modelo 1 para poder así determinar la exactitud diagnóstica de este modelo (Véase Gráfico 14).

Gráfico 14. Curvas ROC Modelo 1.





Fuente: Elaboración propia (Stata).

Nuestra curva ROC indica que el punto de intersección entre ambas curvas sensibilidad y especificidad está aproximadamente en un 0,24. Esta curva nos muestra que cuanto más alejados se encuentre nuestra curva de la línea diagonal, el modelo binario más discriminatorio será. Este modelo 1 es mejor que el Modelo 0 puesto que la curva es más alta; es decir, el área de debajo de la curva también es mayor en el Modelo 1 respecto del Modelo 0. Los valores de la curva de nuestro modelo 1 están en un 0,7922, que es superior a un 0,7 por lo que nuestro modelo discrimina correctamente y es un buen estimador probabilístico.

Adicionalmente a la prueba anteriormente realizada de correlación de Pearson, se ha analizado que no existen problemas de multicolinealidad entre las variables cuantitativas del Modelo 1 mediante la prueba VIF. Podemos observar como todos los valores son inferiores a 10 (Véase Tabla 40).

Tabla 40. VIF Modelo 1.

Variable	**VIF**	**1/VIF**
ZSCORE_win~r	1,14	0,877
FIRMAGE	1,22	0,817
FIRMSIZE_w~r	1,44	0,694
AUOP	1,11	0,902
EMPGC	1,15	0,871
EMPOTHER	1,16	0,859
TOTALKAM	1,14	0,875
INDUSTRY8		
1	1,32	0,755
2	1,44	0,695
4	1,68	0,595
5	1,12	0,897
6	1,78	0,562
7	1,47	0,680
YEAR		
2018	1,34	0,747
2019	1,47	0,679
CATAUDITFIRM		
1	2,36	0,423
2	2,69	0,372
Mean VIF	1,47	

Fuente: Elaboración propia (Stata).

Una vez examinado estadísticamente los resultados del modelo 1, podemos concluir que es un modelo válido y que, además, es más completo que el Modelo 0 anterior. Este modelo nos ha permitido no rechazar la segunda hipótesis propuesta. De este modo, se vuelve a contrastar que ambas hipótesis estaban bien planteadas, es decir:

- H1: El índice ZSCORE, en línea con el modelo de McGowan, sirve para identificar a las empresas zombis.
- H2: Las variables financieras conjuntamente a las variables del informe de auditoría, clasificadas como EMPGC (Párrafo de énfasis de empresa en funcionamiento), CATAUDITFIRM (categorización por grupos de empresas de auditoría) y TOTALKAM (Número total de KAMs por informe), señalan el estatus zombi de una empresa.

Para finalizar, investigamos el vínculo entre las variables financieras, las variables del informe de auditoría y las empresas zombis, examinando en detalle las diferentes categorías de KAM en los informes de auditoría. Predecimos que las diferentes clasificaciones de KAM influyen en la identificación de las empresas zombis. Para probar esta predicción, aplicamos el Modelo 2, que consiste en reemplazar el número total de KAM con las diferentes clasificaciones de KAM, y controlar las otras características relacionadas con el auditor y la empresa utilizadas en el Modelo 1. En concreto, el modelo 2 se expone a continuación:

Modelo 2: $ZOMBIE_ICR_{it} = \beta_0 + \beta_1 ZSCORE_{it} + \beta_2 FIRMAGE_{it} + \beta_3 FIRMSIZE_{it} + \beta_4 AUOP_{it} + \beta_5 EMPGC_{it} + \beta_6 EMPOTHER_{it} + \beta_7 NCAKAM_{it} + \beta_8 CAKAM_{it} + \beta_9 LIATAXKAM_{it} + \beta_{10} LEGALKAM_{it} + \beta_{11} ISKAM_{it} + \beta_{12} RELPARKAM_{it} + \beta_{13} UNSIGKAM_{it} + \beta_{14} GCKAM_{it} + \beta_{15} BCKAM_{it} + \beta_{16} ITSKAM_{it} + \beta_{17} OTHERKAM_{it} + \beta_{18} i.INDUSTRY8_{it} + \beta_{19} i.YEAR_{it} + \beta_{20} i.CATAUDITFIRM_{it} + \mu_{it}$

El coeficiente de correlación del Pearson entre las variables cuantitativas del Modelo 2 indica al igual que en los modelos anteriores que, existen correlaciones débiles entre todas ellas con valores inferiores a 0,5, por lo que nuestras variables son válidas y no presentan un problema de multicolinealidad. El número de observaciones total analizado para todas las variables es de 630 casos respectivamente, que se compone por un total de 210 empresas para los tres años de estudio correspondientes (Véase Tabla 41).

Tabla 41. Correlación de Pearson Modelo 2.

	ZOMBIE~R	ZSCORE~r	FIRMAGE	FIRMSI~r	AUOP	EMPGC	EMPOTHER	NCAKAM
ZOMBIE_ICR	1							
	630							
ZSCORE_win~r	-0,269	1						
	630	630						
FIRMAGE	-0,014	-0,050	1					
	630	630	630					
FIRMSIZE_w~r	-0,059	-0,142	0,315	1				
	630	630	630	630				
AUOP	0,049	-0,088	-0,016	-0,006	1			
	630	630	630	630	630			
EMPGC	0,279	-0,242	0,105	-0,039	0,131	1		
	630	630	630	630	630	630		
EMPOTHER	0,076	0,004	0,048	-0,041	0,062	0,024	1	
	630	630	630	630	630	630	630	
NCAKAM	0,009	-0,079	-0,037	0,213	-0,047	-0,012	-0,071	1
	630	630	630	630	630	630	630	630
CAKAM	0,121	-0,0501	0,0917	0,0273	-0,1266	0,0780	-0,080	0,005
	630	630	630	630	630	630	630	630
LIATAXKAM	0,067	-0,198	0,150	0,185	0,025	0,222	0,055	-0,081
	630	630	630	630	630	630	630	630
LEGALKAM	0,030	-0,056	-0,019	0,057	0,077	0,037	-0,056	-0,137
	630	630	630	630	630	630	630	630
ISKAM	-0,025	0,107	-0,001	-0,070	-0,024	-0,017	0,049	-0,296
	630	630	630	630	630	630	630	630
RELPARKAM	-0,076	0,019	-0,033	-0,093	0,052	-0,067	0,027	-0,136
	630	630	630	630	630	630	630	630
UNSIGKAM	-0,034	-0,037	0,082	-0,029	0,009	-0,046	-0,012	-0,058
	630	630	630	630	630	630	630	630
GCKAM	0,297	-0,144	-0,054	-0,155	-0,015	-0,066	0,050	-0,043
	630	630	630	630	630	630	630	630
BCKAM	-0,031	-0,015	0,016	0,110	-0,023	-0,031	-0,044	0,100
	630	630	630	630	630	630	630	630
ITSKAM	0,045	0,010	-0,031	0,159	-0,022	0,030	-0,041	0,032
	630	630	630	630	630	630	630	630
OTHERKAM	-0,065	-0,074	0,030	-0,041	-0,032	0,121	0,032	-0,065
	630	630	630	630	630	630	630	630

CAKAM	LIATAXKAM	LEGALKAM	ISKAM	RELPARKAM	UNSIGKAM	GCKAM	BCKAM	ITSKAM	OTHERKAM
1									
630									
-0,014	1								
630	630								
-0,049	-0,008	1							
630	630	630							
-0,133	-0,016	-0,072	1						
630	630	630	630						
-0,070	-0,042	-0,017	-0,134	1					
630	630	630	630	630					
-0,051	-0,087	-0,035	0,014	0,035	1				
630	630	630	630	630	630				
-0,026	-0,039	-0,016	-0,076	-0,000	0,075	1			
630	630	630	630	630	630	630			
-0,041	-0,0295	-0,023	-0,017	-0,028	-0,019	-0,027	1		
630	630	630	630	630	630	630	630		
0,0240	0,039	-0,022	0,022	-0,026	-0,018	-0,026	-0,012	1	
630	630	630	630	630	630	630	630	630	
-0,034	0,376	-0,032	0,065	-0,038	-0,026	0,053	-0,018	-0,017	1
630	630	630	630	630	630	630	630	630	630

Fuente: Elaboración propia (Stata).

La Chi-cuadrado refleja un valor menor a 0,05, por lo que podemos confirmar que nuestro modelo es correcto. Además, el pseudo-R^2 del modelo es del 29,68%, es decir, el modelo tiene mayor valor predictivo que el resto. Por consiguiente, desagregar el contenido del informe de auditoría, mejora la identificación de empresas zombies.

Adicionalmente, las variables independientes ZSCORE, EMPGC, CAKAM, GCKAM, ITSKAM, sector del consumo y distribución, sector industria, sector tecnología, medios de comunicación y telecomunicaciones y las firmas de auditoría *big fours* y las de mediano tamañ son significativas (p-valores inferiores a 0,05). Esto quiere decir que no podemos rechazar la tercera hipótesis planteada. En concreto, las diferentes tipologías de KAM junto a las variables financieras y a las variables del informe de auditoría señalan indicios del estatus zombi de una empresa. Los coeficientes de las variables ZSCORE, sector consumo y distribución, sector industria y sector tecnología, medios de comunicación y telecomunicaciones son negativos, por lo que la relación es inversamente proporcional respecto de la variable dependiente (ZOMBIE_ICR). Esto quiere decir que estas variables afectan negativamente a la probabilidad de ser zombi y a medida que una variable independiente aumente, la variable dependiente tiende a disminuir. Por el contrario, las variables EMPGC, CAKAM, GCKAM, ITSKAM, las firmas de auditoría

big fours y las de mediano tamaño tienen coeficientes positivos, lo que nos indica que la relación es positiva. Los valores más altos de Z significan una mayor relevancia de las variables independientes sobre nuestra variable dependiente, por lo tanto, las variables ZSCORE, EMPGC, EMPOTHER, CAKAM, GCKAM, ITSKAM, sector del consumo y distribución, sector industria, sector tecnología, medios de comunicación y telecomunicaciones y las firmas de auditoría *big fours* y las de tamaño mediano son las más relevantes de este modelo (Véase Tabla 42).

Tabla 42. Regresión logística Modelo 2.

Logistic regression	Number of obs	630	
	LR chi2(27)	211,86	
	Prob > chi2	**0,000**	
Log likelihood = -244,442		Pseudo R2	0,302

ZOMBIE_ICR	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
ZSCORE_winsor	**-0,223**	**0,044**	**-5,04**	**0,000**	**-0,309**	**-0,136**
FIRMAGE	-0,004	0,004	-0,93	0,352	-0,013	0,005
FIRMSIZE_winsor	-,0430	0,166	-0,26	0,796	-0,369	0,283
AUOP	**1,100**	**0,556**	**1,98**	**0,048**	**0,009**	**2,191**
EMPGC	**2,529**	**0,486**	**5,20**	**0,000**	**1,576**	**3,482**
EMPOTHER	**0,830**	**0,355**	**2,34**	**0,019**	**0,134**	**1,527**
NCAKAM	0,108	0,194	0,56	0,578	-0,273	0,489
CAKAM	**1,078**	**0,236**	**4,55**	**0,000**	**0,613**	**1,540**
LIATAXKAM	-0,177	0,278	-0,63	0,527	-0,725	0,371
LEGALKAM	0,346	0,567	0,61	0,542	-0,765	1,457
ISKAM	0,177	0,252	0,70	0,484	-0,318	0,672
RELPARKAM	-0,536	0,725	-0,74	0,460	-1,957	,886
UNSIGKAM	-0,953	0,927	-1,03	0,303	-2,77	,863
GCKAM	**2,913**	**0,532**	**5,48**	**0,000**	**1,870**	**3,955**
BCKAM	-0,090	1,121	-0,08	0,936	-2,289	2,108
ITSKAM	**2,176**	**1,022**	**2,13**	**0,033**	**,1730**	**4,179**
OTHERKAM	**-2,284**	**1,177**	**-1,94**	**0,052**	**-4,592**	**0,023**
INDUSTRY8						
Consumo y distribución	**-2,341**	**0,694**	**-3,37**	**0,001**	**-3,701**	**-0,981**
Energía y recursos naturales	-0,278	0,398	-0,70	0,484	-1,058	0,501
Industria	**-0,990**	**0,386**	**-2,56**	**0,010**	**-1,749**	**-0,232**
Salud	-0,835	0,8153	-1,02	0,306	-2,433	0,7633
Servicios	-0,265	0,332	-0,80	0,424	-0,917	0,3857
Tecnología y telecomunicaciones	**-1,251**	**0,468**	**-2,67**	**0,008**	**-2,170**	**-0,334**
YEAR						
Año 2018	-0,1158	0,280	-0,41	0,679	-,665	0,433
Año 2019	**-0,563**	**0,301**	**-1,87**	**0,061**	**-1,152**	**0,026**
CATAUDITFIRM						
Tamaño mediano	**2,752**	**0,538**	**5,11**	**0,000**	**1,697**	**3,806**
Big four	**1,362**	**0,502**	**2,72**	**0,007**	**0,379**	**2,345**
_cons	-1,172	1,007	-1,17	0,244	-3,145	0,800

Fuente: Elaboración propia.

Para interpretar los resultados del modelo logit, examinaremos los valores de los coeficientes de los odds ratio al igual que en el modelo anterior. Estos odds ratio reflejan que las mismas variables que indicamos en la regresión anterior son significativas. Un dato importante es que los valores de los odds ratio no reflejan un resultado de 1 o muy cercano a 1, esto quiere decir que estos odds ratio son muy útiles para predecir. Las variables ZSCORE y el sector industria son significativas en los tres modelos aplicados y nos indican que, a mayor nivel de estrés financiero, mayor probabilidad de ser considerada una empresa zombi. El Modelo 1 y el Modelo 2 coinciden en las variables EMPGC, en el sector del consumo y distribución, sector tecnología, medios de comunicación y telecomunicaciones en las firmas de auditoría *big fours* y *medium size* como predictores de si una empresa es zombi o no (Véase Tabla 43):

- Para la interpretación de la variable ZSCORE observamos que, si aumenta en 1 unidad la variable ZSCORE, al tratarse de una variable inversa (mayor Z-score, menor estrés financiero), disminuye el estrés financiero y la probabilidad de ser una empresa zombi disminuye en un 124,94%. Al tratarse de un coeficiente inferior a 1, la interpretación requiere calcular la inversa de ese coeficiente de la siguiente manera: 1 ÷ 0, 8003412= 1,2494.

- En cuanto a la interpretación de la variable "EMPGC", los resultados sugieren que si el informe de auditoría contiene un párrafo de énfasis de empresa en funcionamiento, EMPGC, la probabilidad de ser una empresa zombi aumentará en un 1.254%.

- Con relación a la variable "EMPOTHER", si el informe de auditoría contiene un párrafo de énfasis de otras cuestiones, EMPOTHER, la probabilidad de ser una empresa zombi aumentará en un 229,44%.

- Al ser estadísticamente significativa la tipología de KAM "CAKAM", es decir, si el informe de auditoría contiene una KAM categorizada por tipología de "activos corrientes", la probabilidad de ser una empresa zombi aumenta en un 293,6%.

- En cuanto a la interpretación tipología de KAM "GCKAM" hay que señalar que si el informe de auditoría contiene una KAM categorizada de "empresa en funcionamiento", la probabilidad de ser una empresa zombi aumenta en un 1.841,5%.

- Si el informe de auditoría contiene una KAM categorizada como "sistemas de información", es decir, una tipología de KAM "ITSKAM", la probabilidad de ser una empresa zombi aumenta en un 881,37%.

- En cuanto a la interpretación del sector "consumo y distribución", los resultados sugieren que si la empresa auditada pertenece al sector del consumo y de la distribución, la probabilidad de ser una empresa zombi disminuye en un 1.039%. Al tratarse de un coeficiente inferior a 1, la interpretación requiere calcular la inversa de ese coeficiente de la siguiente manera: 1 ÷ 0, 0962473= 10,39.

- Si la empresa auditada pertenece al sector "industria", la probabilidad de ser una empresa zombi disminuye en un 269%. Al tratarse de un coeficiente inferior a 1, la interpretación requiere calcular la inversa de ese coeficiente de la siguiente manera: 1 ÷ 0, 3714497= 2,6921.

- Si la empresa auditada pertenece al sector "tecnología, medios de comunicación y telecomunicaciones", la probabilidad de ser una empresa zombi disminuye ligeramente en un 349,49%. Al tratarse de un coeficiente inferior a 1, la interpretación requiere calcular la inversa de ese coeficiente de la siguiente manera: 1 ÷ 0, 2861244= 3,49498.

- En cuanto a la interpretación de la variable tamaño de la firma que audita, CATAUDITFIRM, si el informe de auditoría ha sido emitido por una firma de auditoría de tamaño mediano (Ejemplo: ETL Global, BDO, Grant Thornton, Auren, PKF Attest, Grupo Adade/E-Consulting, Mazars y Crowe Spain), la probabilidad de ser una empresa zombi aumenta en un 1.566,75%.

- Con relación a la interpretación de CATAUDITFIRM, si el informe de auditoría ha sido emitido por una *big four* (Deloitte, E&Y, PWC o KPMG), la probabilidad de ser una empresa zombi aumenta en un 390,51%.

El resto de las variables independientes no tienen una relación significativa respecto de si una empresa es considerada o no como zombi para el Modelo 2. La variable ZSCORE vuelve a resultar una variable significativa al igual que en el modelo 0 y 1, por lo que se vuelve a aceptar la primera hipótesis. En cuanto a la segunda hipótesis planteada, podemos afirmar que las variables financieras (ZSCORE) conjuntamente a las variables desagregadas del contenido del informe de auditoría, en concreto a las variables EMPGC

(Párrafo de énfasis de empresa en funcionamiento) y CATAUDITFIRM (categorización por grupos de empresas de auditoría), señalan el estatus zombi de una empresa, tanto en nuestro Modelo 1 como en nuestro Modelo 2. Por lo tanto, podemos aceptar nuestra tercera hipótesis, dado que en el Modelo 2 las revelaciones de los diferentes tipos de KAMs también influyen en la condición de las empresas zombis.

Tabla 43. Odds ratio Modelo 2.

