



Triana Arias Abelaira

Divulgación de información sobre digitalización



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
Departamento de Economía Financiera y Contabilidad

TESIS DOCTORAL

*Divulgación de información  
sobre digitalización*

Programa de Doctorado en Ciencias Económicas y  
Empresariales

Doctoranda:  
Triana Arias Abelaira

Directores:  
Doctor D. Lázaro Rodríguez Ariza  
Doctora D<sup>a</sup>. María Pache Durán

Granada, 2024



# UNIVERSIDAD DE GRANADA

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
Departamento de Economía Financiera y Contabilidad

## TESIS DOCTORAL

# Divulgación de información sobre digitalización

## Programa de Doctorado en Ciencias Económicas y Empresariales

Línea de investigación: Sistemas de información económico-financiera para la  
dirección, gestión y control de entidades públicas y privadas

### **Doctoranda:**

Triana Arias Abelaira

### **Directores:**

Doctor D. Lázaro Rodríguez Ariza

Doctora D<sup>a</sup>. María Pache Durán

Granada, 2024

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales  
Autor: Triana Arias Abelaira  
ISBN: 978-84-1195-457-0  
URI: <https://hdl.handle.net/10481/95960>



*A mis padres, Juan y Rosi.*

*Por su amor, comprensión y apoyo incondicional durante todo mi camino académico.*

*Por el sacrificio y dedicación constante.*

*Por cómo me han educado y forjado como soy.*

*Este trabajo es también su logro.*



# Agradecimientos

Si la aventura de hacer una tesis requiere de por sí un gran empeño, realizarlo a tan temprana edad ha supuesto para mí un camino enriquecedor lleno de diferentes y nuevas vivencias, sentimientos y deseos hasta ahora nunca percibidos con esta intensidad, como el deseo por aprender, la simbiosis con mi responsabilidad profesional o la motivación por mejorar. Sin dejar atrás la formación y educación adquirida gracias a las personas que han formado parte de mi vida.

En primer lugar, quiero dar las gracias a mi padre, pues sin él no estaría hoy escribiendo estas líneas. Ha sido, y es, mi ejemplo a seguir, mi motor y por supuesto, mi apoyo incondicional durante este camino. Aún recuerdo el día en el que me llamaron de las bolsas de la universidad para entrar a dar clases y me dijo que tenía que acabar lo que gracias a Dios había empezado, mi carrera académica y laboral universitaria. Aunque, como bien me dice siempre, “esa no acaba nunca”. Gracias, papá, sin ti hubiera sido imposible.

En segundo lugar, he de agradecer a mi madre y a mi hermano Juan por la paciencia con la cual han soportado mi singular actitud durante esta aventura. Gracias mamá, por el cariño diario, por haberme escuchado, animado y ayudado a que estuviera lo más cómoda posible. Por padecer mis agobios y tensiones y comprenderlo siempre con amor. A mi hermano, por impulsarme estando siempre tan orgulloso de mí y ayudarme a superarme cada día. Por aguantar mi mal humor y perdonarme siempre.

A mi director, Lázaro Rodríguez, por darme la mano cuando más lo necesitaba, consolarme, animarme y proponerme un tema que me “enganchara” a querer avanzar cada día más. Por su dedicación y disponibilidad, sabiduría y críticas constructivas. Gracias por la confianza brindada, la retroalimentación continua y las recomendaciones que han permitido corregir mis errores permitiendo culminar exitosamente este proyecto.

A mi directora, María Pache, por tratarme siempre como una hermana pequeña, por ser mi amiga y compañera. Por no dudar y confiar ciegamente en mí desde el primer momento. Por aportarme una ayuda continua sin escatimar esfuerzo alguno. Por guiarme en cada paso. Por las noches y los días pegada al teléfono. Por sentir lo mío suyo. Gracias por tanto en tan poco tiempo.

Gracias a los dos, que me habéis apoyado desde el principio, aconsejándome siempre, ayudándome con vuestra experiencia y vuestras horas de dedicación y esfuerzo para que este trabajo saliera adelante. Es un honor haber compartido con vosotros este proyecto.

A mi compañero de viaje, Sergio, por su paciencia, por mimarme, por saber entenderme y recordarme siempre todo lo que hay detrás y nos queda por hacer. Por su interés constante en este trabajo, aportándome siempre ideas. Por ser siempre “mi sur” para no perder “el norte”. Por estar a mi lado desde que empecé, acompañándome y enseñándome la luz al final del túnel.

A mis amigos, porque todos en algún momento han sido partícipes de este proyecto, porque nunca han reprochado mis ausencias y de los que espero disfrutar más a partir de ahora. En especial a Marta, compañera de batallas en lo bueno y en lo malo, por ejercer tu profesión de psicóloga conmigo cuando ha sido necesario, siempre queriendo ayudar. Gracias por acompañarme en cada etapa, de lo que llevamos vivido, por estar siempre ahí cuando más lo necesito.

A todos mis compañeros de la Universidad de Extremadura con los que he coincidido tanto profesional como personalmente, y muy especial a Manuela, Rosa, Esther y Gala, por su preocupación y mensajes de ánimo desde que empecé esta aventura.

A la Universidad de Granada, por tan buen acogimiento, por poner a mi disposición las instalaciones que he necesitado y por contar con tan maravillosos profesores.

Al resto de mi familia, por confiar en mí.

A todas aquellas personas que leerán estas páginas y a quienes lo harán desde mi corazón.

**MUCHAS GRACIAS**



# Resumen

A día de hoy, la digitalización supone un reto para las empresas, habiéndose convertido en un factor clave para la competitividad de las mismas, debiendo implementar estrategias digitales sólidas para adaptarse a los cambios en los mercados y en las demandas de los consumidores. Ante esta situación en diciembre de 2022, el Parlamento Europeo y el Consejo de la UE adoptaron la decisión por la que se establecía el Programa Estratégico para la Década Digital 2030, fijándose una serie de objetivos y metas para la transformación digital de la UE. En España, el Gobierno lanzó el Plan *España Digital 2026*. Sin embargo, y a pesar de su importancia, no existe un instrumento de medida específico que permita evaluar este tipo de comportamientos.