Logistic regression	Number of obs	630		
	LR chi2(27)	211,86		
	Prob > chi2	0,000		
Log likelihood = -244,44197			Pseudo R2	0,3023

ZOMBIE_ICR	Odds Ratio	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
ZSCORE_winsor	**0,800**	**0,035**	**-5,04**	**0,000**	**0,734**	**0,872**
FIRMAGE	0,996	0,005	-0,93	0,352	0,987	1,005
FIRMSIZE_winsor	0,958	0,159	-0,26	0,796	0,691	1,327
AUOP	**3,005**	**1,672**	**1,98**	**0,048**	**1,009**	**8,944**
EMPGC	**12,544**	**6,099**	**5,20**	**0,000**	**4,837**	**32,531**
EMPOTHER	**2,295**	**0,815**	**2,34**	**0,019**	**1,143**	**4,603**
NCAKAM	1,114	0,217	0,56	0,578	0,761	1,631
CAKAM	**2,936**	**0,694**	**4,55**	**0,000**	**1,846**	**4,667**
LIATAXKAM	0,838	0,234	-0,63	0,527	0,484	1,449
LEGALKAM	1,414	0,801	0,61	0,542	0,465	4,295
ISKAM	1,193	0,301	0,70	0,484	0,727	1,957
RELPARKAM	0,585	0,424	-0,74	0,460	0,141	2,425
UNSIGKAM	**0,385**	**0,357**	**-1,03**	**0,303**	**0,062**	**2,370**
GCKAM	18,415	9,792	5,48	0,000	6,494	52,215
BCKAM	0,914	1,025	-0,08	0,936	0,101	8,233
ITSKAM	8,814	9,009	2,13	0,033	1,189	6,534
OTHERKAM	**0,102**	**0,120**	**-1,94**	**0,052**	**0,010**	**1,023**
						INDUSTRY8
Consumo y distribución	**0,096**	**0,067**	**-3,37**	**0,001**	**0,024**	**0,375**
Energía y recursos naturales	0,757	0,301	-0,70	0,484	0,347	1,650
Industria	**0,371**	**0,144**	**-2,56**	**0,010**	**0,174**	**0,793**
Salud	0,434	0,354	-1,02	0,306	0,088	2,145
Servicios	0,767	0,255	-0,80	0,424	0,399	1,470
Tecnología y telecomunicaciones	**0,286**	**0,134**	**-2,67**	**0,008**	**0,114**	**0,716**
						YEAR
Año 2018	0,891	0,249	-0,41	0,679	0,514	1,542
Año 2019	**0,569**	**0,171**	**-1,87**	**0,061**	**0,316**	**1,026**
						CATAUDITFIRM
Tamaño mediano	**15,667**	**8,431**	**5,11**	**0,000**	**5,456**	**44,985**
big four	**3,905**	**1,959**	**2,72**	**0,007**	**1,461**	**10,437**
_cons	0,309	0,311	-1,17	0,244	,0430	2,226

Fuente: Elaboración propia.

La matriz de confusión para nuestro último modelo probado, el Modelo 2, nos muestra que lo correctamente clasificado serían los 72 casos de empresas zombis y 458 empresas no zombis. El valor de 82 empresas no zombis y 18 empresas zombis es lo que el modelo no predijo correctamente. Para analizar si nuestro modelo es válido, observamos que el porcentaje "correctly classified" refleja un valor de 84,13% lo que representa el número de empresas zombis y no zombis que fueron correctamente clasificadas. Por lo tanto, de cada 100 empresas nuestro modelo estima bien un 84,13 que, al ser superior a un 75%, es considerado un buen estimador y además discrimina mejor que los modelos 0 y 1 (Véase Tabla 44).

Tabla 44. Matriz de confusión Modelo 2.

	-------- True--------		
Classified	Zombi	No zombie	Total
Zombi	72	18	90
No zombi	82	458	540
Total	154	476	630

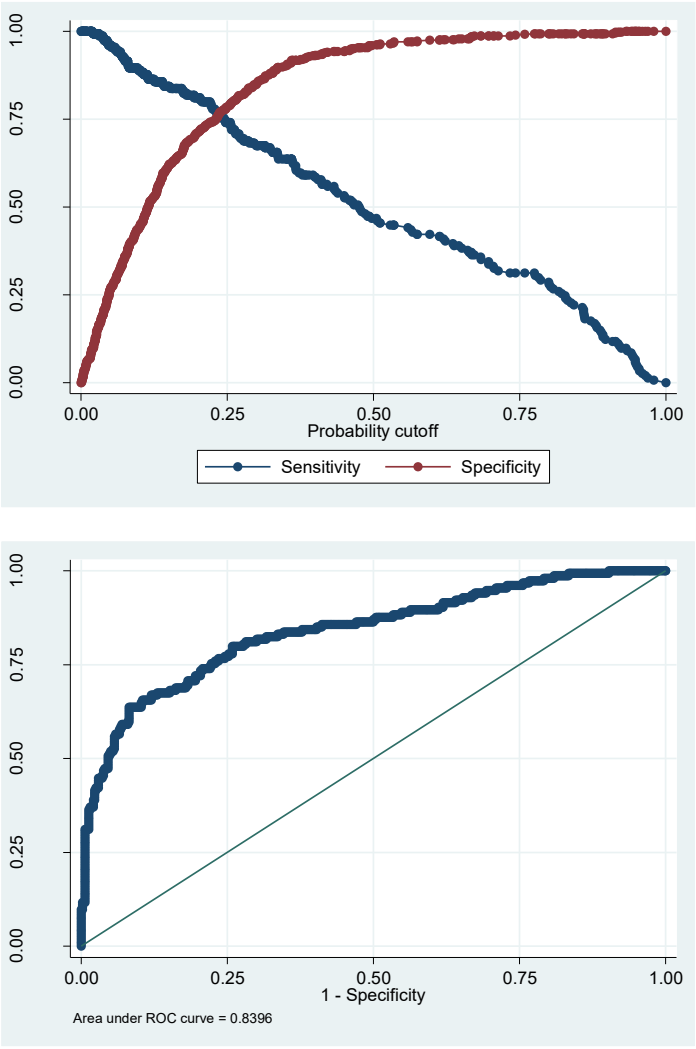
Classified + if predicted Pr(D)	>= .5	
True D defined as ZOMBIE_ICR !=	0	
Sensitivity	Pr(+ D)	46,75%
Specificity	Pr(-~D)	96,22%
Positive predictive value	Pr(D +)	80,00%
Negative predictive value	Pr(~D -)	84,81%
False + rate for true ~D	Pr(+~D)	3,78%
False - rate for true D	Pr(- D)	53,25%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	20,00%
False - rate for classified -	Pr(D -)	15,19%
Correctly classified		84,13%

Fuente: Elaboración propia.

Si analizamos las curvas ROC del Modelo 2 observamos que el punto de intersección entre ambas curvas de sensibilidad y de especificidad está aproximadamente en un 0,23. Esta curva nos muestra que cuanto más alejados se encuentre nuestra curva de la línea diagonal, el modelo binario más discriminatorio será. Este modelo 2 es mejor que los Modelos 0 y 1 puesto que la curva es más alta,

por tanto, el área de debajo de la curva también es mayor y mejor es nuestro clasificador. Los valores de la curva de nuestro modelo 2 están en un 0,8396 que es superior a un 0,7 por lo que nuestro modelo discrimina correctamente y es un buen estimador probabilístico. (Véase Gráfico 15).

Gráfico 15. Curvas ROC Modelo 2.



Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente a la prueba anteriormente realizada de correlación de Pearson, se ha analizado mediante la prueba VIF que no existen problemas de multicolinealidad entre las variables cuantitativas del Modelo 2. Podemos observar como todos los valores son inferiores a 10. (Véase Tabla 45).

Tabla 45. VIF Modelo 2.

Variable	VIF	1/VIF
ZSCORE_win~r	1.20	0.831
FIRMAGE	1.29	0.774
FIRMSIZE_w~r	1.61	0.621
AUOP	1.15	0.872
EMPGC	1.21	0.827
EMPOTHER	1.20	0.836
NCAKAM	1.32	0.759
CAKAM	1.14	0.876
LIATAXKAM	1.44	0.693
LEGALKAM	1.09	0.913
ISKAM	1.32	0.760
RELPARKAM	1.13	0.888
UNSIGKAM	1.10	0.911
GCKAM	1.19	0.840
BCKAM	1.03	0.966
ITSKAM	1.09	0.919
OTHERKAM	1.29	0.774
INDUSTRY8		
1	1.42	0.702
2	1.48	0.676
4	1.77	0.565
5	1.15	0.872
6	1.91	0.523
7	1.57	0.635
YEAR		
2018	1.36	0.736
2019	1.48	0.673
CATAUDITFIRM		
1	2.58	0.387
2	2.79	0.358
Mean VIF	1.42	

Fuente: Elaboración propia.

Una vez examinado estadísticamente los resultados del Modelo 2, podemos concluir que es un modelo robusto y fiable que, además, es más completo los dos modelos anteriores. Este modelo nos ha permitido no rechazar nuestra tercera hipótesis y volver a contrastar que las hipótesis anteriores son ciertas:

- H1: El índice ZSCORE, en línea con el modelo de McGowan, sirve para identificar a las empresas zombis.
- H2: Las variables financieras conjuntamente a las variables del informe de auditoría, clasificadas como EMPGC (Párrafo de énfasis de empresa en funcionamiento), CATAUDITFIRM (categorización por grupos de empresas de auditoría) y TOTALKAM (Número total de KAMs por informe), señalan el estatus zombi de una empresa.
- H3: Las revelaciones de los diferentes tipos de KAM, también influyen en la condición de las empresas zombis, en concreto, las KAM relativas a Principio de Empresa en Funcionamiento (GCKAM), Sistemas de Información (ITSKAM) y Activos Corrientes (CAKAM), todas ellas ordenadas por orden de relevancia. La KAM del tipo GCKAM es la que mayor peso tiene como condicionante para catalogar una empresa zombi.

6.3. Discusión de los resultados.

Los tres modelos empleados incluyen una serie de variables descritas en la Tabla 50, 51 y 56 del anexo. Algunas de estas variables han validado nuestras tres hipótesis planteadas al inicio de la investigación y aportan información significante para identificar a las empresas zombis (Véase Tabla 46).

Tabla 46. Grado de afectación de las variables significativas en los modelos contrastados.

Variables significativas	Modelo 0	Modelo 1	Modelo 2
FIRMSIZE	↘		
ZSCORE	↘	↘	↘
Sector industria	↘	↘	↘
Sector del consumo y distribución		↓	↓
Sector tecnología, medios de comunicación y telecomunicaciones			↓
EMPGC		↑	↑
Firma auditora *big four*		↑	↑
Firma auditora *medium size*		↑	↑
TOTALKAM		↗	
CAKAM			↗
GCKAM			↑
ITSKAM			↑

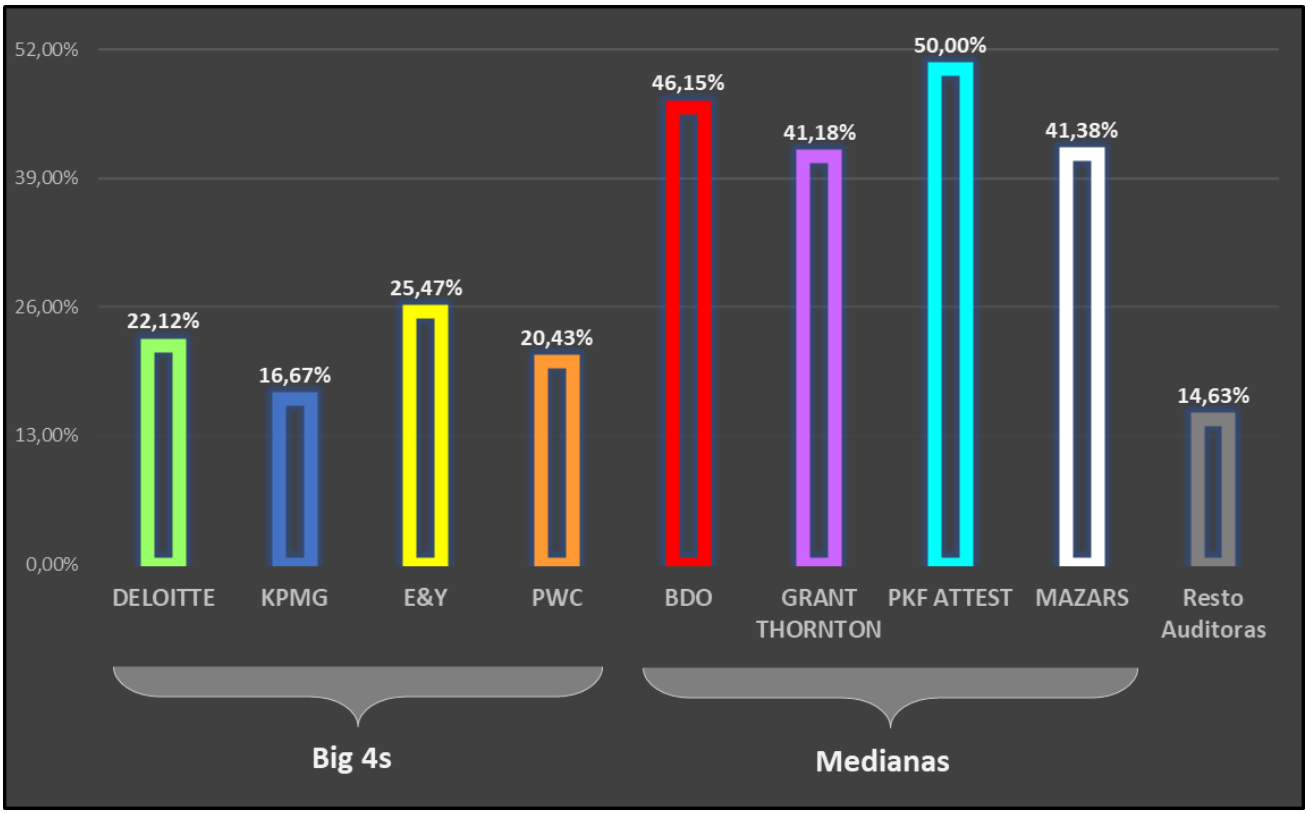
Fuente: Elaboración propia (Stata).

Destacamos las variables GCKAM, EMPGC y tamaño mediano (CATAUDITFIRM) como las más influyentes en la condición de ser una empresa zombi de todo nuestro estudio. Nuestros resultados indican que si la empresa contiene en su informe de auditoría elaborado por una empresa de auditoría de tamaño medio con una KAM o un párrafo de énfasis del tipo empresa en funcionamiento, las probabilidades de ser una empresa zombi son muy elevadas. Camacho-Miñano et al. (2024) informan que ciertos tipos de KAM a nivel de entidad y a nivel de cuenta individual tienen más probabilidades de incluirse en el informe cuando las empresas enfrentan mayores dificultades financieras, como las KAM relacionadas con el principio de empresa en funcionamiento. Por lo tanto, nuestros

resultados están respaldados empíricamente porque nuestro coeficiente de GCKAM es positivo y significativo.

Además, nuestros datos concluyen que el hecho de que una empresa sea auditada por una firma de auditoría de tamaño mediano, en función de su volumen de facturación, aumenta considerablemente la probabilidad de que esa empresa sea considerada como zombi. Esto quiere decir que las empresas zombis prefieren auditarse por firmas de auditoría medianas, en lugar de hacerlo por otras firmas de auditoría más pequeñas, o en menor medida por las llamadas *big fours*. Dentro de las firmas medianas de auditoría de nuestra muestra que más auditan a empresas zombis se encuentran: Grant Thornton, Mazars, PKF Attest y BDO (Véase Gráfico 16).

Gráfico 16. Porcentaje de empresas zombis auditadas por firmas de auditoría.



Fuente: Elaboración propia para una muestra de 210 informes de auditoría en los ejercicios 2017, 2018 y 2019.

Adicionalmente a las variables anteriormente comentadas, nuestros modelos indican que las variables independientes ITSKAM y, en menor medida, TOTALKAM y CAKAM, aumentan también la probabilidad de ser una empresa zombi. Investigaciones anteriores han encontrado que las empresas apalancadas son las que generan mayores pérdidas y las que tienen un mayor volumen en su cifra de activos. Estas empresas inviables económicamente son propensas a reportar un mayor número de KAM en sus informes de auditoría, en sintonía con nuestros resultados (Pinto & Morais 2019; Sierra-García et al. 2019; Camacho-Miñano et al., 2024).

Si analizamos la variable TOTALKAM, nuestros datos van en sintonía con los resultados que refleja el informe publicado "Cuestiones Clave de Auditoría" por KPMG en 2024. El número promedio de KAMs por informe de auditoría en nuestro estudio tiene una tendencia decreciente con los años, observamos que en el año 2017 el número promedio de KAM era de 1,97, en el año 2018 de 1,95 y en el año 2019 de 1,8. Lo mismo sucede con el informe reciente publicado por KPMG, que refleja una tendencia decreciente por parte de los auditores a la hora de incluir KAMs en el informe de auditoría desde el año 2018 al 2023 (Véase Figura 14).

Figura 14. Número promedio de KAMs por informe de auditoría.

Fuente: Informe "Cuestiones Clave de Auditoría", KPMG (2024).

El tamaño de la empresa (FIRMSIZE) solamente refleja un dato significativo en nuestro primero modelo probabilístico, el Modelo 0. Esta variable está representada por el logaritmo natural de los activos totales. Los resultados indican que las empresas zombis tienen una probabilidad mayor de ser empresas de menor tamaño cuando no se considera el contenido de los informes de auditoría. Esto podría deberse al hecho de que empresas medianas o de gran tamaño pueden ser ayudadas financieramente por otras empresas de su grupo o tener más crédito disponible.

En cuanto a la ubicación de la empresa, investigaciones previas sobre zombis respaldan la evidencia de que los zombis prevalecen en las áreas metropolitanas (Blažková & Dvouletý 2022), por lo que postulamos una relación positiva entre el fenómeno zombi y la ubicación de una empresa en un área metropolitana. Las grandes áreas metropolitanas de nuestro estudio con mayor número de empresas zombis son la provincia de Madrid, seguida por otra provincia como Vizcaya. Cabe puntualizar que existen otras provincias con una condición inferior de área metropolitana que contienen un elevado número de empresas zombis dentro de su tejido empresarial, como son el caso de Asturias y Zaragoza.