Por su parte, la transparencia corporativa ha sido adoptada como uno de los principios rectores del buen gobierno por organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la Federación Internacional de Contadores (IFAC) o el International Finance Corporation (IFC), desarrollándose en los últimos tiempos toda una filosofía de divulgación de información no financiera, que se ha convertido en una prioridad para las organizaciones que buscan ser transparentes y responsables. Esa información, junto a la financiera, suele divulgarse digitalmente, lo que ha llevado a un incremento significativo de la información disponible en formato digital. Las compañías del IBEX35 son Empresas de Interés Público (EIP) sujetas a la normativa europea e internacional, por lo que desde 2018, han de divulgar obligatoriamente indicadores no financieros junto a los que venían publicando sobre eficiencia económica y financiera.

El objetivo del presente estudio es doble. Por un lado, se centra en el diseño de indicadores que permitan medir y comparar la divulgación de información digital que las empresas ofrecen a través de sus sitios web y, por otro, analizar la información sobre digitalización que ofrecen las 35 compañías con mayor liquidez y de mayor valor en España, a partir de los indicadores propuestos, además de analizar los factores que determinan esa divulgación. No existiendo una delimitación exacta de los parámetros o indicadores que servirían para recoger el fenómeno de la digitalización y teniendo en cuenta una hoja de ruta creada por el Gobierno de España (*España Digital 2026*), se han propuesto siete ejes de análisis: (0) análisis inicial (1) alfabetización digital, (2)

ciberseguridad, (3) inteligencia artificial, (4) comercio electrónico, (5) teletrabajo y (6) redes sociales. Con este índice se analiza la información revelada por las empresas del IBEX35 en el año 2023 y, posteriormente, los factores que determinan el nivel de divulgación digital.

Los resultados obtenidos demuestran que, existe evidencia de que las empresas del IBEX35 están desarrollando políticas para llevar a cabo prácticas en divulgación digital a través de sus webs. A pesar de ello, la divulgación analizada de las compañías objeto de estudio aún es baja, poniendo de manifiesto que, aún queda mucho camino por recorrer en cuanto a la divulgación digital. Además, se puede decir que la información sobre digitalización divulgada, es más alta para las empresas que cuentan con un mayor número de mujeres y de consejeros independientes en el consejo de administración, no siendo relevante el tamaño del consejo, ni la actividad desarrollada por el mismo. Por último, se puede concluir que la presente tesis doctoral constituye un estudio extrapolable y aplicable a otros grupos de empresas de este país, en la medida que las empresas del IBEX35 son puntos de referencia en un mundo global en el que la normativa y los requerimientos informativos tienden a homogeneizarse.

# **Abstract**

Nowadays, digitalisation is a challenge for companies, having become a key factor for their competitiveness, and they must implement solid digital strategies to adapt to changes in markets and consumer demands. Faced with this situation in December 2022, the European Parliament and the Council of the EU adopted the decision establishing the Strategic Agenda for the Digital Decade 2030, setting a series of objectives and targets for the digital transformation of the EU. In Spain, the government launched the Digital Spain Plan 2026. However, despite its importance, there is no specific measurement tool to assess this type of behaviour.

For its part, corporate transparency has been adopted as one of the guiding principles of good governance by international organisations such as the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), the International Federation of Accountants (IFAC) or the International Finance Corporation (IFC), developing in recent times a whole philosophy of disclosure of non-financial information, which has become a priority for organisations seeking to be transparent and responsible. This information, together with financial information, is usually disclosed digitally, which has led to a significant increase in the information available in digital format. IBEX35 companies are Public Interest Companies (PICs) subject to European and international regulations, which means that since 2018, they are obliged to disclose non-financial indicators in addition to those they have been publishing on economic and financial efficiency.

The aim of this study is twofold. On the one hand, it focuses on the design of indicators to measure and compare the disclosure of digital information that companies offer on their websites and, on the other, to analyse the information on digitisation offered by the 35 most liquid and valuable companies in Spain, based on the proposed indicators, as well as analysing the factors that determine this disclosure. Since there is no exact delimitation of the parameters or indicators that would serve to capture the phenomenon of digitalisation and taking into account a roadmap created by the Spanish Government (Digital Spain 2026), seven axes of analysis have been proposed: (0) initial analysis, (1) digital literacy, (2) cybersecurity, (3) artificial intelligence, (4) e-commerce, (5) teleworking and (6) social networks. This index analyses the information disclosed by

IBEX35 companies in 2023 and, subsequently, the factors that determine the level of digital disclosure.

The results obtained show that, there is evidence that IBEX35 companies are developing policies to carry out digital disclosure practices through their websites. Despite this, the disclosure analysed by the companies under study is still low, showing that, there is still a long way to go in terms of digital disclosure. Furthermore, it can be said that the information on digitalisation disclosed, is higher for companies with a higher number of women and independent directors on the board of directors, with the size of the board and the activity carried out by the board being irrelevant. Finally, it can be concluded that this doctoral thesis is a study that can be extrapolated and applied to other groups of companies in this country, insofar as IBEX35 companies are points of reference in a global world in which regulations and information requirements tend to be homogenised.

# Índice General

<b>Agradecimientos .....</b>	<b>5</b>
<b>Resumen .....</b>	<b>7</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>9</b>
<b>Índice General .....</b>	<b>11</b>
<b>Índice de Figuras .....</b>	<b>15</b>
<b>Índice de Tablas .....</b>	<b>16</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>19</b>
<b>Justificación de la investigación.....</b>	<b>19</b>
<b>Ámbito y objetivos del estudio.....</b>	<b>24</b>
<b>Estructura de la tesis .....</b>	<b>27</b>
<b>Capítulo I Análisis bibliométrico sobre transformación digital y digitalización .....</b>	<b>31</b>
<b>1.1 La digitalización y la transformación digital .....</b>	<b>33</b>
<b>1.2 Procedimientos metodológicos.....</b>	<b>35</b>
<b>1.3 Presentación y análisis de resultados .....</b>	<b>40</b>
<b>1.4 Presentación y análisis de resultados refinados .....</b>	<b>42</b>
<b>1.5 Conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación.....</b>	<b>46</b>
<b>1.6 Bibliografía capítulo I .....</b>	<b>48</b>
<b>Capítulo II Divulgación de información digital. Diseño de indicadores de medición .....</b>	<b>53</b>
<b>2.1 Introducción .....</b>	<b>55</b>
<b>2.2 Revisión de la literatura .....</b>	<b>59</b>
<b>2.3 Metodología.....</b>	<b>62</b>

<b>2.4</b>	<b>Índice sobre información digital divulgada por las empresas</b> .....	<b>63</b>
2.4.1	Alfabetización digital .....	67
2.4.2	Ciberseguridad.....	68
2.4.3	Inteligencia artificial.....	70
2.4.4	Comercio electrónico.....	72
2.4.5	Teletrabajo .....	74
2.4.6	Redes sociales.....	75
<b>2.5</b>	<b>Conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación</b> .....	<b>77</b>
<b>2.6</b>	<b>Bibliografía capítulo II</b> .....	<b>78</b>

### **Capítulo III Divulgación de información no financiera: un estudio de la digitalización por parte de las empresas del IBEX35..... 87**

<b>3.1</b>	<b>Introducción</b> .....	<b>89</b>
<b>3.2</b>	<b>Revisión de la literatura</b> .....	<b>92</b>
3.2.1	Digitalización y divulgación en empresas cotizadas .....	92
3.2.2	Metodología.....	95
<b>3.3</b>	<b>Resultados</b> .....	<b>97</b>
<b>3.4</b>	<b>Conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación</b> .....	<b>107</b>
<b>3.5</b>	<b>Bibliografía capítulo III</b> .....	<b>109</b>

### **Capítulo IV Determinantes de la divulgación de información sobre digitalización en las empresas del IBEX35 ..... 115**

<b>4.1</b>	<b>Introducción</b> .....	<b>117</b>
<b>4.2</b>	<b>Determinantes de la divulgación de información sobre digitalización. Hipótesis de investigación</b> .....	<b>119</b>
<b>4.2.1.</b>	<b>Análisis de multicolinealidad entre las variables independientes</b> .....	<b>121</b>
<b>4.2.2.</b>	<b>Independencia del consejo de administración y la transparencia informativa sobre digitalización</b> .....	<b>123</b>
<b>4.2.3.</b>	<b>Tamaño del consejo de administración y la transparencia informativa sobre digitalización</b> .....	<b>124</b>
<b>4.3</b>	<b>Estudio empírico</b> .....	<b>125</b>
4.3.1	Variable dependiente: índice de divulgación .....	125
4.3.2	Variables independientes .....	127
4.3.3	Desarrollo de los modelos y medición de variables .....	128
<b>4.4</b>	<b>Análisis de los resultados y discusión de los mismos</b> .....	<b>129</b>
4.4.1	Normalidad de las variables independientes .....	129
4.4.2	Análisis univariante .....	130
4.4.3	Análisis multivariante.....	132

<b>4.5</b>	<b>Conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación.....</b>	<b>136</b>
<b>4.6</b>	<b>Bibliografía capítulo IV .....</b>	<b>138</b>
<b>Capítulo V Influencia del género/sexo y de la actividad del consejo de administración en la transparencia informativa digital.....</b>		
<b>5.1</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>147</b>
<b>5.2</b>	<b>Hipótesis de estudio y descripción de las variables .....</b>	<b>149</b>
5.2.1	Diversidad de género/sexo en el consejo de administración .....	150
5.2.2	Actividad del consejo .....	151
<b>5.3</b>	<b>Estudio empírico .....</b>	<b>152</b>
5.3.1	Selección de la muestra, objetivos y metodología.....	152
5.3.2	Variable dependiente: índice de divulgación .....	152
5.3.3	Variables independientes .....	155
5.3.4	Desarrollo de los modelos y medición de variables .....	155
<b>5.4</b>	<b>Análisis de los resultados .....</b>	<b>156</b>
5.4.1	Análisis descriptivo .....	156
5.4.2	Normalidad de las variables .....	157
5.4.3	Análisis univariante .....	158
5.4.4	Análisis multivariante.....	160
<b>5.5</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>164</b>
<b>5.6</b>	<b>Bibliografía capítulo V .....</b>	<b>166</b>
<b>Capítulo VI Conclusiones generales, implicaciones y limitaciones ..</b>		
<b>6.1</b>	<b>Conclusiones generales.....</b>	<b>179</b>
<b>6.2</b>	<b>Implicaciones del estudio .....</b>	<b>181</b>
<b>6.3</b>	<b>Limitaciones y futuras líneas de investigación.....</b>	<b>181</b>
<b>Bibliografía.....</b>		<b>185</b>
<b>Anexos.....</b>		<b>205</b>
<b>Anexo I. Índices de divulgación por ítems y por bloque.....</b>		<b>207</b>
<b>Anexo II. Índice de divulgación total .....</b>		<b>209</b>
<b>Anexo III. Índice de divulgación por empresa y bloque.....</b>		<b>210</b>
<b>Anexo IV. Pruebas de normalidad para las variables independientes</b>		<b>211</b>