Si tratamos de definir qué sectores de la economía española poseen un menor número de empresas zombis, destacaremos el sector del consumo y distribución, el sector tecnología, medios de comunicación y telecomunicaciones y el sector de la industria. Quizás pueda deberse al hecho de que las empresas de estos sectores son de gran tamaño, lo que justifica que existan menos empresas zombis, en línea con lo anteriormente expuesto.

Una vez analizadas las características de las empresas de nuestra muestra, proponemos una diferenciación de tipologías o categorías de empresas zombis existentes. En esta investigación se configuran cinco clases de empresas: empresas sanas, empresas en dificultades financieras, zombie walkers, zombie runners y empresas infectadas (Véase Tabla 47), dependiendo de la información económico-financiera de sus cuentas anuales y del contenido del informe de auditoría.

Las 630 empresas analizadas para los ejercicios 2017 a 2019 se han podido clasificar en función tanto de sus características financieras como del contenido de sus informes de auditoría.

Tabla 47. Resultados de las diferentes tipologías de empresas analizadas en España para los ejercicios 2017, 2018 y 2019.

Clasificación	Frecuencia	Porcentaje	% acumulado
Empresa sana	422	66,98	66,98
Empresa en dificultades financieras	27	4,29	71,27
Zombi runner	20	4,76	76,03
Zombi walker	124	19,68	65,71
Empresa infectada	27	4,29	100
TOTAL	630	100	

Fuente: Elaboración propia (Stata).

Los criterios para la identificación de cada una de ellas vienen sintetizados en la Figura 15, aunque en los apartados siguientes especificaremos exactamente qué criterio se ha llevado a cabo para cada tipología y expondremos ejemplos reales de cada una de ellas. A continuación, se plantea la taxonomía propuesta en esta tesis, que supone nuestra aportación principal:

Figura 15. Taxonomía de las empresas en función de su nivel de sostenibilidad económica.

Fuente: Elaboración propia.

6.3.1 Empresas sanas.

Las empresas sanas suponen la mayoría de las empresas de nuestra muestra, 422 observaciones empresas de las 630 (66,98% del total analizado). Las empresas sanas son aquellas que gozan de una buena salud financiera. El criterio empleado para identificarlas es a través de índice Z-Score de Altman. Aquellas empresas que tengan un índice superior a 2,99, y además no cumplen la condición de empresa zombi en base al criterio de McGowan, serán consideradas empresas sanas. Las características de este tipo de empresas es que tienen el mayor promedio de ventas, cash Flow, EBIT, EBITDA y resultado del ejercicio. Esto quiere decir que su actividad económica es rentable y son el tipo empresas que generan más ingresos y beneficios respecto del resto. Además, tienen el promedio de cash flow más alto respecto de las demás, lo que les permite poder disponer de mayor liquidez inmediata. Las empresas sanas también son las que reflejan un índice Z-score de Altman superior en promedio, lo que nos demuestra que no tienen ningún riesgo de quiebra (Véase Tabla 48).

Un ejemplo real de empresa sana para el ejercicio 2019 lo tenemos con Industria de Diseño Textil (INDITEX), S.A., considerada como EIP y auditada para ese ejercicio por la *big four* Deloitte. Su informe de auditoría para ese año contiene una opinión limpia, no contiene párrafos de énfasis de ningún tipo y el número total de KAM en el informe es de tres. Es una empresa que no cumple con la condición de empresa zombi y que, además, no tiene dificultades financieras. Dispone de un número elevado de cifra de activos de 23.174 millones de euros y refleja para ese ejercicio 2019 también un beneficio después de impuestos de 10.418 millones de euros (Véase Figura 16).

Tabla 48. Datos comparativos por tipología de empresa.

Tipología de empresas	Promedio de Ventas	Promedio de Cash flow [Net Income before D&A]	Promedio de Activos Totales	Promedio de EBIT	Promedio de Resultado del Ejercicio	Promedio de EBITDA	Promedio de ZSCORE
Empresa en Dificultades Financieras	283.649,61	-23.615,72	488.008,63	-13.925,75	-35.760,63	-1.780,84	0,14
Empresa Infectada	116.598,65	38.648,36	613.920,67	66.935,57	34.373,06	71.210,87	7,47
Empresa Sana	637.064,99	236.103,21	3.015.062,14	220.447,85	210.521,30	246.029,76	13,27
Zombie Runner	156.081,01	-2.636,79	877.003,85	-48.053,19	-11.568,54	-39.121,44	3,08
Zombie Walker	163.062,62	-7.578,22	969.702,70	-13.256,15	-17.666,53	-3.167,83	5,31
	483.413,22	**157.178,78**	**2.299.462,80**	**145.039,53**	**136.928,28**	**165.290,02**	**10,41**

Fuente: Elaboración propia (630 empresas españolas para los años 2017, 2018 y 2019).

Figura 16. Ejemplo de empresa sana analizada en el ejercicio 2019.

Fuente: Elaboración propia.

6.3.2 Empresas en dificultades financieras.

Las empresas en dificultades financieras analizadas suponen el 4,29% del total de la muestra (27 observaciones). Las empresas en dificultades financieras son aquellas que no disponen de una buena solidez financiera, siendo el criterio empleado para identificarlas a través de índice Z-Score de Altman. Aquellas empresas que tengan un índice inferior a 2,99 y que, además, no cumplan con la condición de empresa zombi en base al criterio de McGowan, serán consideradas empresas en dificultades financieras. Las características de este tipo de empresas frente a otras es que tienen el mayor promedio de pérdidas después de impuestos. Tienen además el promedio de cash flow más bajo que el de todas las tipologías de empresas y además el índice Z-Score de Altman más bajo. Esto quiere decir que su actividad económica representa serias dificultades en cuando a su rentabilidad y liquidez (Véase Tabla 48).

El sector del fútbol en España se caracteriza habitualmente por empresas que tienen dificultades financieras y, aunque son empresas que en la mayoría de los casos reflejan grandes ingresos, suelen endeudarse en exceso. Las alternativas buscadas para evitar el endeudamiento crónico y la insolvencia de los clubs de fútbol en España han sido diversas, pero podemos decir que, en los últimos años, se han encaminado mayoritariamente en dos direcciones: la "privatización" de los clubes de fútbol y la imposición de las exigencias, controles y sanciones respecto del desenvolvimiento de estas (Raspall, 2019). Un estudio realizado durante los años 2007 a 2011 sobre los clubs de fútbol españoles evidenció ya los clubes del fútbol español se encontraban en una muy mala situación financiera (Barajas & Rodríguez, 2014).

Un ejemplo real de empresa en dificultades financieras para el ejercicio 2019 es el Real Betis Balompié S.A.D., no considerada EIP y auditada para ese ejercicio por la *big four* EY. Un alto número de las empresas en España que pertenecen al sector del fútbol están auditadas por esta *big four*. El informe de auditoría de Real Betis Balompié para ese año contiene una opinión favorable por el auditor, no contiene párrafos de énfasis de ningún tipo y el número total de KAM en el informe es de dos. Es una empresa que no cumple con la condición de empresa zombi pero que sí representa dificultades financieras debido a su alto endeudamiento. Dispone de una cifra total de activos de 185 millones de euros y refleja para ese ejercicio 2019 también un beneficio después de impuestos de 6 millones de euros (Véase Figura 17).

Figura 17. Ejemplo de empresa en dificultades financieras analizada en el ejercicio 2019.

Fuente: Elaboración propia.

6.3.3 Zombie walkers.

Las empresas "zombis walkers" suponen la mayoría del total de empresas zombis detectadas en esta investigación, 124 observaciones. Se trata de un 19,68% del total de empresas analizadas. Son aquellas que cumplen el criterio de McGowan para ser catalogadas como zombis, pero no contienen un EMPGC en su informe de auditoría como criterio para ser consideradas zombi runners. Estas empresas, en comparación con las zombi runners, son menos peligrosas, es decir, son empresas ligeramente más rentables. Si comparamos sus variables financieras, las zombi walkers tienen un número promedio de ventas, cash flow, número total de activos, EBIT, EBITDA y Z-Score de Altman con valores significativamente mejores que las zombi runners (Véase Tabla 48).

El hecho de distinguir entre las empresas entre zombi walker y runner nos permite aclarar cuál de ellas tiene una salud financiera peor que la otra y observar cuál de ellas puede perjudicar más a la economía. Solamente es necesario analizar el informe de auditoría para distinguir si la empresa es de una clase o de otra, haciendo especial atención al párrafo de énfasis de empresa en funcionamiento (EMPGC).

Un caso real de empresa zombi walker es el de "Nexea Gestión Documental, S.A., S.M.E." para el año 2019, empresa no considerada EIP y auditada para ese ejercicio por la *medium size* Grant Thornton. El informe de auditoría de ese año refleja una opinión con salvedades por parte del auditor de cuentas, pero no contiene ningún párrafo de empresa en funcionamiento, condición que la categorizaría como empresa zombi walker. El número total de KAM en el informe de auditoría es de uno. La empresa Nexea es una sociedad mercantil estatal y pertenece al Grupo Correos. En nuestro estudio está incluida dentro del sector de la industria. La sociedad dispone para el año 2019 de una de cifra total de activos por valor de 12 millones de euros y unas pérdidas del ejercicio de 498 miles de euros. El indicador Z-Score de Altman indica que la sociedad está en riesgo de quiebra inminente para ese año, con un valor negativo de 1,2. Si analizamos los tres ejercicios económicos consecutivos, Nexea cumple la condición de empresa zombi walker desde el año 2017 al 2019, ambos inclusive (Véase Figura 18).

Figura 18. Ejemplo de empresa zombi walker analizada en el ejercicio 2019.

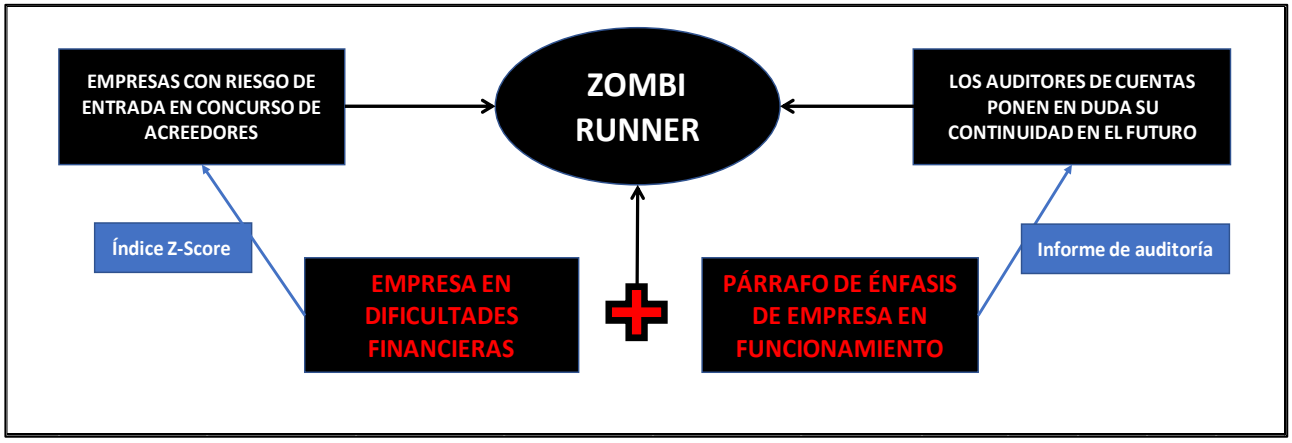
Fuente: Elaboración propia.

6.3.4 Zombie runners.

Las empresas "zombis runners" analizadas se componen por un total de 30 observaciones del total de la muestra analizada (4,76%). Estas empresas, a pesar de suponer menor cantidad que las zombi walkers, generan un impacto perjudicial mucho más significativo a la economía de un país en general. Son sociedades que deberían quebrar en lugar de seguir operando, en lugar de permanecer en los mercados captando recursos que podrían ser destinados a empresas que financieramente son mucho más rentables. Se debería poner especial atención en las zombi runners ya que son aquellas empresas que podrían generar mayores daños a la economía en su conjunto (Véase Figura 19).

Estas empresas cumplen el criterio de McGowan de ser consideradas empresas zombis, pero además el auditor de cuentas refleja en su informe de auditoría un párrafo de énfasis de dudas sobre su continuidad en el futuro. Si analizamos financieramente a estas empresas y las comparamos con sus análogas zombi walkers, observamos que las runners son menos rentables porque tienen menores ingresos que las walkers. Además, teniendo en cuenta los indicadores de la edad de la empresa, se refleja que son sociedades más maduras, que llevan más años operando en el mercado, que tienen experiencia.

Figura 19. Cuadro resumen de empresas zombi runner.



Fuente: Elaboración propia.

El ejemplo más claro de zombi runner para el año 2019 es el de la sociedad "Nyesa Valores Corporación, S.A.", empresa dedicada al sector de la construcción e inmobiliaria. Esta sociedad está considerada como EIP y fue auditada en el ejercicio 2019 en co-

auditoría por las firmas *medium size*, BDO y Moore Stephens. El informe de auditoría emitido en ese año refleja una opinión favorable por parte de los auditores de cuentas, pero contiene un párrafo de énfasis de empresa en funcionamiento, condición que la categoriza como zombi runner. El número total de KAM en dicho informe es de tres. La sociedad posee en el año 2019 una de cifra total de activos por valor de 98 millones de euros y refleja unas pérdidas del ejercicio por importe de 57 millones de euros. El indicador Z-Score de Altman indica que la sociedad está en riesgo de quiebra inminente para ese año, con un valor negativo de 1,1. Si analizamos los tres ejercicios económicos consecutivos, Nyesa Valores Corporación cumple con la condición de empresa zombi runner en los años 2017 y 2019, aunque en el año 2018 estaba categorizada como zombi walker ya que no incluía un EMPGC en dicho año (Véase Figura 20).

Figura 20. Ejemplo de empresa zombi runner analizada en el ejercicio 2019.

Fuente: Elaboración propia.

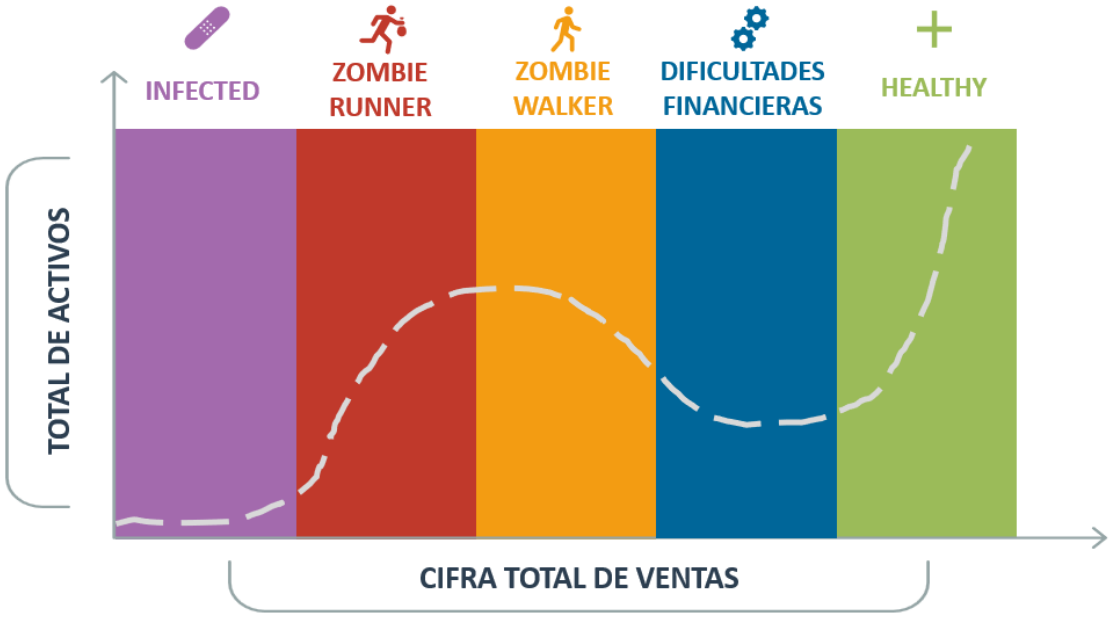
Para aportar algún otro ejemplo de evidencia anecdótica de empresa zombi en nuestra muestra, ponemos el ejemplo de "Imaginarium, S.A.". Se considera una empresa zombi runner para los tres ejercicios analizados. Imaginarium, S.A. es una empresa que explota una cadena de jugueterías nacida en Zaragoza en el año 1992. En 2017, la empresa tenía una experiencia de 29 años desde su creación y una situación financiera difícil, ya que su Z-Score de Altman era negativo de -1,78. En los tres informes de auditoría del 2017 al 2019, el auditor de cuentas, KPMG, emitió opiniones con salvedades, además de incluir un párrafo de énfasis de empresa en funcionamiento en cada uno de ellos. Curiosamente,

esta empresa se declaró en concurso después (septiembre del año 2020), y se iniciaron las negociaciones para obtener un acuerdo extrajudicial de refinanciación. En el año 2021 la compañía negoció un ERE con el comité de empresa para unos 110 trabajadores de un total de 140, lo que supuso el cierre de 41 de sus 43 tiendas. Posteriormente, en el año 2024 la empresa termino en liquidación, poniendo fin a su actividad productiva. Por lo tanto, este ejemplo pone de manifiesto cómo nuestra medida de empresas zombis es capaz de anticipar que esta empresa podría haber sido identificada como zombi 3 años antes de declararse en bancarrota.

Por último, hay que tener en cuenta que no todos los zombis de nuestro conjunto de datos se han declarado en bancarrota. Sin embargo, consideramos que el ejemplo de Imaginarium es interesante porque, no solo ilustra el caso de una empresa no viable que desaparecería en ausencia de apoyo financiero, sino que también ponen de manifiesto que la evaluación zombi podría ayudar a anticipar las solicitudes de quiebra e identificar a las empresas que siguen teniendo graves dificultades financieras, incluso después de haber sido reestructuradas.