**Anexo V. Índice sobre información digital suministrada por las  
empresas ..... 212**



# Índice de Figuras

Figura 1. Estructura de la tesis.....	27
Figura 2. Adaptación del modelo PRISMA.....	36
Figura 3. Información principal de los documentos cargados en Bibliometrix.....	39
Figura 4. Distribución mundial por países de la producción científica sobre “Digitization”, “Digitalization” y “Digital Transformation”.....	40
Figura 5. Distribución por años de la producción científica sobre “Digitization”, “Digitalization” y “Digital Transformation”. .....	41
Figura 6. Nube de palabras de la producción científica sobre “Digitization”, “Digitalization” y “Digital Transformation” con el campo “Author’s keywords” de bibliometrix .....	41
Figura 7. Información principal de los documentos cargados en Bibliometrix.....	42
Figura 8. Los 10 documentos más citados a nivel mundial de los 252 cargados en Bibliometrix.....	43
Figura 9. Evolución temática de la producción científica sobre “Digitization”, “Digitalization” y “Digital Transformation” con el campo “Author’s Keywords” de bibliometrix .....	45
Figura 10. Red de co-ocurrencia de la producción científica sobre “Digitization”, “Digitalization” y “Digital Transformation” con el campo “Author’s Keywords” de bibliometrix .....	46
Figura 11. Divulgación por bloques .....	98
Figura 12. Bloque 0: Eje de análisis inicial.....	99
Figura 13. Bloque 1: Alfabetización digital .....	100
Figura 14. Bloque 2: Ciberseguridad.....	101
Figura 15. Bloque 3: Inteligencia Artificial.....	102
Figura 16. Bloque 4: Comercio Electrónico.....	103
Figura 17. Bloque 5: Teletrabajo .....	104
Figura 18. Bloque 6: Redes Sociales.....	105

# Índice de Tablas

Tabla 1. Variables de búsqueda en Scopus. ....	38
Tabla 2. Variables de búsqueda en WOS. ....	38
Tabla 3. Índice sobre información digital suministrada por las empresas.....	64
Tabla 4. Normativa aplicable en el ámbito de la información no financiera.....	94
Tabla 5. Cuadro de indicadores .....	96
Tabla 6 Índices de divulgación .....	97
Tabla 7. Matriz de correlación de Spearman para las variables independientes .....	122
Tabla 8. Definición de variables explicativas .....	128
Tabla 9. Pruebas de normalidad para las variables independientes.....	129
Tabla 10. Pruebas de normalidad para variables dependientes. ....	130
Tabla 11. Correlación de Spearman entre consejeros independientes y variables dependientes. ....	131
Tabla 12. Correlación de Spearman entre tamaño del consejo y variables dependientes. ....	132
Tabla 13. Estimación del modelo 1 por la F-statistic. ....	133
Tabla 14. Estimación del modelo 2 por la F-statistic. ....	133
Tabla 15. Estimación del modelo 3 por la F-statistic. ....	133
Tabla 16. Análisis de regresión lineal múltiple del modelo 1.....	134
Tabla 17. Análisis de regresión lineal múltiple del modelo 3.....	134
Tabla 18. Síntesis de los resultados del análisis de las hipótesis de investigación.....	136
Tabla 19. Definición de variables explicativas .....	155
Tabla 20. Estadísticos descriptivos.....	156
Tabla 21. Pruebas de normalidad para las variables independientes.....	157
Tabla 22. Pruebas de normalidad para variables dependientes. ....	158
Tabla 23. Correlación de Spearman entre la presencia de mujeres en el consejo y las variables dependientes.....	159
Tabla 24. Correlación de Spearman entre la actividad del consejo y las variables dependientes .....	160
Tabla 25. Estimación del modelo 1 por el estadístico F .....	161
Tabla 26. Estimación del modelo 2 por el estadístico F .....	161

Tabla 27. Estimación del modelo 3 por el estadístico F .....	161
Tabla 28. Análisis de regresión lineal múltiple.....	162
Tabla 29. Análisis de regresión lineal múltiple del modelo 3.....	162
Tabla 30. Síntesis de los resultados del análisis de las hipótesis de investigación.....	164



# INTRODUCCIÓN

En este apartado introductorio se realiza una exposición general del trabajo. El punto de partida lo constituye la justificación de la investigación de la divulgación de información sobre digitalización origen de este trabajo, fundamental para abordar los campos de estudio que éste ha generado. Posteriormente, se considera necesario determinar el ámbito y el objeto de estudio, enumerando en suma los objetivos específicos que se pretenden conseguir con su realización. Una vez expuesto el alcance del estudio y su importancia, se realiza una breve explicación de la estructura de la tesis doctoral, y así orientar al lector sobre los contenidos de la misma.

## Justificación de la investigación

Antes de hablar específicamente de la difusión de información sobre digitalización hemos de indicar que su desarrollo surge de la demanda de transparencia a las empresas, el avance de herramientas digitales y los riesgos que comportan, los adelantos tecnológicos o las exigencias legislativas, entre otros factores. Desde el punto de vista del volumen de información, el marco normativo hace que se establezcan unos requisitos sobre divulgación de información periódica, principalmente financiera, pero también aparecen exigencias relativas a la divulgación de información cualitativa. En un momento en el que la sensibilidad hacia la sostenibilidad ha crecido y en la medida que la información no cualitativa se refiere en gran parte a temas medioambientales, su divulgación se realiza digitalmente, para evitar el uso de papel. En la actualidad, resulta insuficiente la presentación de información financiera que se realiza por parte de las empresas (Correa Mejía et al., 2018), exigiéndose mucha más información por parte de las dinámicas del mercado y las demandas sociales (Al-Shaer & Zaman, 2018). En este sentido, en las últimas décadas se ha producido un incremento significativo de la información divulgada por las empresas, donde la información cualitativa y de carácter no financiero ha adquirido un gran protagonismo, debido a las demandas por parte de los *stakeholders* para demostrar su compromiso con el desarrollo sostenible (Dutta et al., 2012) y de la legislación creciente. En Europa, los requerimientos sobre información en sostenibilidad se han incrementado para responder a las necesidades informativas derivadas de los Acuerdos de París y el Pacto Verde Europeo. Se ha producido un

aumento del interés en la transparencia informativa no financiera desde principios de los años noventa (Tarquinio & Posadas, 2020), con carácter voluntario, y a partir de 2018 obligatoriamente.

Como consecuencia de la necesidad de contar con una guía para la elaboración de un informe de sostenibilidad, que sirviera a las organizaciones para comunicar y demostrar sus prácticas responsables, en el año 1997 se fundó la Global Reporting Initiative (GRI), una organización internacional sin ánimo de lucro que introdujo los estándares referentes a cuestiones económicas, sociales y medioambientales, para informes no financieros de organizaciones. Además, se ha producido una evolución en la regulación europea en materia de información no financiera y sostenibilidad desde la Directiva 2013/34/UE hasta la actual Directiva (UE) 2022/2464 (Directiva CSRD (*Corporate Sustainability Reporting Directive* por sus siglas en inglés) donde se indica que las entidades han de seguir las Normas Europeas de Información sobre Sostenibilidad (ESRS (*European Sustainability Reporting Standards*), aprobadas en julio de 2023, en la elaboración de sus informes de sostenibilidad. Estas normas han sido creadas con el objetivo de conseguir que la información publicada anualmente, siga los mismos estándares en su elaboración, de modo que se asegure su calidad y comparabilidad (González, 2023). En este sentido y siguiendo a Perales (2018), se trata de elaborar un informe que contenga información sobre el modelo de negocio, las estrategias, la gestión de los riesgos y unas métricas, de modo que se pueda identificar la evolución de la organización, sus resultados y el impacto de la actividad realizada en relación con la sostenibilidad.

Son muchas las actividades que realizan las empresas y afectan o tienen un impacto en el exterior. Concretamente, son importantes las que tienen un impacto sobre el medio ambiente o sobre empleados o comunidad. Estos aspectos son recogidos en lo que se ha venido llamando Responsabilidad Social Corporativa (RSC), que es un tema que va ganando espacio e importancia en los últimos años (Sánchez et al., 2023). Por la finalidad de estas actividades y su naturaleza, la divulgación de esa información, pasados unos años iniciales, se viene haciendo digitalmente, para ser consistentes con los objetivos de sostenibilidad que se persiguen.

Otra de las grandes apuestas en Europa, dentro del plan de recuperación NextGenerationEU, además de la transición verde, es el plan de recuperación y resistencia, donde el 20% de los fondos se destina a la digitalización. Esto justifica no

solo analizar el incremento de información divulgada, sino estudiar también la política de digitalización de las empresas. Una parte de ese fenómeno de la digitalización, ha venido forzada por el propio marco administrativo del Estado. Por parte de las administraciones e instituciones públicas, viene imponiéndose una exigencia a que la presentación de los diversos documentos que hacen las empresas sea digital. A ello hemos de añadir el impulso que supuso la pandemia de COVID-19, produciendo la aceleración de la transformación digital en las organizaciones (Good et al., 2022), ocupando la digitalización un lugar destacado en la mente de muchos académicos (Ritter & Pedersen, 2020). Además, surge con fuerza, debido a esta situación excepcional, la posibilidad de teletrabajar, en un primer momento por necesidad debido al confinamiento. El teletrabajo conlleva una serie de cuestiones que es necesario analizar en relación con las condiciones de trabajo, la política que sigue la empresa en este campo o la negociación con los sindicatos. La información sobre este aspecto posibilitará un análisis en profundidad sobre cómo afecta a aspectos financieros como la productividad, o aspectos sociales o no financieros como la satisfacción de los empleados.

La digitalización abre, además, la posibilidad del tratamiento masivo de datos y el acceso en plataformas especializadas, convirtiéndose el tráfico de datos en un negocio floreciente y necesario. El acceso a la información posibilita a los usuarios y stakeholders disminuir la asimetría de información entre emisor y receptor y mejorar la toma de decisiones. Al tiempo, la empresa puede adquirir masivamente datos para incidir, ofertar, orientarse hacia las preferencias de los consumidores, lo que lleva a que se plantee la ética y los límites de este tipo de actuación. La entrada a cualquier web supone por parte del usuario la aceptación de las condiciones, que normalmente no son consultadas. Esto abre la posibilidad de un uso de datos sobre el que es necesario informar. Las entidades han de publicar su política de protección de datos y las entidades a las que ceden los datos tras el acceso del usuario, entre otros. Esta realidad da entrada a otras cuestiones relacionadas con la digitalización como son, entre otras, la ciberseguridad y la protección de datos sensibles, tanto de las empresas como de sus clientes y proveedores y la protección frente ataques que pueden impedir a la empresa el acceso de sus propios datos o afectar a su propia actividad comercial o a los servicios que presta.

En conexión con las relaciones con sus usuarios, está el empleo de las redes sociales y el comercio electrónico, que ha experimentado en los últimos años un auge imparable. La divulgación de las estrategias, políticas y actuaciones en este campo tendría

que ser una prioridad para las empresas transparentes, también en relación con la protección de datos y las políticas publicitarias a través de medios digitales.

Otro de los aspectos sobre los que la empresa debe informar, es el uso que hace en su entidad de la inteligencia artificial a partir de la información que obtiene de terceros, lo que abre otro mundo de análisis, tanto desde el punto de vista de la evolución del modelo de negocio, como de los cambios estructurales que puede provocar al automatizar muchos procesos que no requieren interpretación, como del uso de datos para fines distintos de los que el usuario piense que cede sus datos cuando accede a las plataformas. En este ámbito, las entidades transparentes han de informar de las quejas de los clientes y usuarios y su resolución y el riesgo que comportan para el negocio.