Para concluir, podemos observar que, dependiendo de la categoría que establezcamos a cada una de las empresas analizadas, existe una interconexión entre las variables económico-financieras, sobre todo las ventas y el total de activos, y las variables del informe de auditoría (Véase Gráfico 17). Es importante distinguir las categorías de los dos grandes grupos de empresas, por un lado, las empresas zombis (zombis walker y runner) y por otro, las empresas no zombis (Empresas infectadas, sanas y con dificultades financieras), siendo las empresas sanas y las zombi walkers las que más predominan en la muestra de empresas españolas analizada, con un 67% y un 20% del total de observaciones analizadas, respectivamente. Cabe destacar que la mayoría de las EIP en España se trata de empresas categorizadas como sanas, 260 casos de un total de 378, lo que supone un 69% del total de EIP. Además, hemos constatado que las empresas zombis prefieren auditarse por firmas de auditoría de tamaño mediano.

Gráfico 17. Relación cifra total de activos y ventas por categoría de empresa.



Fuente: Elaboración propia.

6.3.5 Empresas infectadas.

Las empresas infectadas detectadas suponen el 4,29% del total de la muestra (27 observaciones). Las empresas infectadas son aquellas que anteriormente eran consideradas empresas zombis pero que han dejado de serlo. Estas empresas han conseguido salir de su estado de zombificación ya que tienen una situación financiera más sólida y rentable que las empresas zombis.

Las características de este tipo de empresas frente a otras es que, al encontrarse en un periodo de recuperación del estado de zombificación, han aumentado su estado de cash flow, EBIT, EBITDA y beneficio después de impuestos respecto de las empresas zombis. De hecho, han mejorado su situación financiera porque su índice Z-Score de Altman es más elevado que el de las empresas zombis. Sin embargo, estas empresas que se encuentran en la etapa post zombificación son las que reflejan una menor cifra de ventas respecto de las cinco tipologías de empresas que categorizamos en nuestro estudio. Otros autores anteriormente ya mencionaron que las empresas zombis son significativamente menos productivas que las no zombis, pero que estas empresas se pueden recuperar y salir de su estado de zombificación (Fukuda & Nakamura, 2011; Carreira et al., 2022). Esta

situación podría condicionar el hecho de que exista la probabilidad de que pudieran volver a recaer al estado zombi (Véase Tabla 48).

Un ejemplo real de empresa infectada para el ejercicio 2019 es "Urbas Grupo Financiero, S.A.", considerada como EIP y auditada para ese ejercicio por la empresa *medium size* Bakertilly. El informe de auditoría para ese año contiene una opinión con salvedades por parte del auditor y, además, un párrafo de empresa en funcionamiento, en donde el auditor advierte que la empresa tiene problemas para continuar con su actividad. El número total de KAM en el informe de auditoría es de tres. Es una empresa que no cumple con la condición de empresa zombi pero que sí lo fue en el año 2017, por lo tanto, en el año 2018 y 2019 tiene la consideración de empresa infectada. Esta empresa dispone de una de cifra total de activos de 482 millones de euros y refleja para ese ejercicio 2019 también un beneficio después de impuestos de 679 miles de euros (Véase Figura 21).

Figura 21. Ejemplo de empresa infectada analizada en el ejercicio 2019.

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES E IMPLICACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

7.1. Conclusiones e implicaciones teóricas.

Esta investigación tiene como objetivo principal el análisis e identificación de empresas zombis mediante el uso del informe de auditoría. Como se ha expuesto en la metodología y en los resultados de este documento, es importante identificar a las empresas zombis ya que suponen un gran perjuicio para el resto de las empresas del sector y para la economía en su conjunto. Hemos conseguido diferenciar entre cinco tipologías diferentes de empresas en función de sus características financieras y de sus informes de auditoría: Empresas sanas, empresas con dificultades financieras, empresas infectadas, empresas zombis walker y runner.

Esta tesis doctoral es el primer estudio que proporciona un modelo que utiliza conjuntamente variables financieras e indicadores del informe de auditoría para identificar a las empresas zombis. Además, la original conceptualización de los diferentes tipos de empresas podría ayudar a diferenciar e identificar mejor a las empresas. Teniendo en cuenta todas estas consideraciones, en esta investigación se conceptualiza un modelo de empresas zombis con tres dimensiones: las empresas zombis walkers, zombi runners, y aquellas empresas que acaban de salir de su estado de zombificación, las denominadas empresas infectadas.

Queremos hacer especial énfasis en la diferencia conceptual entre las empresas en dificultades financieras y las empresas zombis. Una empresa zombi puede reflejar una mala situación financiera y que, además de ser zombi por sus características, sea considerada como empresa en dificultades financieras. Una buena señal para determinar si la empresa atraviesa dificultades financieras es utilizando el indicador Z-score de Altman cuando refleje un valor inferior a 2,99. Sin embargo, una empresa con dificultades financieras no es condicionante de ser zombi puesto que para ser considerada zombi ha de cumplir con el criterio de McGowan: cuando tengan una ratio de cobertura de intereses inferior a 1 durante dos ejercicios consecutivos y, adicionalmente, más de 10 años desde su creación. Las empresas zombis pueden tener dificultades financieras, pero no todas las empresas con dificultades financieras son empresas zombis. Ambas tipologías de

empresas son diferentes, aunque no son del todo excluyentes entre sí, por eso generan cierta confusión en la práctica.

Por su parte, los auditores de cuentas tienen un papel relevante a la hora de aportar confianza a los mercados y a las personas interesadas en la evolución de las empresas, pero, además, con este estudio constatamos que la publicación de sus informes de auditoría son una herramienta muy útil para identificar a empresas zombi. Por tanto, la supervisión de los estados financieros de las empresas es un tema que genera un valor añadido a la sociedad y a cualquier interesado en la empresa, permitiéndoles no sólo información y transparencia, sino un juicio y valoración de un experto en la materia. Los auditores podrían tener un papel clave en la evaluación del riesgo de quiebra, y poder evitar así un colapso financiero empresarial (Hodges & Cluskey, 2005; Caserio et al., 2014).

En esta investigación se presentan las contribuciones teóricas que se describen a continuación:

En primer lugar, esta tesis propone un novedoso modelo que utiliza información en detalle del informe de auditoría para discriminar empresas zombis y, reseñar su grado de zombificación o riesgo de insolvencia. En segundo lugar, se supera la controversia de los términos empresa zombi y empresa en dificultades financieras, ya que hemos constatado que no se trata del mismo concepto, aunque en la práctica pudiera confundirse. En tercer lugar, se espera que la presente tesis doctoral resulte de especial interés al ser un tema de actualidad. Este trabajo permite obtener evidencia sobre si el informe de auditoría de las empresas zombis puede utilizarse como herramienta de detección y prevención. En cuarto y último lugar, se pretende que sirva de ayuda para los interesados de la información financiera en su toma de decisiones, sobre todo, para los gobiernos y las entidades financieras a la hora de otorgar financiación y para el mercado y la economía en su conjunto.

Los parámetros utilizados para que se identifiquen empresas zombis son aquellos casos en los que los auditores señalan el principio contable de empresa en funcionamiento, distinguiendo además por tipo de firma auditora, tipo de empresa, características financieras de las empresas y nivel Z-Score de Altman de cada una de ellas, entre otras. Hasta la fecha este es el primer estudio publicado que trabaja con datos del informe de

auditoría para la identificación de empresas zombis y empresas en dificultades financieras, además del ya publicado anteriormente con sólo un ejercicio económico, el año 2017 (Muñoz-Izquierdo et al., 2023). Se contribuye a la literatura anterior con nuevos hallazgos y resultados, y además se aporta una nueva taxonomía de empresas zombis en función de su grado de peligrosidad. Es por ello que nuestras conclusiones a los datos analizados se pueden resumir en los siguientes puntos:

1. Nuestros tres modelos probabilísticos indican que el índice ZSCORE, en línea con el modelo de McGowan, sirve para identificar a las empresas zombis.

2. Las variables financieras, conjuntamente a las variables del informe de auditoría, señalan el estatus zombi de una empresa. Existiendo una relación significativa en las siguientes variables:

-tener un párrafo de énfasis de empresa en funcionamiento en el informe de auditoría (EMPGC),

- auditarse por firmas de auditoría *medium size,* aumenta la probabilidad de ser una empresa zombi considerablemente (CATAUDITFIRM),

-tener mayor número total de KAMs por informe aumenta la probabilidad de ser zombi (TOTALKAM),

-cuando en el informe se incluya una KAM relacionada con activos corrientes aumenta la probabilidad de ser zombi (CAKAM),

-cuando en el informe se incluya una KAM relacionada con sistemas de información aumenta la probabilidad de ser zombi (ITSKAM),

-cuando en el informe se incluya una KAM de empresa en funcionamiento aumenta la probabilidad de ser zombi (GCKAM),

-en sectores que significativamente contienen un menor número de empresas zombis, como son el sector industria, el sector tecnología, medios de comunicación y telecomunicaciones y el sector consumo y distribución (INDUSTRY8) y

- las zombis tienen una probabilidad más alta de ser sociedades de menor tamaño (FIRMSIZE).

3. Los datos también indican que dentro de las firmas de auditoría *medium size* que más auditan a empresas zombis se encuentran: Grant Thornton, Mazars, PKF Attest y BDO.

4. Las grandes áreas metropolitanas de nuestro estudio con mayor presencia de empresas zombis son la provincia de Madrid, seguida por otra provincia como Vizcaya. Existen otras provincias de menor magnitud empresarial que contienen un elevado número de empresas zombis, como son el caso de Asturias y Zaragoza.

Los resultados previos de otro estudio descriptivo sobre empresas zombis en España (INFORMA, 2023) son coincidentes con las conclusiones de esta tesis doctoral, fundamentalmente en dos aspectos. Por un lado, afirman que existe una correlación inversa entre el tamaño y la probabilidad de ser zombi. Las empresas pequeñas y, en concreto, las microempresas tienen una mayor probabilidad de convertirse en empresas zombis. Por otro lado, se puede identificar un mayor número de empresas zombis en áreas metropolitanas de mayor población, siendo las comunidades autónomas de Madrid y Cataluña las que reflejan un mayor porcentaje de concentración de empresas zombis en su estudio seguidas, posteriormente, por la Comunidad Valenciana y Andalucía, que ocuparían el tercer y cuarto puesto en mayor porcentaje de empresas zombis por comunidad autónoma.

7.2. Implicaciones prácticas.

Las empresas zombis son una gran preocupación para los gobiernos a nivel mundial, ya reconocidas por la OCDE, el BdE o el FMI. Diversos estudios señalan que alrededor del 10% de las empresas españolas son zombis después de la crisis de la pandemia de la COVID'19. Teniendo en cuenta todo lo expuesto anteriormente, este trabajo contribuye a dos líneas de investigación en la literatura: las empresas zombis y la auditoría. En primer lugar, la contribución a la rama de las empresas zombis radica en una nueva medida en su detección y análisis utilizando variables de auditoría, en combinación con variables financieras. Este estudio es el primero en considerar el nuevo modelo de informe emitido por el auditor externo y, más específicamente, las KAMs mencionadas en él, junto con

otras variables de auditoría como la firma auditora, el tipo de opinión, los párrafos de énfasis y las advertencias, para identificar empresas zombis.

En segundo lugar, la contribución a la rama de auditoría de la investigación reside en el reconocimiento de una utilidad adicional del informe de auditoría expandido, que es la identificación de empresas zombis. La aparición del nuevo informe de auditoría ampliado a partir del año 2017 tenía por objeto mejorar la calidad de las auditorías, para reforzar la confianza en la información económica y financiera de las empresas. De esta forma, si las KAMs y otras variables del informe consiguen identificar a las empresas zombis, justificaremos que los nuevos informes de auditoría (y, en particular, las KAMs) son capaces de reflejar indicios previos de insolvencia en línea con las salvedades de los informes de auditoría previos a la reforma, siguiendo las investigaciones de Muñoz-Izquierdo et al. (2017; 2019a, b).

Nuestros hallazgos pueden tener implicaciones relevantes para los usuarios de los estados financieros, las firmas de auditoría, los organismos normativos, las instituciones financieras y los gobiernos con respecto a la utilidad y la capacidad explicativa zombi de los informes de los auditores de cuentas. Este trabajo posibilita la sinergia del informe de auditoría con la ayuda a cualquier interesado que lo desee en la identificación de empresas zombis. Nuestra intención es realzar el trabajo del auditor de cuentas y proponer un nuevo uso del informe de auditoría.

En resumen, las empresas zombis perjudican gravemente a la economía mundial y suponen un grave problema para las empresas que sí son rentables, ya que absorben recursos que no deberían ser utilizados por las zombis. Además, el impacto económico y social que provocan estas empresas es mayor en tiempos de crisis financiera y es un problema real que debe de ser abordado.

Para concluir, el interés en este tema de investigación ha radicado en dos motivos fundamentalmente: (1) la complejidad a la hora de definir qué se considera como empresa zombi, y (2) la escasez de estudios empíricos que identifican y analizan este tipo de empresas. De hecho, nuestro artículo publicado[17] es el primero en distinguir estas compañías a través del uso de datos de auditoría y, concretamente, de las KAM.

[17] Parte de este trabajo se ha publicado en una revista JCR del primer cuartil: Muñoz-Izquierdo et al. (2023)

7.3. Limitaciones y futuras líneas de investigación.

Al igual que sucede en otros estudios científicos, esta investigación presenta ciertas limitaciones que, a su vez, brindan la oportunidad de establecer vías de investigación a futuros investigadores. En primer lugar, utilizamos datos de empresas españolas de tres periodos, años 2017, 2018 y 2019, comenzando en el año en el que se implantaron las normas de auditoría ampliadas y se produjo el cambio de formato en los nuevos informes de auditoría. Estudios futuros deberían ampliar los análisis para abarcar más años y áreas geográficas con fines de comparación. Esto ayudaría a identificar si los resultados se mantienen y se pueden generalizar a otros periodos, empresas y países con características legales y culturales diferentes.

Debido al bajo riesgo de litigios en España, el hecho de que las variables del informe de auditoría sean indicios sobre el fenómeno zombi es muy significativo. Este estudio podría ser muy revelador en otros países con un mayor riesgo de litigios. El carácter informativo y la utilidad de las variables del informe de auditoría en esas jurisdicciones podrían ser muy importantes para evaluar a los zombis y el proceso de auditoría a estas empresas.

En segundo lugar, utilizamos datos de estados financieros de acceso público. Estudios posteriores podrían desarrollar nuevos modelos que incluyan otros datos, como variables del gobierno corporativo en línea con Manzaneque et al. (2016), información de sostenibilidad en línea con Maswani et al. (2024) o datos de mercado en línea con Distinguin et al. (2006), para comprobar si aumenta el poder explicativo de los modelos. También hay estudios como Rodríguez-Sanz et al., (2024) que muestran que la independencia del consejo de administración de las empresas es una doble panacea contra los zombis, ya que impulsa la recuperación de los zombis y evita que las empresas sanas se conviertan en zombis. Y sugieren que una mayor permanencia del CEO en el cargo ayuda a las empresas sanas a evitar a las zombis.

Muñoz-Izquierdo, N., Jiménez-Mazarío, J.M., & Camacho-Miñano, M.M. (2024). Zombie firms and disclosures in the expanded audit report. Review of Managerial Science, 18, 1519–1555. https://doi.org/10.1007/s11846-023-00666-5

En tercer lugar, otro obstáculo encontrado han sido las limitaciones para encontrar parte de los datos, tanto financieros como de auditoría, ya que se han tenido que eliminar varias empresas de la muestra al no poder recopilarlos en su totalidad.

Y, en cuarto lugar, existen varias líneas de investigaciones interesantes que se podrían llevar a cabo como, por ejemplo, se podría examinar el nombre de los bancos con lo que trabajan las empresas zombis, principales culpables del apoyo financiero a empresas no rentables. Si han refinanciado deuda, qué porcentaje, cómo, etc. podría ser relevante. Sin embargo, no hemos tenido acceso a dichos datos. Sólo desde dentro del organismo regulador, como el trabajo de Alvarez et al. (2023), se podría ampliar este estudio. También se podría investigar el impacto de los honorarios de auditoría y la diferencia que puede generar en cada una de las tipologías diferentes de empresas. Otra cuestión interesante por indagar son las variables de comportamiento de los socios de auditoría o las características del comité de auditoría identificadas para obtener una comprensión más completa de su efecto en las empresas zombis.

Tabla 49. Categorización de sectores y subsectores por tipos de industrias.

SECTORES	*SUBSECTORES*
INDUSTRIA	1. Alimentación, bebidas y tabaco. 2. Textil y calzado. 3. Industria de la madera y del corcho. 4. Industria del papel. 5. Artes gráficas y reproducción de soportes grabados. 6. Industria química y petróleo. 7. Industria farmacéutica. 8. Fabricación de productos de caucho y plásticos. 9. Fabricación de otros productos minerales no metálicos. 10. Metalurgia. 11. Fabricación de productos metálicos. 12. Fabricación de material y equipo eléctrico. 13. Fabricación y reparación de maquinaria y equipo. 14. Fabricación de vehículos y material de transporte. 15. Fabricación de muebles. 16. Otras industrias manufactureras.
CONSUMO Y DISTRIBUCIÓN	17. Comercio al por mayor y al por menor. 18. Venta y reparación de vehículos.
CONSTRUCCIÓN E INMOBILIARIA	19. Construcción. 20. Actividades inmobiliarias.
SERVICIOS	21. Transporte y almacenamiento. 22. Hostelería. 23. Actividades profesionales científicas y técnicas. 24. Actividades administrativas y servicios auxiliares. 25. Educación. 26. Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento.
ENERGÍA Y RECURSOS NATURALES	27. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca. 28. Industrias extractivas. 29. Energía. 30. Agua, saneamiento y residuos.
FINANCIERO	31. Actividades financieras y de seguros.
SANIDAD	32. Actividades sanitarias y de servicios sociales.
TECNOLOGÍA, MEDIOS Y TELECOMUNICACIONES	33. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos. 34. Información y comunicaciones.
ENTIDADES SIN FINES LUCRATIVOS	35. Entidades sin fines lucrativos.

Tabla 50. Variables financieras utilizadas.