Básicamente, en muchos ámbitos derivados de la digitalización se plantean cuestiones éticas sobre las que la entidad debe informar. Otras cuestiones relacionadas con aspectos de la RSC, se encuentran principalmente en el campo de sus recursos humanos y de las relaciones con los clientes y la comunidad.

La digitalización se entiende como un proceso de transformación de información a formatos digitales, permitiendo que sea comprimida y transmitida a gran velocidad (Tapscott & Osorio, 1997). Es un proceso de transformación que afecta a todos los ámbitos de la sociedad y de la economía (Buck & Eder, 2018). Las tecnologías digitales se utilizan para generar, procesar y compartir información (Katz & Koutroumpis, 2012). La accesibilidad de la información y las posibilidades de manipulación lleva a que en los últimos años esté surgiendo un nuevo concepto, el de Responsabilidad Digital Corporativa (RDC), como parte integral de la responsabilidad social de la empresa, del que hay también que proporcionar cumplida información, según hemos señalado.

Las empresas del IBEX35 son Empresas de Interés Público (EIP) sujetas a la normativa europea e internacional, a las cuales se les demanda información económica y también, desde 2018, información e indicadores no financieros (Ponce et al., 2022). Para las empresas que cotizan en bolsa, la información financiera se divulga en los sitios webs de las empresas (Rolando et al., 2019). Respecto a la información no financiera, el principal problema para su seguimiento es la falta de homogeneidad en su elaboración, ya que la normativa vigente, aunque fijaba la preferencia en el seguimiento del GRI, permite el seguimiento de otras guías y estándares, lo que dificulta la comparabilidad. Esta razón puede explicar las escasas investigaciones que inciden en el análisis de la



transparencia de información no financiera en las webs de las empresas que cotizan en bolsa (Manes-Rossi et al., 2018).

Asimismo, al ser un tema especialmente sensible para los usuarios y grupos de interés, también se demanda información sobre la política de digitalización de la empresa, aspecto mucho menos desarrollado que la divulgación de información ESG y, sin embargo, muy relevante en la medida en que los usos que se hace de ella afectan o pueden afectar no solo cualitativamente a los aspectos financieros sino también cuantitativamente. Son, además, elementos que, por su carácter intangible y por las dificultades de valoración, pueden no considerarse en la evaluación de la entidad y, sin embargo, afectarles e incluso comprometer el futuro de la empresa. Esto va desde la valoración de activos digitales como las criptomonedas hasta la valoración de los riesgos de ciberseguridad o incluso, la posibilidad de un cambio en el modelo de negocio derivado de cuestiones como el teletrabajo.

Es por ello por lo que, considerando el mundo en el que vivimos y en el que la digitalización es un concepto reciente y actual, se considera de especial relevancia el análisis del nivel de digitalización de la entidad y su divulgación, alcance, volumen y naturaleza, entre otras características por parte de las empresas que cotizan en bolsa, que son a las que se requiere un mayor volumen de información y que son puntos de referencia para las demás empresas. Las páginas web se pueden considerar como un medio para estudiar la información publicada (Cedillo et al., 2014). Dentro de la RSC, la Responsabilidad Digital Corporativa debe ocupar un lugar por las connotaciones éticas y los riesgos que comporta para los diferentes stakeholders y, sin embargo, no está contemplado dentro de los estándares propuestos por la UE en su normativa.

Ante este hecho, nuestra investigación plantea en qué medida la creciente transformación digital adoptada por las empresas, y que supone una nueva cuarta revolución industrial, ocasionando, por ejemplo, en el caso de la incorporación de herramientas de inteligencia artificial, la existencia de activos digitales, o los cambios radicales en los modelos de negocio (Cuadrado et al., 2022; Lorenz et al., 2020), es revelada a las partes interesadas. Aunque las raíces están en la manufactura, la industria 4.0 va mucho más allá de la producción. El objetivo del presente estudio es doble. Por un lado, se centra en el diseño de indicadores que permitan medir y comparar la divulgación de información digital que las empresas ofrecen a través de sus sitios web y, por otro, analizar la información sobre digitalización que ofrecen las 35 compañías más líquidas y

de mayor valor en España, a partir de los indicadores propuestos, además de analizar los factores que determinan esa divulgación. Aunque hay trabajos que estudian la transparencia informativa no financiera, se refieren a temas relacionados con la sostenibilidad, existiendo por tanto un vacío en la literatura relacionado con la divulgación de información sobre digitalización.

Esta tesis busca, por tanto, aportar evidencia empírica a la cuestión anterior con el objetivo de comprobar si las empresas divulgan información sobre la estrategia, políticas y actuaciones en el ámbito de la digitalización. Además, teniendo en cuenta los diferentes factores que pueden influir en la divulgación de información no financiera, de entre la literatura existente analizada, destaca la importancia del perfil del consejo de administración que se relaciona con la divulgación sobre digitalización. Así, en esta tesis se estudia la relación que hay entre la transparencia informativa sobre digitalización y el consejo de administración, ya que es el órgano encargado de la política de divulgación de información de las empresas (Cabedo & Tirado, 2009; J. Li et al., 2008). Se pretende, por ello, identificar también, en qué medida esta divulgación depende de ciertas características del gobierno corporativo de las empresas. De forma general, el objetivo de este estudio, atiende al postulado de la teoría de los *stakeholders*, la cual, defiende que la divulgación de información no financiera, es una forma de reconocer y responder a las expectativas de todos los grupos de interés de una empresa (Adams, 2002). Por tanto, y teniendo en cuenta que se trata de un estudio pionero en el ámbito académico, resulta verdaderamente importante llegar a comprender las prácticas de transparencia y divulgación de información por parte de las empresas del IBEX35, así como los factores que determinan estas prácticas. Es por ello, por lo que este trabajo pretende contribuir a la generación de conocimiento, aportando datos relevantes en el campo de la investigación sobre la transparencia y la divulgación de información sobre digitalización en las empresas de mayor índice bursátil de España.