Variables financieras	*Explanation*	*Explicación*
NUMBER	Firm number in the dataset	Número de orden de empresa en la base de datos
ORBIS NAME	Firm name according to ORBIS	Nombre de empresa según base de datos ORBIS
ORBIS CODE	Firm code according to ORBIS (BvD code)	Código BvD de empresa según base de datos ORBIS
ICJCE NAME	Firm name according to ICJCE	Nombre de empresa según base de datos ICJCE
YEAR	2017, 2018 y 2019	Años 2017, 2018 y 2019
ZOMBIE_ICR	Dependent variable of zombie firm identification based on the interest coverage ratio and the ag	0 no zombi, 1 empresa zombi
CLASSZOMBIE	CLASSIFICATION OF ZOMBIE FIRM	Clasificación de empresas zombis
CLASSZOMBIE CODE	CODE OF CLASSIFICATION	Codificación: Zombi Runner (4), zombi walker (3) , empresa infectada (2) , empresa sana (0) y empresa en dificultades financieras (1)
ICR	Interest Cover Ratio: ICR = EBIT / FINEXP	Ratio de cobertura de intereses: ICR = EBIT / FINEXP
SALES		Ventas
CF	Cash flow [Net Income before D&A]	Flujo de caja
TA	Total assets in thousands of euros	Activos totales en miles de euros
MATCOSTS	Material Costs (Cost of goods sold)	Consumo de mercaderías
STOCK	Stock (Inventories)	Existencias
LOANS	Loans & short-term debt	Deudas a corto plazo
TANGASSETS	Property, plant and equipment (Tangible fixed assets)	Inmovilizado material
EBIT	Earnings before interest and taxes	Beneficios antes de intereses e impuestos
P/L_PERIOD	Profit or loss of the period after tax in thousands of euros	Resultado del ejercicio
EBITDA	Earnings before interest, taxes, depreciation and amoritization in thousands of euros	Beneficios antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones
FINEXP	Financial expenses in thousands of euros	Gastos financieros
CA	Current assets in thousands of euros	Activo corriente
CL	Current liabilities in thousands of euros	Pasivo corriente
NCL	Non current liabilities in thousands of euros	Pasivo no corriente
TL	Total liabilities in thousands of euros	Pasivo total (Pasivo corriente + Pasivo no corriente)
RE	Retained earnings in thousands of euros (Other shareholders funds)	Beneficios retenidos
SE	Stockholders' equity in thousands of euros (Shareholders funds)	Capitalización bursátil
INDUSTRY8	Firm industry	Sectores codificados (8 categorías)
NAMEINDUSTRY8	Name of industry8	Nombre del sector (8 categorías)
INDUSTRY	Firm industry	Sectores codificados (4 categorías)
NAMEINDUSTRY	Name of industry	Nombre del sector (4 categorías)
FIRMAGE	Firm age	Antigüedad de la empresa
FIRMAGEDUM	Firm age dummy	Variable dicotómica de la antigüedad de la empresa
FIRMSIZE	Log of total assets	Logaritmo de los activos totales
FIRMSIZEDUM	Firm size dummy	Variable dicotómica del logaritmo de los activos totales
ZSCORE	Z"Score of Altman	Fórmula Z-Score de Altman
ZSCOREDUM	Z"Score of Altman dummy	Variable dicotómica del índice Z-Score de Altman
Z1ZSCORE	Z1= (CA - CL) / TA	Z1= (CA - CL) / TA
Z2ZSCORE	Z2= RE / TA	Z2= RE / TA
Z3ZSCORE	Z3= EBIT / TA	Z3= EBIT / TA
Z4ZSCORE	Z4= SE / TL	Z4= SE / TL

Tabla 51. Variables utilizadas en el informe de auditoría.

Variables informe de auditoría	*Explanation*	*Explicación*
EIP	0 if no EIP; 1 if EIP	Variable dicotómica de entidades de interés publico
CATAUDITFIRM	Auditor_size	0 empresas pequeñas, 1 empresas medianasy 2 big four (Deloitte, E&Y, PWC y KPMG)
AUOP	Auditor_opinion	0 opinión no modificada (favorable), 1 opinión modificada (desfavorable, con salvedades o denegada)
EMPGC	Emphasis paragraph of going concern	0 no contiene párrafo de énfasis de empresa en funcionamiento, 1 si contiene
EMPOTHER	Emphasis paragraph of other reasons but going concern	0 no contiene párrafo de énfasis de otras cuestiones, 1 si contiene
INTANGKAM	KAMs about intangible assets	Inmovilizado Intangible.
GOODWKAM	KAMs about goodwill	Fondo de comercio.
TANGIPKAM	KAMs about tangible assets and investment properties	Inmovilizado material e inversiones inmobiliarias.
GRINVKAM	KAMs about group companies and associates	Inversiones en empresas del grupo y asociadas.
FININVKAM	KAMs about financial investments	Inversiones Financieras.
DTAKAM	KAMs about deferred tax assets	Activos por impuesto diferido.
INVENTKAM	KAMs about inventories	Existencias.
OCAKAM	KAMs about other current assets	Otros activos corrientes.
PROVKAM	KAMs about provisions and contingent liabilities	Provisiones y Pasivos Contingentes.
TAXKAM	KAMs about taxes	Impuestos.
DFIKAM	KAMs about debts with financial institutions	Deudas con entidades de crédito.
PENSKAM	KAMs about pensions and benefit plans	Pensiones.
LEGREGKAM	KAMs about legal and regulatory compliance	Cumplimiento legal y normativo.
CONTRKAM	KAMs about contractual obligations	Cumplimiento condiciones contractuales.
ACCDEFKAM	KAMs about accruals and deferrals	Periodificaciones.
REVKAM	KAMs about revenue recognition	Reconocimiento de ingresos.
RELPARKAM	KAMs about related parties	Operaciones con partes vinculadas.
UNSIGKAM	KAMs about unusual and significant transaction	Transacciones inusuales o significativas.
GCKAM	KAMs about going concern	Empresa en funcionamiento.
BCKAM	KAMs about business combinations	Combinaciones de negocios.
ITSKAM	KAMs about information technology systems	Sistemas de información.
OTHERKAM	KAMs about other items	Otros.
OTHERFLKAM	KAMs about other financial liabilities	Otros Pasivos Financieros.
TOTALKAM	Number of KAMs disclosed	Suma del total de KAMs
NCAKAM	KAMs about non current assets	Activos no corrientes.
CAKAM	KAMs about current assets	Activos corrientes.
LIATAXKAM	KAMs about liabilities, contigencies, benefit plans and taxes	Provisiones y Pasivos Contingentes, impuestos, deudas con entidades de crédito, pensiones y otros pasivos financieros.
LEGALKAM	KAMs about legal, regulatory compliance and contractual obligations	Cumplimiento legal y normativo y de condiciones contractuales
ISKAM	KAMs about accruals, deferrals and revenue recognition	Periodificaciones y reconocimiento de ingresos.
RELPARKAM	KAMs about related parties	Operaciones con partes vinculadas.
UNSIGKAM	KAMs about unusual and significant transaction	Transacciones inusuales o significativas.
GCKAM	KAMs about going concern	Empresa en funcionamiento.
BCKAM	KAMs about business combinations	Combinaciones de negocios.
ITSKAM	KAMs about information technology systems	Sistemas de información.
OTHERKAM	KAMs about other items	Otros.

Tabla 52. Nombres de empresas analizadas.

Número	*Nombre empresa*
1	A.I. ABRA INDUSTRIAL, S.A. SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL
2	AB-BIOTICS, S.A.
3	ABENGOA, S.A.
4	ABERTIS INFRAESTRUCTURAS, S.A.
5	ACCIONA, S.A.
6	ACERINOX S.A.
7	ACS, ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS, S.A.
8	ADOLFO DOMINGUEZ, S.A.
9	AENA DESARROLLO INTERNACIONAL S.M.E., S.A.
10	AENA S.M.E., S.A.
11	AGENCIA EFE, S.A.U., S.M.E.
12	AGILE CONTENT, S.A.
13	AGUAS DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS, S.M.E., S.A.
14	AIRTIFICIAL INTELLIGENCE STRUCTURES, S.A.
15	ALMIRALL, S.A.
16	ALTIA CONSULTORES, S.A.
17	AMPER, S.A.
18	ASTURIANA DE LAMINADOS, S.A.
19	ATRESMEDIA CORPORACION DE MEDIOS DE COMUNICACION SA.
20	ATRYS HEALTH, S.A.
21	AUDAX RENOVABLES, S.A.
22	AUTOPISTA CONCESIONARIA ASTUR LEONESA, S.A.
23	AUTOPISTAS DEL ATLANTICO CONCESIONARIA ESPAÑOLA, S.A.
24	AUTOVÍA DEL NOROESTE CONCESIONARIA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA, S.A.
25	AZKOYEN, S.A.
26	AZPIEGITURAK, S.A.U.
27	BARCINO PROPERTY SOCIMI, S.A
28	BARON DE LEY, S.A.
29	BIOSEARCH, S.A.
30	BODEGAS RIOJANAS, S.A.
31	BORGES AGRICULTURAL & INDUSTRIAL NUTS, S.A.
32	CATENON, S.A.
33	CELLNEX TELECOM, S.A.
34	CEMENTOS MOLINS, S.A.
35	CENTRO DE REFERENCIA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN ATM AGRUPACIÓN DE INTERESES ECONÓMICOS
36	CENTRO INTERMODAL DE LOGÍSTICA, S.A., S.M.E.
37	CIE AUTOMOTIVE, S.A.
38	CLEVER GLOBAL, S.A.
39	CLINICA BAVIERA, S.A.
40	CLUB UNIÓN DEPORTIVA LAS PALMAS, S.A.D.
41	COFIVACASA, S.A., S.M.E.
42	COMMCENTER, S.A.
43	COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE TABACO EN RAMA, S.A., S.M.E.
44	COMPAÑIA ESPAÑOLA DE VIVIENDAS EN ALQUILER, S.A.
45	CONSTRUCCIONES Y AUXILIAR DE FERROCARRILES, S.A.
46	CORPFIN CAPITAL PRIME RETAIL II SOCIMI, S.A.
47	CORPFIN CAPITAL PRIME RETAIL III SOCIMI, S.A.
48	CORPORACIÓN DE RADIO Y TELEVISIÓN ESPAÑOLA, S.A. S.M.E.
49	CORPORACION FINANCIERA ALBA, S.A.
50	CORREOS EXPRESS PAQUETERÍA URGENTE, S.A.S.M.E.
51	CORREOS TELECOM, S.A., S.M.E., M.P.
52	CRUZ ROJA ESPAÑOLA
53	CTI TECNOLOGÍA Y GESTIÓN, S.A. (S.M.E.)
54	DEOLEO, S.A.
55	DEPORTIVO ALAVÉS, S.A.D.

Tabla 53. Nombres de empresas analizadas.

Número	*Nombre empresa*
56	DESARROLLOS ESPECIALES DE SISTEMAS DE ANCLAJE, S.A.
57	DISTRIBUIDORA INTERNACIONAL DE ALIMENTACION, S.A.
58	DURO FELGUERA, S.A.
59	EBRO FOODS, S.A.
60	ECOLUMBER, S.A.
61	ELECNOR, S.A.
62	EMPRESA DE TRANSFORMACIÓN AGRARIA, S.A., S.M.E., M.P.
63	EMPRESA NACIONAL DE RESIDUOS RADIOACTIVOS, S.A., S.M.E., M.P.
64	EMPRESA PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES, S.A., S.M.E., M.P.
65	ENAGÁS, S.A.
66	ENCE ENERGIA Y CELULOSA, S.A.
67	ENDESA, S.A.
68	ENUSA INDUSTRIAS AVANZADAS, S.A., S.M.E.
69	ENWESA OPERACIONES, S.A., S.M.E.
70	EQUIPOS NUCLEARES, S.A., S.M.E.
71	ERCROS, S.A.
72	EROSKI, S.COOP.
73	EUROESPES, S.A.
74	EUROPEAN BULK HANDLING INSTALLATION E.B.H.I., S.A.
75	EUSKALTEL S.A.
76	EXPRESS TRUCK, S.A.U,S.M.E.
77	FACEPHI BIOMETRIA, S.A.
78	FAES FARMA SA
79	FERTIBERIA, S.A.
80	FINANZAS E INVERSIONES VALENCIANAS, S.A.
81	FLUIDRA, S.A.
82	FOMENTO DE CONSTRUCCIONES Y CONTRATAS, S.A.
83	GARBIKER, A.B., S.A.
84	GENERAL DE ALQUILER DE MAQUINARIA, S.A.
85	GESTAMP AUTOMOCIÓN, S.A.
86	GETAFE CLUB DE FUTBOL, S.A.D.
87	GIGAS HOSTING, S.A.
88	GLOBAL DOMINION ACCESS, S.A.
89	GLOBASOL VILLANUEVA 1, S.A.
90	GREENALIA, S.A.
91	GRENERGY RENOVABLES, S.A.
92	GRIFOLS, S.A.
93	GRIÑÓ ECOLOGIC, S.A.
94	GRUPO EMPRESARIAL SAN JOSE, S.A.
95	GRUPO EZENTIS, S.A.
96	HIPÓDROMO DE LA ZARZUELA, S.A., S.M.E.
97	HULLERAS DEL NORTE, S.A., S.M.E.
98	IBERDROLA, S.A.
99	IMAGINARIUM, S.A.
100	INDRA SISTEMAS, S.A.
101	INDUSTRIA DE DISEÑO TEXTIL, S.A.
102	INGENIERIA DE SISTEMAS PARA LA DEFENSA DE ESPAÑA, S.A., S.M.E., M.P.
103	INGENIERÍA Y ECONOMÍA DEL TRANSPORTE, S.M.E., M.P., S.A.
104	INMOBILIARIA COLONIAL, SOCIMI, S.A.
105	INMOBILIARIA DEL SUR, S.A.
106	INVERSIONES DOALCA, SOCIMI, S.A
107	ITINERE INFRAESTRUCTURAS, S.A.
108	LA ALMORAIMA, S.A.
109	LABORATORIO REIG JOFRE, S.A.
110	LABORATORIOS FARMACEUTICOS ROVI, S.A.

Tabla 54. Nombres de empresas analizadas.

Número	Nombre empresa
111	LAR ESPAÑA REAL ESTATE SOCIMI, S.A.
112	LEVANTE UNIÓN DEPORTIVA, S.A.D.
113	LIBERTAS 7, S.A.
114	LINGOTES ESPECIALES, S.A.
115	LIWE ESPAÑOLA, S.A.
116	LLEIDANETWORKS SERVEIS TELEMATICS, S.A.
117	LOGIRAIL, S.M.E., S.A.
118	MASMOVIL IBERCOM, S.A.
119	MEDCOM TECH, S.A.
120	MEDIASET ESPAÑA COMUNICACIÓN, S.A.
121	MELIA HOTELS INTERNATIONAL, S.A.
122	MERCADOS CENTRALES DE ABASTECIMIENTO DE ASTURIAS, S.A.S.M.E.
123	MERCADOS CENTRALES DE ABASTECIMIENTO DE BADAJOZ, S.A., S.M.E., M.P.
124	MERCADOS CENTRALES DE ABASTECIMIENTO, S.A., S.M.E., M.P.
125	MERCAL INMUEBLES SOCIMI, S.A.
126	MERLIN PROPERTIES SOCIMI, S.A.
127	METRO DE MADRID SA
128	MINAS DE ALMADÉN Y ARRAYANES, S.A., S.M.E.
129	MINERALES Y PRODUCTOS DERIVADOS, S.A.
130	MIQUEL Y COSTAS & MIQUEL, S.A.
131	MONDO TV IBEROAMERICA, S.A.
132	MONTEBALITO, S.A.
133	MUSEO NACIONAL DEL PRADO DIFUSIÓN, S.A.U.
134	NATURGY ENERGY GROUP, S.A.
135	NATURHOUSE HEALTH, S.A.
136	NAVANTIA, S.A., S.M.E.
137	NBI BEARINGS EUROPE, S.A.
138	NEINOR HOMES, S.A.
139	NETEX KNOWLEDGE FACTORY, S.A.
140	NEXEA GESTIÓN DOCUMENTAL, S.A., S.M.E.
141	NH HOTEL GROUP, S.A.
142	NICOLAS CORREA, S.A.
143	NYESA VALORES CORPORACIÓN, S.A.
144	OBRASCON HUARTE LAIN, S.A.
145	OLYMPIC MOLL, S.A.
146	ORYZON GENOMICS, S.A.
147	PANGAEA ONCOLOGY, S.A.
148	PARADORES DE TURISMO DE ESPAÑA, S.M.E., S.A.
149	PARQUE EMPRESARIAL PRINCIPADO DE ASTURIAS, SOCIEDAD LIMITADA, SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL
150	PARQUES REUNIDOS SERVICIOS CENTRALES, S.A.
151	PECOVASA RENFE MERCANCÍAS, SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL, S.A.
152	PHARMA MAR, S.A.
153	PLANTA SOLAR PUERTOLLANO 6, S.A.
154	PRIM, S.A.
155	PROMOTORA DE INFORMACIONES, S.A.
156	PROSEGUR COMPAÑIA DE SEGURIDAD, S.A.
157	QUABIT INMOBILIARIA, S.A.
158	REAL BETIS BALOMPIE, S.A.D.
159	REAL CLUB DEPORTIVO DE LA CORUÑA, S.A.D.
160	REAL SOCIEDAD DE FUTBOL, S.A.D.
161	REALIA BUSINESS, S.A.
162	RED ELECTRICA CORPORACION, S.A.
163	REDALSA, S.A.,S.M.E.
164	RENFE FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL, S.A.
165	RENFE MERCANCÍAS SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL, S.A.

Tabla 55. Nombres de empresas analizadas.

Número	*Nombre empresa*
166	RENFE VIAJEROS SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL, S.A.
167	RENTA CORPORACION REAL ESTATE, S.A.
168	REPSOL, S.A.
169	ROBOT, S.A.
170	SACYR, S.A.
171	SAINSEL SISTEMAS NAVALES, S.A., S.M.E.
172	SAINT CROIX HOLDING IMMOBILIER, SOCIMI, S.A.
173	SEAT, S.A.
174	SECUOYA GRUPO DE COMUNICACION, S.A.
175	SEPI DESARROLLO EMPRESARIAL, S.A., S.M.E.
176	SERVICE POINT SOLUTIONS, S.A.
177	SERVICIOS Y ESTUDIOS PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA Y LA SEGURIDAD AERONÁUTICA, S.M.E., M.P., S.A.
178	SEVILLA FUTBOL CLUB, S.A.D.
179	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY, S.A.
180	SOCIEDAD ANONIMA DAMM
181	SOCIEDAD ANÓNIMA DE ELECTRÓNICA SUBMARINA, S.M.E.
182	SOCIEDAD ASTURIANA DE DIVERSIFICACIÓN MINERA, S.A., S.M.E.
183	SOCIEDAD COOPERATIVA GANADERA DE CASPE
184	SOCIEDAD ESTATAL CORREOS Y TELÉGRAFOS, S.A., S.M.E
185	SOCIEDAD ESTATAL LOTERÍAS Y APUESTAS DEL ESTADO, S.M.E., S.A.
186	SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL AGUAS DE LAS CUENCAS DE ESPAÑA, S.A.
187	SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL CANAL DE NAVARRA, S.A.
188	SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL DE ACCIÓN CULTURAL, S.A.
189	SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL DE GESTIÓN INMOBILIARIA DE PATRIMONIO, M.P., S.A.
190	SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS, S.A.
191	SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL INSTITUTO NACIONAL DE CIBERSEGURIDAD DE ESPAÑA, S.A., M.P.
192	SOCIEDAD PÚBLICA DE GESTIÓN AMBIENTAL, IHOBE, S.A.
193	SOLARIA ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE, S.A.
194	TECNICAS REUNIDAS, S.A.
195	TECNOLOGÍAS Y SERVICIOS AGRARIOS, S.A., S.M.E., M.P.
196	TELEFONICA, S.A.
197	TELEPIZZA GROUP, S.A.
198	TRAJANO IBERIA SOCIMI, S.A.
199	TUBACEX, S.A.
200	TUBOS REUNIDOS, S.A.
201	URBAS GRUPO FINANCIERO, S.A.
202	URO PROPERTY HOLDINGS SOCIMI, S.A.
203	VALENCIA CLUB DE FUTBOL, S.A.D.
204	VBARE IBERIAN PROPERTIES SOCIMI, S.A.
205	VIDRALA, S.A.
206	VISCOFAN, S.A.
207	VOCENTO, S.A.
208	VOLKSWAGEN NAVARRA, S.A.
209	WORLD TRADE CENTER BARCELONA, S.A.
210	ZARDOYA OTIS, S.A.

Tabla 56. Clasificación por tipología de KAM utilizada en la base de datos.

Numeración	Tipo de AMRA / CCA	Nombre variables (23 KAM)	Numeración	Tipo de AMRA / CCA	Nombre variables (11 KAM)
1	Inmovilizado Intangible.	**INTANGKAM**	**1**	Activos no corrientes.	**NCAKAM**
2	Fondo de comercio.	**GOODWKAM**			
3	Inmovilizado material e inversiones inmobiliarias.	**TANGIPKAM**			
4	Inversiones en empresas del grupo y asociadas.	**GRINVKAM**			
5	Inversiones Financieras.	**FININVKAM**			
6	Activos por impuesto diferido.	**DTAKAM**	**2**	Activos corrientes.	**CAKAM**
7	Existencias.	**INVENTKAM**			
8	Otros activos corrientes.	**OCAKAM**			
9	Provisiones y Pasivos Contingentes.	**PROVKAM**	**3**	Provisiones y Pasivos Contingentes, impuestos, deudas con entidades de crédito, pensiones y otros pasivos financieros.	**LIATAXKAM**
10	Impuestos.	**TAXKAM**			
11	Deudas con entidades de crédito.	**DFIKAM**			
12	Pensiones.	**PENSKAM**			
13	Cumplimiento legal y normativo.	**LEGREGKAM**	**4**	Cumplimiento legal y normativo y de condiciones contractuales	**LEGALKAM**
14	Cumplimiento condiciones contractuales.	**CONTRKAM**			
15	Periodificaciones.	**ACCDEFKAM**	**5**	Periodificaciones y reconocimiento de ingresos.	**ISKAM**
16	Reconocimiento de ingresos.	**REVKAM**			
17	Operaciones con partes vinculadas.	**RELPARKAM**	**6**	Operaciones con partes vinculadas.	**RELPARKAM**
18	Transacciones inusuales o significativas.	**UNSIGKAM**	**7**	Transacciones inusuales o significativas.	**UNSIGKAM**
19	Empresa en funcionamiento.	**GCKAM**	**8**	Empresa en funcionamiento.	**GCKAM**
20	Combinaciones de negocios.	**BCKAM**	**9**	Combinaciones de negocios.	**BCKAM**
21	Sistemas de información.	**ITSKAM**	**10**	Sistemas de información.	**ITSKAM**
22	Otros.	**OTHERKAM**	**11**	Otros.	**OTHERKAM**
23	Otros Pasivos Financieros.	**OTHERFLKAM**			

BIBLIOGRAFÍA

Abdelfattah, T., Elmahgoub, M., & Elamer, A. A. (2021). Female audit partners and extended audit reporting: UK evidence. *Journal of Business Ethics*, 174(1), 177-197.

Abidali, A. F., & Harris, F. (1995). A methodology for predicting company failure in the construction industry. *Construction Management and Economics*, 13(3), 189-196.

Abidi, H., De Leeuw, S., & Klumpp, M. (2014). Humanitarian supply chain performance management: a systematic literature review. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(5/6), 592-608.

Acharya, V. V., Crosignani, M., Eisert, T., & Eufinger, C. (2024). Zombie Credit and (Dis-) Inflation: Evidence from Europe. *The Journal of Finance*, 79(3), 1883-1929.

Acharya, V. V., Crosignani, M., Eisert, T., & Steffen, S. (2022). Zombie lending: Theoretical, international, and historical perspectives. *Annual Review of Financial Economics*, 14(1), 21-38.

Acharya, V. V., Eisert, T., Eufinger, C., & Hirsch, C. (2019). Whatever it takes: The real effects of unconventional monetary policy. *The Review of Financial Studies*, 32(9), 3366-3411.

Adeyemi, S. & Marte Uadiale, O. (2011). An empirical investigation of the audit expectation gap in Nigeria. *African Journal of Business Management*, 5(19), 7964-7971.

Aharon, D. Y., & Siev, S. (2021). COVID-19, government interventions and emerging capital markets performance. *Research in International Business and Finance*, 58, 101492.

Aharon, D. Y., Ali, S., & Naved, M. (2023). Too big to fail: The aftermath of Silicon Valley Bank (SVB) collapse and its impact on financial markets. *Research in International Business and Finance*, 66, 102036.

Ahearne, A. G., & Shinada, N. (2005). Zombie firms and economic stagnation in Japan. *International Economics and Economic Policy*, 2, 363-381.

Ajona, L. A., Dallo, F. L., & Alegria, S. S. (2008). Discretionary accruals and auditor behaviour in code-law contexts: An application to failing Spanish firms. *European Accounting Review*, 17(4), 641-666.

Akhtaruzzaman, M., Boubaker, S., & Goodell, J. W. (2023). Did the collapse of Silicon Valley Bank catalyze financial contagion?. *Finance Research Letters*, 56, 104082.

Alaka, H. A., Oyedele, L. O., Owolabi, H. A., Ajayi, S. O., Bilal, M., & Akinade, O. O. (2016). Methodological approach of construction business failure prediction studies: a review. *Construction Management and Economics*, 34(11), 808-842.

Alaka, H. A., Oyedele, L. O., Owolabi, H. A., Kumar, V., Ajayi, S. O., Akinade, O. O., & Bilal, M. (2018). Systematic review of bankruptcy prediction models: Towards a framework for tool selection. *Expert Systems with Applications*, 94, 164-184.

Albertazzi, U., & Marchetti, D. J. (2010). Credit supply, flight to quality and evergreening: an analysis of bank-firm relationships after Lehman. *Bank of Italy Temi di Discussione* (Working Paper) No, 756.

Albuquerque, B., & Iyer, R. (2024). The rise of the walking dead: Zombie firms around the world. *Journal of International Economics*, 152, 104019.

Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589-609.

Altman, E. I. & McGeogh, T. P. (1974). Evaluation of a company as a going concern. *Journal of Accountancy*, 132(6), 50–57.

Altman, E. I. (1983). *Corporate financial distress of companies: A complete guide to predicting, avoiding and dealing with bankruptcy*. New York. John Wiley and Sons.

Altman, E. I., & Hotchkiss, E. (2010). *Corporate financial distress and bankruptcy: Predict and avoid bankruptcy, analyze and invest in distressed debt* (Vol. 289). John Wiley & Sons.

Altman, E. I., Dai, R., & Wang, W. (2024). Global zombie companies: measurements, determinants, and outcomes. *Journal of International Business Studies*, 55, 723-744.

Altman, E. I., Hu, X., & Yu, J. (2022). Has the Evergrande debt crisis rattled Chinese capital markets? A series of event studies and their implications. *Finance Research Letters*, 50, 103247.

Altman, E. I., Iwanicz-Drozdowska, M., Laitinen, E. K., & Suvas, A. (2017). Financial distress prediction in an international context: A review and empirical analysis of Altman's Z-score model. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 28(2), 131-171.

Altman, E. I., Sabato, G. & Wilson, N. (2010). The value of non-financial information in small and medium-sized enterprise risk management. *Journal of Credit Risk*, 2(6), 95-127.

Álvarez, L., García-Posada, M., & Mayordomo, S. (2023). Distressed firms, zombie firms and zombie lending: a taxonomy. *Journal of Banking & Finance*, 149, 106762.

Andrade, G., & Kaplan, S. N. (1998). How costly is financial (not economic) distress? Evidence from highly leveraged transactions that became distressed. *The Journal of Finance*, 53(5), 1443-1493.

Andrews, D., & Petroulakis, F. (2019). Breaking the shackles: Zombie firms, weak banks and depressed restructuring in Europe (No. 2240). *ECB Working Paper*.

Andrieu, G., Staglianò, R., & Van Der Zwan, P. (2018). Bank debt and trade credit for SMEs in Europe: firm-, industry-, and country-level determinants. *Small Business Economics*, 51, 245-264.

Angulo, G. JA & GABÁS TRIGO, F. (1985). El principio de gestión continuada. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 46, 77-106.

Ascani, A., & Nair, L. B. (2025). Innovation and zombie firms: Empirical evidence from Italy. *Research Policy*, 54(3), 105172.

Aspelund, A., Koed Madsen, T., & Moen, Ø. (2007). A review of the foundation, international marketing strategies, and performance of international new ventures. *European Journal of Marketing*, 41(11/12), 1423-1448.

Atkeson, A., & Kehoe, P. J. (1995). *Industry evolution and transition: Measuring investment in organization capital.* Federal Reserve Bank of Minneapolis, Research Department.

Averio, T. (2021). The analysis of influencing factors on the going concern audit opinion–a study in manufacturing firms in Indonesia. *Asian Journal of Accounting Research*, 6(2), 152-164.

Back, K. J. (2005). The effects of image congruence on customers' brand loyalty in the upper middle-class hotel industry. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 29(4), 448-467.

Balcaen, S., & Ooghe, H. (2006). 35 years of studies on business failure: an overview of the classic statistical methodologies and their related problems. *The British Accounting Review*, 38(1), 63-93.

Banerjee, R., & Hofmann, B. (2018). The rise of zombie firms: causes and consequences. *BIS Quarterly Review,* September, 67-78.

Banerjee, R., & Hofmann, B. (2022). Corporate zombies: Anatomy and life cycle. *Economic Policy*, 37(112), 757-803.

Barajas, Á., & Rodríguez, P. (2014). Spanish football in need of financial therapy: Cut expenses and inject capital. *International Journal of Sport Finance*, 9(1), 73.

Bargagli-Stoffi, F. J., Incerti, F., Riccaboni, M., & Rungi, A. (2024). Machine Learning for Zombie Hunting: Predicting Distress from Firms' Accounts and Missing Values. *Industrial and Corporate Change*, 33(5), 1063-1097.

Beaver, W. H. (1966). Financial ratios as predictors of failure. *Journal of Accounting Research*, 4, 71-111.

Bédard, J., Gonthier-Besacier, N., & Schatt, A. (2019). Consequences of expanded audit reports: Evidence from the justifications of assessments in France. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 38(3), 23-45.

Bellovary, J. L., Giacomino, D. E., & Akers, M. D. (2007). A review of bankruptcy prediction studies: 1930 to present. *Journal of Financial Education*, winter, 1-42.

Belullo, A., Broz, T., & Ridzak, T. (2017). Are zombies productive or not?. In 8th International Conference" Future World by 2050" (pp. 45-45).

Blažková, I., & Chmelíková, G. (2022). Zombie Firms during and after Crisis. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(7), 301.

Blažková, I., & Dvouletý, O. (2022). Zombies: Who are they and how do firms become zombies?. *Journal of Small Business Management*, 60(1), 119-145.

Bouzzine, Y. D., & Lueg, R. (2020). The contagion effect of environmental violations: The case of Dieselgate in Germany. *Business Strategy and the Environment*, 29(8), 3187-3202.

Broz, T., & Ridzak, T. (2017). Lending activity and credit supply in Croatia during the crisis. *Journal of Policy Modeling*, 39(6), 1102-1116.

Bruche, M., & Llobet, G. (2014). Preventing zombie lending. *The Review of Financial Studies*, 27(3), 923-956.

Bruynseels, L., Knechel, W. & Willekens, M. (2011). Auditor Differentiation, Mitigating Management Actions and Audit Reporting Accuracy for Distressed firms. *Auditing: a Journal of Practice and Theory*, 30 (1), 1-20.

Caballero, R. J., Hoshi, T., & Kashyap, A. K. (2008). Zombie lending and depressed restructuring in Japan. *American Economic Review*, 98(5), 1943-1977.

Camacho-Miñano, M. M., Pascual-Ezama, D., & Urquía-Grande, E. (2013). On the efficiency of bankruptcy law: Empirical evidence in Spain. *International Insolvency Review*, 22(3), 171-187.

Camacho-Miñano, M. M., Segovia-Vargas, M. J., & Pascual-Ezama, D. (2015). Which characteristics predict the survival of insolvent firms? An SME reorganization prediction model. *Journal of Small Business Management*, 53(2), 340-354.

Camacho-Miñano, M. M., Muñoz-Izquierdo, N., Pincus, M., & Wellmeyer, P. (2024). Are key audit matter disclosures useful in assessing the financial distress level of a firm?. *The British Accounting Review*, 56(2), https://doi.org/10.1016/j.bar.2023.101200

Camacho-Miñano, M.M.; Campa, D.; Parte, L. & Jiménez-Mazarío, J.M. (2025). Do zombie firms manipulate earnings? *Working paper, Raymond Konopka workshop*, Jaén.

Campa, D., & Camacho-Miñano, M.M. (2014). Earnings management among bankrupt non-listed firms: evidence from Spain. *Spanish Journal of Finance and Accounting/Revista Espanola de Financiacion y Contabilidad*, 43(1), 3-20.

Campa, D., & Laguecir, A. (2025). The auditors and the media as central actors in accounting fraud and scandal. *Critical Perspectives on Accounting*, 102787.

Carcello, J. & Nagy, A. (2004). Audit firm tenure and fraudulent financial reporting. *The Accounting Review*, 75, 453-467.

Carcello, J. V., & Palmrose, Z. V. (1994). Auditor litigation and modified reporting on bankrupt clients. Journal of Accounting Research, 32, 1-30.

Carreira, C., Teixeira, P., & Nieto-Carrillo, E. (2022). Recovery and exit of zombie firms in Portugal. *Small Business Economics*, 59(2), 491-519.

Caserio, C., Panaro, D., & Trucco, S. (2014). A statistical analysis of reliability of audit opinions as bankruptcy predictors. *Journal of Modern Accounting and Auditing*, 10(9), 917-931.

Casterella, J. R., Lewis, B. L., & Walker, P. L. (2000). Modeling the audit opinions issued to bankrupt companies: a two-stage empirical analysis. *Decision sciences*, 31(2), 507-530.

Cayon, E., Sarmiento-Sabogal, J., & Shukla, R. (2016). The effects of the global financial crisis on the Colombian local currency bonds prices: An event study. *Journal of Economic Studies*, 43(4), 624-645.

Charitou, A., Lambertides, N., & Trigeorgis, L. (2007, a). Earnings behaviour of financially distressed firms: The role of institutional ownership. *Abacus*, 43(3), 271-296.

Charitou, A., Lambertides, N., & Trigeorgis, L. (2007, b). Managerial discretion in distressed firms. *The British Accounting Review*, 39(4), 323-346.

Chen, L., Xiao, T., & Zhou, J. (2023). Do auditor changes affect the disclosure of critical audit matters? Evidence from China. *Economic Modelling*, 122, 106245.

Chen, W. S., & Du, Y. K. (2009). Using neural networks and data mining techniques for the financial distress prediction model. *Expert Systems with Applications*, 36(2), 4075-4086.

Christensen, B. E., Glover, S. M., & Wolfe, C. J. (2014). Do critical audit matter paragraphs in the audit report change nonprofessional investors' decision to invest?. Auditing: *A Journal of Practice & Theory*, 33(4), 71-93.

Chu, L., Fogel-Yaari, H., & Zhang, P. (2024). The estimated propensity to issue going concern audit reports and audit quality. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 39(2), 589-613.

Coram, P. J., & Wang, L. (2021). The effect of disclosing key audit matters and accounting standard precision on the audit expectation gap. *International Journal of Auditing*, 25(2), 270-282.

Córcoles, Y. R., Ponce, Á. T., & Romero, F. T. (2021). Información no financiera: el papel de la comisión de auditoría. *AECA: Revista de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas*, (135), 65-66.

Cowling, M., Liu, W., & Zhang, N. (2018). Did firm age, experience, and access to finance count? SME performance after the global financial crisis. *Journal of Evolutionary Economics*, 28, 77-100.

Croom, S., Romano, P., & Giannakis, M. (2000). Supply chain management: an analytical framework for critical literature review. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 6(1), 67-83.

Dasilas, A., & Rigani, A. (2024). Machine learning techniques in bankruptcy prediction: A systematic literature review. *Expert systems with applications*, 255, 124761.

De Martiis, A., Heil, T., & Peter, F. J. (2021). *Are you a Zombie? A Supervised Learning Method to Classify Unviable Firms and Identify the Determinants. A Supervised Learning Method to Classify Unviable Firms and Identify the Determinants. SSNR*, 3625473 (January 29, 2021).

Deaconu, A., & Cuzdriorean, D. D. (2016). On the tax-accounting linkage in the European emerging context. *Journal of Accounting in Emerging Economies*, 6(3), 206-231.

Deneuve, E. (2025). Dissimilarity in Key Audit Matters: Determinants and Consequences. *Accounting in Europe*, 1-30.

Distinguin, I., Rous, P., & Tarazi, A. (2006). Market discipline and the use of stock market data to predict bank financial distress. *Journal of Financial Services Research*, 30(2), 151-176.

Dumay, J., Bernardi, C., Guthrie, J., & Demartini, P. (2016, September). Integrated reporting: A structured literature review. *Accounting Forum,* 40(3), 166-185.

Duréndez Gómez-Guillamón, A. (2006) Comprehension and relevance of the audit report: evidence from companies, auditors and financial statement users. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 35(128), 31-55.

El Ghoul, S., Fu, Z., & Guedhami, O. (2021). Zombie firms: Prevalence, determinants, and corporate policies. *Finance Research Letters*, 41, 101876.

Enguídanos, A. M. (1995). Utilidad de los modelos de predicción de la crisis empresarial. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 24(83), 281-300.

Escolar, J., & Yribarren Ginel, J. R. (2021). Las medidas del Banco Central Europeo y del Banco de España contra los efectos del COVID-19 en el marco de los activos

de garantía de política monetaria, y su impacto en las entidades españolas. *Documentos Ocasionales/Banco de España*, 2128.

Esteban, L. P., & Miñano, M. D. M. C. (2020). Estrés financiero en tiempos de coronavirus. AECA: *Revista de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas*, 130, 28-30.

Estévez-López, F., Álvarez-Gallardo, I. C., Segura-Jiménez, V., Soriano-Maldonado, A., Borges-Cosic, M., Pulido-Martos, M., & Geenen, R. (2018). The discordance between subjectively and objectively measured physical function in women with fibromyalgia: Association with catastrophizing and self-efficacy cognitions. The al-Ándalus project. *Disability and Rehabilitation*, 40(3), 329-337.

Fang, J., Gozgor, G., Lau, C. K. M., Wu, W., & Yan, C. (2020). Listed zombie firms and top executive gender: Evidence from an emerging market. *Pacific-Basin Finance Journal*, 62, 101357.

Ferreira, C., & Morais, A. I. (2019). Analysis of the relationship between company characteristics and key audit matters disclosed. *Revista Contabilidade & Finanças*, 31, 262-274.

FRC (2015). *Extended Audit report´s reports- A Further review of experience*. Disponible en: https://www.frc.org.uk/getattachment/76641d68-c739-45ac-a251-cabbfd2397e0/Report-on-theSecond-Year-Experience-of-Extended-Auditors-Reports-Jan-2016.pdf

Fukuda, S. I., & Nakamura, J. I. (2011). Why did 'zombie'firms recover in Japan?. *The World Economy*, 34(7), 1124-1137.

Gabriel, A., & Giménez Roche, G. A. (2023). The distorted entrepreneurial decision-making of zombie firms. *Managerial and Decision Economics*, 45(3), 1230-1241.

Gaeremynck, A., & Willekens, M. (2003). The endogenous relationship between audit-report type and business termination: Evidence on private firms in a non-litigious environment. *Accounting and Business Research*, 33(1), 65-79.

Galindo Dorado, R. (2001). *Los auditores ante el principio de empresa en funcionamiento: teoría y práctica*. Madrid: Colegio de Registradores de la Propiedad y Mercantiles de España.

Garcia, R., & Calantone, R. (2002). A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *Journal of Product Innovation Management: An International Publication of the Product Development & Management Association*, 19(2), 110-132.

Garcia-Merino, J. D., Urionabarrenetxea, S., & San-Jose, L. (2025). The economic and social dilemma of zombie companies worldwide: institutional context and poverty impact analysis. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*. ahead-of-print No. ahead-of-print. https://doi.org/10.1108/SAMPJ-05-2024-0461

García-Osma, B., Gisbert, A., & Navallas, B. (2021). El caso Wirecard y el puzzle de la supervisión de la profesión de auditoría en Europa. *AECA: Revista de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas*, (133), 43-46.

Geiger, M. A., Gold, A., & Wallage, P. (2024). Practitioner perspectives on going concern opinion research and suggestions for further study: Part 1—Outcomes and consequences. Accounting Horizons, 38(2), 153-168.

Geiger, M. A., & Rama, D. V. (2006). Audit firm size and going concern reporting accuracy. *Accounting Horizons,* 20 (1), 1-17.

Geiger, M.A. & Raghunandan K. (2002a). Auditor tenure and audit reporting failures. Auditing: *A Journal of Practice & Theory* 21, 68-78.

Geiger, M.A. & Raghunandan K. (2002b). Going-Concern Opinions in the "New" Legal Environment. *American Accounting Association Accounting Horizons*, 16(1), 17–26.

Goh, B. W., Lee, J., Li, D., & Wang, M. (2024). Informativeness of key audit matters: evidence from China. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 43(3), 139-164.

Gold, A., Gronewold, U., & Pott, C. (2012). The ISA 700 auditor's report and the audit expectation gap–Do explanations matter?. *International Journal of Auditing*, 16(3), 286-307.

Gras-Gil, E., Marin-Hernandez, S., & Garcia-Perez de Lema, D. (2012). Internal audit and financial reporting in the Spanish banking industry. *Managerial Auditing Journal*, 27(8), 728-753.

Guiral Contreras, A. & Gonzalo Angulo, J.A. (2008). La hipótesis de la profecía autocumplida en la evaluación de la evidencia en el contexto de la gestión continuada. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 11(1), 43-66.

Guthrie, J. P., & Datta, D. K. (2008). Dumb and dumber: The impact of downsizing on firm performance as moderated by industry conditions. *Organization Science*, 19(1), 108-123.

Gutierrez, E., Minutti-Meza, M., Tatum, K. W., & Vulcheva, M. (2018). Consequences of adopting an expanded auditor's report in the United Kingdom. *Review of Accounting Studies*, 23(4), 1543-1587.

Han, S., You, W., & Nan, S. (2019). Zombie firms, external support and corporate environmental responsibility: Evidence from China. *Journal of Cleaner Production*, 212, 1499-1517.

Haron, H., Hartadi, B., Ansari, M. A., & Ismail, I. (2009). Factors influencing auditors' going concern opinion. *Asian Academy of Management*, 14(1), 1-19.

He, X., Yan, S., & Miao, J. (2024). The Influence of Zombie Enterprises on Quantity and Quality of Entrepreneurship: Does Banking Competition Matter. *SAGE Open*, 14(3), 21582440241271199.

Hillegeist, S. A., Keating, E. K., Cram, D. P., & Lundstedt, K. G. (2004). Assessing the probability of bankruptcy. *Review of Accounting Studies*, 9, 5-34.

Hodges, C., & Cluskey Jr, G. R. (2005). Analyzing bankruptcy predictors using time series data. *Journal of Accounting & Finance Research*, 13(1).

Hoshi, T. (2006). Economics of the living dead. *The Japanese Economic Review*, 57(1), 30-49.

Hoshi, T., & Kashyap, A. K. (2004). Corporate financing and governance in Japan: The road to the future. *MIT Press*.

Hoshi, T., & Kashyap, A. K. (2004). Japan's financial crisis and economic stagnation. *Journal of Economic Perspectives*, 18(1), 3-26.

Hoshi, T., & Kashyap, A. K. (2010). Will the US bank recapitalization succeed? Eight lessons from Japan. *Journal of Financial Economics*, 97(3), 398-417.

Huang, B., Yao, X., Luo, Y., & Li, J. (2023). Improving financial distress prediction using textual sentiment of annual reports. *Annals of Operations Research*, 330(1), 457-484.

Ioannou, S., Iliopoulos, P., & Wójcik, D. (2023). Too-Big-to-Fail Banking in Europe: An Enduring Challenge. *Review of Political Economy*, 2023, 1-24.

Imai, K. (2015). A panel study of zombie SMEs in Japan: Identification, borrowing and investment behavior. Journal of the Japanese and International Economies, 39, 91-107.

IMF -International Monetary Fund (2024) Spain. *Financial Systema Stability Assessment*. Retrieved from:

https://www.bde.es/f/webbe/GAP/Secciones/SalaPrensa/Noticias%20Ultima%20Hora/2024-06-06-IMF-en.pdf

International Auditing and Assurance Standards Board (IASB) (2016) *Forming an Opinion and Reporting on Financial Statements*. International Accounting Standard 700.

Janssen, M., & Kuk, G. (2016). The challenges and limits of big data algorithms in technocratic governance. *Government Information Quarterly*, 33(3), 371-377.

Jiang, X., Li, S., & Song, X. (2017). The mystery of zombie enterprises–"stiff but deathless". *China Journal of Accounting Research*, 10(4), 341-357.

Jo, H., Kim, H., & Park, K. (2015). Corporate environmental responsibility and firm performance in the financial services sector. *Journal of Business Ethics*, 131, 257-284.

Jones, S. (2023). A literature survey of corporate failure prediction models. *Journal of Accounting Literature*, 45(2), 364-405.

Kaur, A., Argento, D., Sharma, U., & Soobaroyen, T. (2025). "Everything, everywhere, all at once": the role of accounting and reporting in achieving sustainable development goals. *Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management*, 37(2), 137-155.

Kelly, A. H., Lezaun, J., Löwy, I., Matta, G. C., de Oliveira Nogueira, C., & Rabello, E. T. (2020). Uncertainty in times of medical emergency: Knowledge gaps and structural ignorance during the Brazilian Zika crisis. *Social Science & Medicine*, 246, 112787.

Kim, M., Kim, M. & McNiel, R. D. (2008). Predicting survival prospect of corporate restructuring in Korea. *Applied Economics Letters*, 15(15), 1187-1190.

Konovalenko, N., & Vakulenko, V. (2025). Debate: The new role of international financial institutions in the era of continuous crises and the war in Ukraine. *Public Money & Management*, 45(3), 193-194.

Korol, T. (2013). Early warning models against bankruptcy risk for Central European and Latin American enterprises. *Economic Modelling*, 31, 22-30.

KPMG (2016a). EU Audit Reform – what you need to know: Fact sheet: Audit committee role and responsibilities.

https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2016/10/auditcommittee-factsheet-oct-2016.pdf.

KPMG (2016b). Nuevo informe de auditoría: mayor transparencia e información más relevante.

https://home.kpmg.com/es/es/home/tendencias/2016/03/nuevo-informeauditoria.html

Kuizinienė, D., Krilavičius, T., Damaševičius, R., & Maskeliūnas, R. (2022). Systematic review of financial distress identification using artificial intelligence methods. Applied Artificial Intelligence, 36(1), 2138124.

Kumar, P. R., & Ravi, V. (2007). Bankruptcy prediction in banks and firms via statistical and intelligent techniques–A review. *European Journal of Operational Research*, 180(1), 1-28.

Kwon, H. U., Narita, F., & Narita, M. (2015). Resource reallocation and zombie lending in Japan in the 1990s. *Review of Economic Dynamics*, 18(4), 709-732.

Laitinen, E. K. (1999). Predicting a corporate credit analyst's risk estimate by logistic and linear models. *International Review of Financial Analysis*, 8(2), 97-121.

Laitinen, E. K., & Laitinen, T. (2009). Audit report in payment default prediction: A contingency approach. *International Journal of Auditing*, 13(3), 259-280.

Laitinen, E. K., & Laitinen, T. (2009). Effect of accruals on financial, non-financial, and audit information in payment default prediction. *International Journal of Accounting*, *Auditing and Performance Evaluation*, 5(4), 353-383.

Laitinen, E. K., & Lukason, O. (2014). Do firm failure processes differ across countries: evidence from Finland and Estonia. *Journal of Business Economics and Management*, 15(5), 810-832.

Laitinen, E. K., & Muñoz-Izquierdo, N. (2023). A review of the limitations of financial failure prediction research: Revisión de las limitaciones de la investigación sobre predicción de quiebras financieras. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 26(2), 255-273.

Laitinen, E. K., & Muñoz-Izquierdo, N. (2023). A review of the limitations of financial failure prediction research: Revisión de las limitaciones de la investigación sobre predicción de quiebras financieras. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 26(2), 255-273.

Lalinsky, T., & Pál, R. (2022). Distribution of COVID-19 government support and its consequences for firm liquidity and solvency. Struct*ural Change and Economic Dynamics*, 61, 305-335.

Lennox, C. S., & Wu, X. (2022). Mandatory internal control audits, audit adjustments, and financial reporting quality: Evidence from China. *The Accounting Review*, 97(1), 341-364.

Lennox, C. S., Schmidt, J. J., & Thompson, A. M. (2023). Why are expanded audit reports not informative to investors? Evidence from the United Kingdom. *Review of Accounting Studies*, 28(2), 497-532.

Lennox, C., & Wu, J. S. (2022). A review of China-related accounting research in the past 25 years. *Journal of Accounting and Economics*, 74(2-3), 101539.

Liu, G., Zhang, X., Zhang, W., & Wang, D. (2019). The impact of government subsidies on the capacity utilization of zombie firms. *Economic Modelling*, 83, 51-64.

Lukason, O., & Camacho-Miñano, M.M. (2019). Bankruptcy risk, its financial determinants and reporting delays: Do managers have anything to hide?. *Risks*, 7(3), 77.

Lussier, R. N. (1995). A nonfinancial business success versus failure prediction mo. *Journal of Small Business Management*, 33(1), 8.

Manoel, J., & Quel, F. (2017). Innovation in the international standards for the new independent audit report. *Journal on Innovation and Sustainability*, 8 (1), 130-143.

Manzaneque, M., Merino, E., & Priego, A. M. (2016). The role of institutional shareholders as owners and directors and the financial distress likelihood. Evidence from a concentrated ownership context. *European Management Journal*, 34(4), 439-451.

Manzaneque, M., & Priego, A. M. (2016). Corporate governance effect on financial distress likelihood: Evidence from Spain. *Spanish Accounting Review*, 19(1), 111-121.

Marín, B. T. (2009). El auditor y la aplicación del principio de empresa en funcionamiento en entornos de crisis. *Partida Doble*, 20(214).

Martín, A. R. (2017). *El fraude contable: una evidencia empírica*. Tesis Doctoral. Universidad de Extremadura.

Martínez Pina, A. M. (2015). Recuperando la confianza perdida. *Revista AECA*, 111, 56-57.

Mashwani, A. I., Mushtaq, R., Gull, A. A., & Rind, A. A. (2024). The walking dead: are Zombie firms environmentally and socially responsible? A global perspective. *Journal of Environmental Management*, 355, 120499.

Matsumura, E. M., Subramanyam, K. R., & Tucker, R. R. (1997). Strategic auditor behavior and going-concern decisions. *Journal of Business Finance & Accounting*, 24(6), 727-758.

Mayew, W. J., Sharp, N. Y., & Venkatachalam, M. (2013). Using earnings conference calls to identify analysts with superior private information. *Review of Accounting Studies*, 18, 386-413.

Mayr, S., Mitter, C., & Aichmayr, A. (2017). Corporate crisis and sustainable reorganization: Evidence from bankrupt Austrian SMEs. *Journal of Small Business Management*, 55(1), 108-127.

McGowan, M. A., Andrews, D., & Millot, V. (2017). Insolvency regimes, zombie firms and capital reallocation. *OECD Economics Department Working Papers*, 30 June 2017.

McGowan, M. A., Andrews, D., & Millot, V. (2017). The walking dead?: Zombie firms and productivity performance in OECD countries. *Economic Policy,* Volume 33, Issue 96, October 2018, Pages 685–736.

McGowan, M.A., Andrews, D., & Millot, V. (2018). The walking dead? Zombie firms and productivity performance in OECD countries. *Economic Policy*, 33(96), 685-736.

McKeown, J. C., J. F. Mutchler, W. Hopwood y T.B. Bell. (1991). "Towards an explanation of auditor failure to modify the audit opinion of bankrupt companies". Auditing: *A Journal of Practice $ Theory 10* (Supplement):1-13.

Minutti-Meza, M. (2021). The art of conversation: The expanded audit report. *Accounting and Business Research*, 51(5), 548-581.

Mogaji, E., & Nguyen, N. P. (2022). Managers' understanding of artificial intelligence in relation to marketing financial services: insights from a cross-country study. *International Journal of Bank Marketing*, 40(6), 1272-1298.

Mora Enguídanos, A. (1995). Utilidad de los modelos de predicción de la crisis empresarial. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 24(23), 281-300.

Moreno, A., & Camacho-Miñano, M.M. (2024). Impression management in bankruptcy: An analysis of the narratives in listed companies: Impression management en concurso de acreedores: Un análisis de la información narrativa en empresas cotizadas. Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review, 27(1), 160-173.

Moroney, R., Phang, S. Y., & Xiao, X. (2021). When do investors value key audit matters?. *European Accounting Review*, 30(1), 63-82.

Moynihan, G. P., Jain, V., McLeod, R. W., & Fonseca, D. J. (2006). An expert system for financial ratio analysis. *International Journal of Financial Services Management*, 1(2-3), 141-154.

Muñoz Ortiz, C. (2006). *El informe de auditoría y la supervivencia de la empresa*. Ediciones del Instituto de Censores Jurados de Cuentas de España.

Muñoz-Izquierdo, N., Camacho-Miñano, M. M., & Pascual-Ezama, D. (2017). Contenido del informe de auditoría en el año previo a la declaración del concurso de acreedores. Contraste empírico para el caso español. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 46(1), 92-126.

Muñoz-Izquierdo, N., Camacho-Miñano, M.M., Segovia-Vargas, M. J., & Pascual-Ezama, D. (2019). Is the external audit report useful for bankruptcy prediction? Evidence using artificial intelligence. *International Journal of Financial Studies*, 7(2), 20.

Muñoz-Izquierdo, N., Laitinen, E. K., Camacho-Miñano, M.M., & Pascual-Ezama, D. (2020). Does audit report information improve financial distress prediction over Altman's traditional Z-Score model?. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 31(1), 65-97.

Muñoz-Izquierdo, N., Mazarío, J. M. J., & Camacho-Miñano, M.M. (2024). Zombie firms and disclosures in the expanded audit report. *Review of Managerial Science*, 18(6), 1519-1555.

Muñoz-Izquierdo, N., Camacho-Miñano, M.M.; Segovia-Vargas, M. J., & Pascual-Ezama, D. (2019). Explaining the causes of business failure using audit report disclosures. *Journal of Business Research*, 98, 403-414.

Muñoz-Izquierdo, N., Segovia-Vargas, M. J., Camacho-Miñano, M.M., & Pérez-Pérez, Y. (2022). Machine learning in corporate credit rating assessment using the expanded audit report. *Machine Learning*, 111(11), 4183-4215.

Muñoz-Izquierdo, N., Camacho-Miñano, M.M. & Sánchez-Martin, M.P.; Pascual-Ezama, D. (2024). Is auditor financial decision-making affected by prior audit report information? A behavioral approach. *Heliyon*, 10(10), 1-14.

Mutchler, W. (1985). A multivariate analysis of the auditor's going concern opinion decision. *Journal of Accounting Research*, 23, 668-682.

Navallas, B., Campo, C. D., & Camacho-Miñano, M. D. M. (2024). Professional contacts and the decision to become an auditor. An analysis using linkedIn. *Accounting Education*, 33(1), 27-45.

Navallas, B., del Campo, C., & Miñano, M. D. M. C. (2017). Exploring auditors' stereotypes: the perspective of undergraduate students. *Spanish Accounting Review*, 20(1), 25-35.

Navallas Labat, B., Camacho Miñano, M. D. M., & Campo Campos, C. D. (2022). Derribando estereotipos de los/as futuros/as profesionales desde la universidad. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 33(3), 124-143.

Neely, A., Gregory, M. & Platts, K. (1995) Performance Measurement System Design: A Literature Review and Research Agenda. *International Journal of Operations & Production Management*, 15, 80-116.

Nguyen, L. A., & Kend, M. (2021). The perceived impact of the KAM reforms on audit reports, audit quality and auditor work practices: stakeholders' perspectives. *Managerial Auditing Journal*, 36(3), 437-462.

Ozkan, O. (2021). Impact of COVID-19 on stock market efficiency: Evidence from developed countries. *Research in International Business and Finance*, 58, 101445.

Pandey, D. K., Lucey, B. M., & Kumar, S. (2023). Border disputes, conflicts, war, and financial markets research: a systematic review. *Research in International Business and Finance*, 65, 101972.

Parte, L., Camacho-Miñano, M. M., Segovia-Vargas, M. J., & Pérez-Pérez, Y. (2022). How difficult is to understand the extended audit report?. *Cogent Business & Management*, 9(1), 2113494.

Pattnaik, D., Hassan, M. K., Kumar, S., & Paul, J. (2020). Trade credit research before and after the global financial crisis of 2008–A bibliometric overview. *Research in International Business and Finance*, 54, 101287.

Peek, J., & Rosengren, E. S. (2005). Unnatural selection: Perverse incentives and the misallocation of credit in Japan. *American Economic Review*, 95(4), 1144-1166.

Peel, M. J. y Peel, D. A. (1987). Some further empirical evidence on predicting private company failure. *Accounting and Business Research*, 18(69), 57-66.

Pérez, J. L. M., Escanciano, S. R., & Iniesta, G. R. (2023). Aproximación al contenido laboral de la ley 16/2022, de 5 de septiembre, de reforma del texto refundido de la ley concursal: apostando por la lógica "preventiva", "reestructuradora" y "conservativa" de la empresa y del empleo. *Revista Crítica de Relaciones de Trabajo, Laborum*, (5), 11-35.

Pérez, A. A., & Soto, R. P. (2014). Aplicación práctica de la resolución del ICAC aplicable para empresas donde no resulta adecuada la aplicación del principio de empresa en funcionamiento. *Revista Contable*, (23), 24-53.

Pérez, Y. P., Miñano, M. D. M. C., & Vargas, M. J. S. (2019). Los nuevos informes ampliados de auditoría. Caso: las empresas cotizadas españolas. *Cuadernos de Contabilidad*, 20(49), 1-18.

Pinto, I. & Morais, A.I. (2019). What matters in disclosures of key audit matters: Evidence from Europe. *Journal of International Financial Management and Accounting*, 30, 145– 162.

Piñeiro-Sánchez, C., de Llano-Monelos, P. & Rodríguez-López, M. (2012). La evaluación de la probabilidad del fracaso financiero. Contraste empírico del contenido informacional de la auditoría de cuentas. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 46(156), 565-587.

Porter, B. (1993). An empirical study of the audit expectation-performance gap. *Accounting and Business Research*, 24, Winter, 49-68.

Prado Lorenzo, J. M. (1989). El principio de gestión continuada: evolución e implicaciones. *Técnica Contable*, 41(490), 409-424.

Prado Lorenzo, J. M. (1993). La norma de auditoría sobre la aplicación del principio de empresa en funcionamiento. Consideraciones de los auditores. *Revista Técnica del Instituto de Censores Jurados de Cuentas*, 3rd period,(3), 30-45.

PWC (2019). *The future of audit: a framework for debate*. Disponible ent: https://www.pwc.co.uk/who-we-are/future-of-audit/future-of-audit-report.pdf

PWC (2024) *Encuesta Regional de Crimen Económico y Fraude*. https://www.pwc.com/ia/es/publicaciones/encuesta-regional-de-crimen-economico-Fraude-2024.html

Quick, R., Toledano, D. S., & Toledano, J. S. (2024). Measures for enhancing auditor independence: Perceptions of Spanish non-professional investors and auditors. *European Research on Management and Business Economics*, 30(2), 100250.

Radovanovic, J., & Haas, C. (2023). The evaluation of bankruptcy prediction models based on socio-economic costs. *Expert Systems with Applications*, 227, 120275.

Raghunandan, K. & Rama D. (1995). Audit reports for companies in financial distress: Before and after SAS No. 59. *Auditing: A Journal of Practice & Theory 14* (Spring), 50-63.

Rai, A. K., Sharma, R., & Arora, H. (2025). Zombie firms and their congestion effects: exploration of industrial upgradation and innovation. *International Review of Applied Economics*, 1-27. https://doi.org/10.1080/02692171.2025.2468656

Raspall, M. A. (2019). Clubes de futbol. su organización y el tratamiento de sus crisis de endeudamiento. *Estudios de Derecho Empresario,* 18.

Ratzinger-Sakel, N. V., & Gray, G. L. (2015). Moving toward a learned profession and purposeful integration: Quantifying the gap between the academic and practice

communities in auditing and identifying new research opportunities. *Journal of Accounting Literature*, 35, 77-103.

Rezaee, Z. (2005). Causes, consequences, and deterence of financial statement fraud. *Critical Perspectives on Accounting*, 16(3), 277-298.

Robinzón, E. J. G., Mera, P. D. V., & Govea, G. E. V. (2018). La ética profesional en la formación de los contadores y auditores para el control de la colusión. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 2(4 (e)), 40-51.

Rodgers, W., Guiral, A., & Gonzalo, J. A. (2009). Different pathways that suggest whether auditors' going concern opinions are ethically based. *Journal of Business Ethics*, 86, 347-361.

Rodríguez-Sanz, J. A., Vallelado, E., & Velasco, P. (2024). Escaping Zombiness: Does Corporate Governance Have the Elixir of Life?. *British Journal of Management,* 35(4), 2174-2196.

Ruhnke, K. & Schmidt, M. (2014). The audit expectation gap: existence, causes, and the impact of changes. *Accounting and Business Research*, 44 (5), 572-601.

Ruiz-Barbadillo, E., Gómez-Aguilar, N., De Fuentes-Barberá, C., & García-Benau, M. A. (2004). Audit quality and the going-concern decision-making process: Spanish evidence. *European Accounting Review*, 13(4), 597-620.

Sakawa, H., & Watanabel, N. (2023). The impact of the COVID-19 outbreak on Japanese shipping industry: An event study approach. *Transport Policy*, 130, 130-140.

Salehi, M. (2011). Audit expectation gap: Concept, nature and trace. *Journal of Management and Governance*, 7 (2), 187-210.

Sánchez, C. P., de Llano Monelos, P., & López, M. R. (2013). ¿Proporciona la auditoría evidencias para detectar y evaluar tensiones financieras latentes? Un diagnóstico comparativo mediante técnicas econométricas e inteligencia artificial. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 22(3), 115-130.

Sánchez, C. P., Monelos, P. D. L., & López, M. R. (2012). La evaluación de la probabilidad de fracaso financiero. Contraste empírico del contenido informacional

de la auditoría de cuentas. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 41(156), 565-587.

San-Jose, L., Urionabarrenetxea, S., & Garcia-Merino, J. D. (2022). Zombie firms and corporate governance: What room for maneuver do companies have to avoid becoming zombies?. *Review of Managerial Science*, 16(3), 835-862.

San-Jose, L., García-Merino, J.D. & Urionabarrenetxea, S. (2023). Las empresas zombis existen e influyen en la competitividad y el empleo. *The conversation.* (https://theconversation.com/las-empresas-zombis-existen-e-influyen-en-la-competitividad-y-el-empleo-213585)

Saralegui, J. M. B., & López, M. M. (2023). El régimen de prohibición de inicio y suspensión de ejecuciones en el preconcurso tras la Ley 16/2022, de 5 de septiembre, de reforma del Texto Refundido de la Ley Concursal. *La Ley Insolvencia: Revista profesional de Derecho Concursal y Paraconcursal*, (21), 2.

Scherger, V., Terceño, A., & Vigier, H. (2019). A systematic overview of the prediction of business failure. *International Journal of Technology, Policy and Management*, 19(2), 196-211.

Segovia-Vargas, M. J., & Camacho-Miñano, M. M. (2012). ¿Qué indicadores económico-financieros podrían condicionar la decisión del experto independiente sobre la supervivencia de una empresa en su fase preconcursal? Evidencia empírica en España. *Cuadernos de Contabilidad*, 13(32), 97-119.

Segovia-Vargas, M. J., Camacho-Miñano, M. M., Pascual-Ezama, D., & Rodríguez-Piñero, P. T. (2015). Análisis de los factores de riesgo en el seguro de automóvil mediante ecuaciones estructurales. *Innovar*, 25(SPE), 121-129.

Shetty, S., Musa, M., & Brédart, X. (2022). Bankruptcy prediction using machine learning techniques. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(1), 35.

Shome, S., & Verma, S. (2024). Zombie firms: a systematic review and future research directions. *Management Review Quarterly*, 1-60. https://doi.org/10.1007/s11301-024-00435-y

Shumway, T. (2001). Forecasting bankruptcy more accurately: A simple hazard model. *The Journal of Business*, 74(1), 101-124.

Sierra-García, L., Gambetta, N., García-Benau, M. A., & Orta-Pérez, M. (2019). Understanding the determinants of the magnitude of entity-level risk and account-level risk key audit matters: The case of the United Kingdom. *The British Accounting Review*, 51(3), 227-240.

Sikka, P. (2009). Financial crisis and the silence of the auditors. *Accounting, Organizations and Society*, 34(6-7), 868-873.

Smith, K. W. (2023). Tell me more: A content analysis of expanded auditor reporting in the United Kingdom. *Accounting, Organizations and Society*, 108, 101456.

Srebro, B., Mavrenski, B., Bogojević Arsić, V., Knežević, S., Milašinović, M., & Travica, J. (2021). Bankruptcy risk prediction in ensuring the sustainable operation of agriculture companies. *Sustainability*, 13(14), 7712.

Stern, G. H., & Feldman, R. J. (2004). *Too big to fail: The hazards of bank bailouts.* Rowman & Littlefield.

Storz, M., Koetter, M., Setzer, R., & Westphal, A. (2017). Do we want these two to tango? On zombie firms and stressed banks in Europe (No. 2104). *ECB Working Paper*.

Sueyoshi, T., & Goto, M. (2009). Methodological comparison between DEA (data envelopment analysis) and DEA–DA (discriminant analysis) from the perspective of bankruptcy assessment. *European Journal of Operational Research*, 199(2), 561-575.

Sun, J., Li, H., Huang, Q. H., & He, K. Y. (2014). Predicting financial distress and corporate failure: A review from the state-of-the-art definitions, modeling, sampling, and featuring approaches. *Knowledge-Based Systems,* 57, 41-56.

Taléns-Visconti, E. E. (2023). Aspectos laborales de la Ley 16/2022, de 5 de septiembre, de reforma del texto refundido de la Ley Concursal. *Trabajo y Empresa. Revista de Derecho del Trabajo*, 2(1), 23-77.

Tascón, M. T., Castaño, F. J., & Castro, P. (2018). A new tool for failure analysis in small firms: frontiers of financial ratios based on percentile differences (PDFR). *Spanish Journal of Finance and Accounting*, 47(4), 433-463.

Tascón, M. T., Castro, P., & Valdunciel, L. (2023). Effects of financial restrictions on firms' financial resilience against the COVID-19 pandemic: evidence from the European hospitality industry. *Applied Economics*, 1-16.

Tascon, M. T., & Gutierrez, F. J. C. (2012). Variables y modelos para la identificación y predicción del fracaso empresarial: Revisión de la investigación empírica reciente. *Revista de Contabilidad*, 15(1), 7-58.

Taslima, A., & Fengju, X. (2019). Stakeholders' trust towards the role of auditors: A synopsis of audit expectation gap. *Journal of Management Science*, 6 (1), 43-49.

Tinoco, M. H., & Wilson, N. (2013). Financial distress and bankruptcy prediction among listed companies using accounting, market and macroeconomic variables. *International Review of Financial Analysis*, 30, 394-419.

Toro Marín, B. (2011). El nuevo tratamiento de las incertidumbres en el informe de auditoría. *Partida Doble*, 22(236).

Tülüce, N. S., & Yurtkur, A. K. (2015). Term of strategic entrepreneurship and Schumpeter's creative destruction theory. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 207, 720-728.

Tuuli, S. (2024). Who funds zombie firms: Banks or non-banks?. *International Review of Financial Analysis*, 95, 103420.

Marín, B. T. (2016). *Problemática de la verificación del principio de empresa en funcionamiento en la auditoría externa*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.

Toumeh, A., Yahya, S., & Walid Z. (2018). Expectations gap between auditors and user of financial statements in the audit process. *Asia-Pacific Management Accounting Journal,* 13 (3), 79-107.

Trpeska, M., Atanasovski, A., & Lazarevska, Z. B. (2017). The relevance of financial information and contents of the new audit report for lending decisions of commercial banks. *Journal of Accounting and Management Information Systems*, 16 (4), 455-471.

Tümmler, M., & Quick, R. (2025). How to detect fraud in an audit: a systematic review of experimental literature. *Management Review Quarterly*, 1-46. https://doi.org/10.1007/s11301-024-00480-7

Uang, J. Y., Citron, D. B., Sudarsanam, S. & Taffler, R. J. (2006). Management Going-concern Disclosures: Impact of Corporate Governance and Auditor Reputation. *European Financial Management*, 12(5), 789-816.

Umar, Z., Polat, O., Choi, S. Y., & Teplova, T. (2022). The impact of the Russia-Ukraine conflict on the connectedness of financial markets. *Finance Research Letters*, 48, 102976.

Urquia Grande, E.; Camacho-Miñano, M.M., & Pascual-Ezama, D. (2011). ¿Son eficientes los procesos concursales?. *Estrategia Financiera*, (279), 58-65.

Urionabarrenetxea, S., Garcia-Merino, J. D., San-Jose, L., & Retolaza, J. L. (2018). Living with zombie companies: Do we know where the threat lies?. *European Management Journal*, 36(3), 408-420.

Urionabarrenetxea, S., San-Jose, L., & Retolaza, J. L. (2016). Negative equity companies in Europe: theory and evidence. *Business: Theory and Practice*, 17(4), 307-316.

Van Hemmen Almazor, E. (2022). *Estadística Concursal. Anuario 2022.* Colegio de Registradores de la Propiedad, Bienes Muebles y Mercantiles de España.

Van Hoang, T. H., Gurău, C., Lahiani, A., & Seran, T. L. (2018). Do crises impact capital structure? A study of French micro-enterprises. *Small Business Economics*, 50, 181-199.

Vega, D. P. (2015). *Predicción de viabilidad empresarial*. Tesis Doctoral. Universidad de Málaga.

Veganzones, D., & Séverin, E. (2024). Identification and visualisation of zombie firms using self-organizing maps. *Annals of Operations Research*, 1-32. https://doi.org/10.1007/s10479-024-06215-x

Velte, P. & Issa, J. (2019). The impact of key audit matter (KAM) disclosure in audit reports on stakeholders' reactions: a literature review. *Problems and Perspectives in Management*, 17 (3), 323- 341.

Wang, A., Ding, S., & Cui, T. (2025). Green bond market stability and Russia Ukraine conflict: The role of green inclusive finance. *Research in International Business and Finance*, 74, 102734.

Whitaker, R. B. (1999). The early stages of financial distress. *Journal of Economics and Finance*, 23(2), 123-132.

Wu, T. (2010, a). The Term Auction Facility's effectiveness in the financial crisis of 2007–09. *Economic Letter*, 5.

Wu, W. W. (2010, b). Beyond business failure prediction. *Expert Systems with Applications*, 37(3), 2371-2376.

Wu, Y., & Pan, H. (2024). Zombie firms and corporate financialization: evidence from China. *Review of Managerial Science*, 18(4), 1077-1099.

Yadav, M. P., Rao, A., Abedin, M. Z., Tabassum, S., & Lucey, B. (2023). The domino effect: analyzing the impact of Silicon Valley Bank's fall on top equity indices around the world. *Finance Research Letters*, 55, 103952.

Yamada, K., Minoura, Y., Nakajima, J., & Yagi, T. (2025). Zombie firms and resource allocation: research trends and developments during the spread of COVID-191. *Journal of Applied Economics*, 28(1), 2410625.

Yousaf, I., Patel, R., & Yarovaya, L. (2022). The reaction of G20+ stock markets to the Russia–Ukraine conflict "black-swan" event: Evidence from event study approach. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 35, 100723.

Yousaf, I., & Goodell, J. W. (2023a). Responses of US equity market sectors to the Silicon Valley Bank implosion. *Finance Research Letters*, 55, 103934.

Yousaf, I., Riaz, Y., & Goodell, J. W. (2023b). The impact of the SVB collapse on global financial markets: Substantial but narrow. *Finance Research Letters*, 55, 103948.

Zhao, J., Ouenniche, J., & De Smedt, J. (2024). Survey, classification and critical analysis of the literature on corporate bankruptcy and financial distress prediction. *Machine Learning with Applications*, 15, 100527.