## **Ámbito y objetivos del estudio**

Esta investigación se focaliza en el ámbito de las empresas con mayor cotización bursátil en España. La elección del IBEX35 se debe, en primer lugar, a su composición, pues la conforman las 35 empresas que representan el índice bursátil de referencia de la bolsa española. Estas empresas cuentan con la mayor liquidez y cotizan en el Sistema de Interconexión Bursátil Español (SIBE) y, por tanto, la divulgación informativa resulta

especialmente significativa. Son varios los estudios realizados en cuanto a la divulgación de información sobre RSC o *Environmental, Social and Governance* (ESG) de las empresas del IBEX35 (Gutiérrez-Ponce et al., 2022; Ortiz & Didychuk, 2021; Ponce et al., 2021; Toledano & Bosch, 2016); sin embargo, este estudio resulta pionero en el análisis de la transparencia de divulgación de información sobre digitalización en las páginas web que cotizan en el principal índice bursátil español. En segundo lugar, la información no financiera, en este caso sobre políticas de digitalización seguidas por las empresas, resulta útil para aumentar la confianza de los inversores en la empresa y conocer los riesgos para la sociedad, ya que ofrece datos sobre el desempeño de la empresa (Ortiz & Didychuk, 2021). Este motivo aumenta la necesidad de que, en este mundo tan globalizado y en constante cambio tecnológico, se publiquen informes sobre el nivel, las estrategias y las políticas de digitalización presentes en las empresas y, más aún, en las compañías de referencia bursátil, a fin de poder enjuiciar su ética digital y los riesgos que pueden afectarle.

Teniendo en cuenta que no existe una normativa que obligue a las empresas a difundir información sobre digitalización y que las empresas pertenecientes al IBEX35 son consideradas de referencia bursátil, se pretende evaluar la disposición de estas a presentar informes sobre su nivel de digitalización a través de su comunicación y transparencia web. Además, se pretende determinar si las empresas con ciertas características del consejo de administración, son también las más transparentes en indicadores no financieros como la digitalización y en qué medida estas relaciones explican la dependencia entre ambas. La finalidad de esta Tesis es contribuir a la literatura existente con los siguientes **objetivos generales**:

- Concienciar a las empresas de sus carencias en la divulgación de información sobre digitalización, ofreciendo a los directores una herramienta que les sirva para mejorar sus prácticas responsables de difusión y motivarlos a incorporar en sus páginas web la información que se presenta.
- Contribuir a incrementar y mejorar el conocimiento general del tema tratado, la divulgación de información a través de las páginas web por parte de las entidades más cercanas al ciudadano, las empresas, proporcionando una visión concreta de aquellas que presentan mayor cotización bursátil.

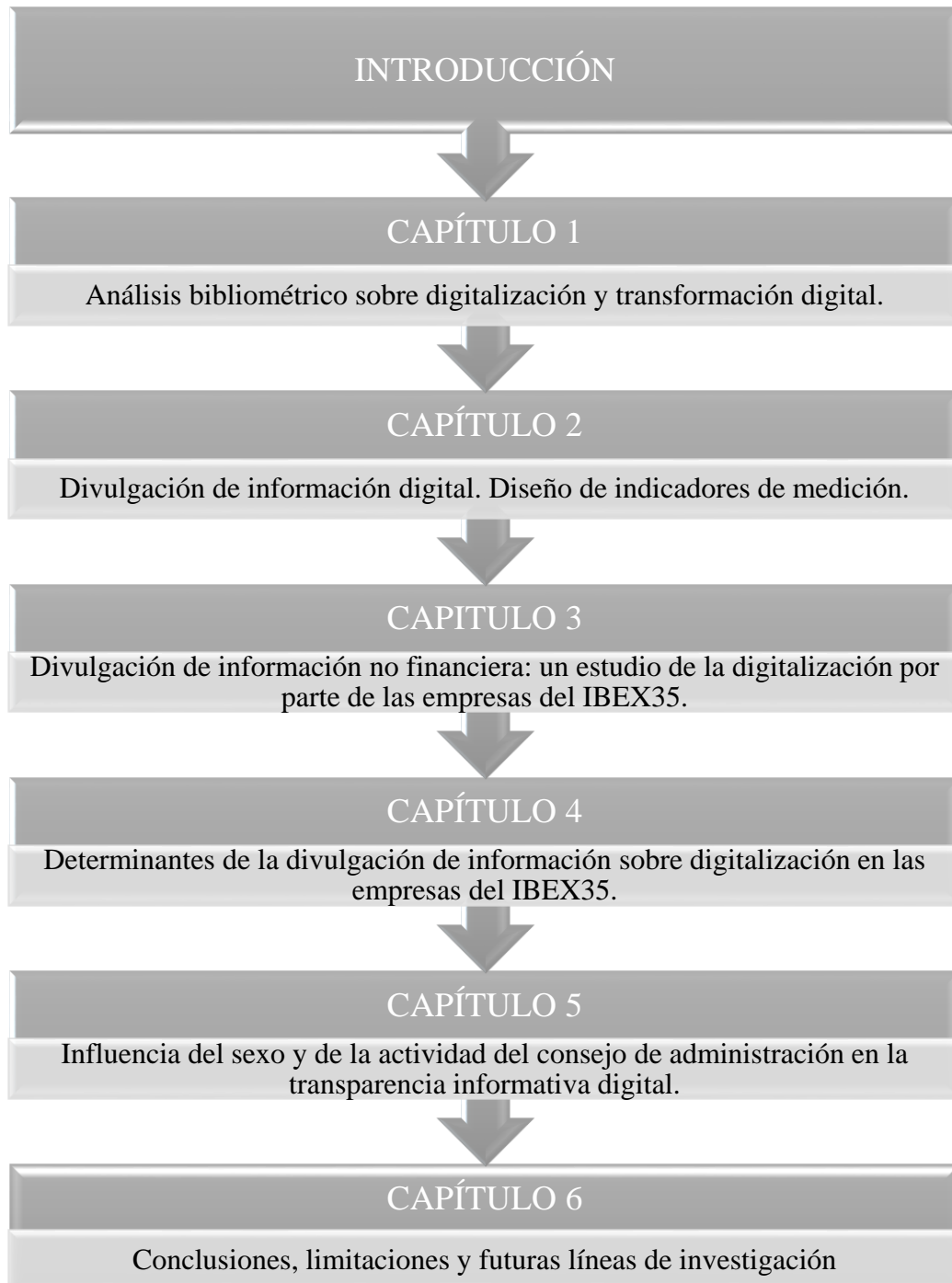
En cuanto a los **objetivos específicos**, se pretende:

- Proponer una herramienta que permita obtener evidencia empírica sobre el grado de difusión de información en materia de digitalización de las empresas.
- Facilitar a las empresas una guía de indicadores que les sirva de apoyo a la hora de divulgar información sobre digitalización a través de sus páginas web.
- Conocer si las empresas del IBEX35 están divulgando información sobre digitalización a través de sus páginas web y elaborar ranking de divulgación de información sobre esta materia.
- Identificar los posibles factores que afectan a las prácticas de divulgación de información sobre digitalización en las empresas.
- Considerando que uno de los objetivos del plan de recuperación y resistencia de la Unión Europea es la digitalización, proporcionar una información sobre el estado de la cuestión a nivel práctico, de modo que sirva de referencia a las instituciones para crear un marco normativo sobre digitalización que permita evaluar la digitalización de las empresas y, sobre todo, los riesgos que supone.

## Estructura de la tesis

Para alcanzar los objetivos propuestos de la presente Tesis Doctoral, la estructura es la descrita a continuación y se puede apreciar en la Figura 1.

Figura 1. Estructura de la tesis



Fuente: elaboración propia

Seguido de esta introducción, en el primer capítulo se realiza un análisis bibliométrico de los términos ingleses “Digitization”, “Digitalization” y “Digital Transformation”, que comúnmente son traducidos al español como “Digitalización” y “Transformación Digital”, si bien existe una gran diferencia entre ellos. El objetivo es examinar el estado actual de la investigación sobre estos términos con el fin de proporcionar un camino para analizar la divulgación de información sobre digitalización que realizan las empresas. Para ello, se ha realizado una búsqueda de dichos términos en las bases científicas WOS (*Web of Science*) y Scopus. Posteriormente, se ha hecho un refinamiento en la búsqueda y se ha ajustado al área de “Business”. Para ambas búsquedas, se han unificado los resultados de WOS y Scopus en un sólo fichero de resultados, eliminando las investigaciones duplicadas. Las conclusiones del estudio han puesto de manifiesto que la transformación digital y la digitalización son objetivos prioritarios de investigación, si bien aún están emergiendo y queda mucho por desarrollar.

A partir de las conclusiones del trabajo anterior, y con el objetivo de poder analizar la divulgación de información sobre digitalización, en el segundo capítulo, que ha sido publicado como artículo en la revista *Informação & Sociedade: Estudos* (revista indexada en el Social Sciences Citation Index<sup>1</sup>, Q4 en el JCR), se diseña un índice que permite medir y comparar los comportamientos acerca de la divulgación de información sobre digitalización que las empresas ofrecen a través de sus sitios web. Para lograr este objetivo, se plantea un análisis de contenido sobre diferentes parámetros en torno a la digitalización, disponibles en WOS. El resultado es un índice que comprende seis ejes de análisis: (1) alfabetización digital, (2) ciberseguridad, (3) inteligencia artificial, (4) comercio electrónico, (5) teletrabajo y (6) redes sociales, que permitirán, de forma aislada o conjuntamente, a modo de variable dependiente, conocer el comportamiento divulgativo de las empresas en este tema tan fundamental.

El siguiente paso fue conocer el grado de divulgación de información sobre digitalización por parte de las empresas del IBEX35. Para ello, en el tercer capítulo, se lleva a cabo un análisis de contenido a través de sus páginas web para el año 2023 en función de la herramienta de medición creada en el capítulo anterior. El objetivo de este estudio consiste en analizar la información no financiera sobre digitalización, que las empresas españolas incluidas en el índice de referencia, suministran en sus páginas web, considerando que se trata de un estudio exploratorio que aportará un valor añadido al

---

<sup>1</sup> <https://wos-journal.info/journalid/2814>

contexto de la divulgación no financiera, ya que no existen estudios publicados sobre este tema. Para ello, se seleccionó y recogió información de estas empresas en el año 2023, pretendiendo dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿Divulgan información sobre digitalización las empresas del IBEX35 a través de sus páginas web? ¿Cuál es el grado de dicha información divulgada? ¿Cuál es su naturaleza? Los resultados muestran que el índice de divulgación total es del 36,80%, lo que manifiesta que las empresas del principal índice bursátil español, divulgan poca información en materia digital a través de sus webs, siendo la información que más se divulga, la referente a la alfabetización digital.

En esta línea, en el cuarto capítulo, se analizan los determinantes de la divulgación de información sobre digitalización en las empresas del IBEX35 en el año 2023 a través de sus webs. Para ello se ha llevado a cabo la correlación de Spearman estimando un modelo de regresión lineal múltiple, tomado como variables independientes el tamaño del consejo de administración y la independencia de este. Los resultados ponen de manifiesto que el número de consejeros independientes tienen una relación positiva con el grado de transparencia informativa digital en las webs de las empresas. Por el contrario, un mayor número de consejeros no es relevante en el nivel de información digital divulgada.

En este contexto de determinantes de la divulgación de información sobre digitalización, en el quinto capítulo, con el objetivo de profundizar en este concepto y ampliar la dimensión, se analizan más posibles factores determinantes de la transparencia informativa digital. Concretamente, se toman como variables significativas el número de mujeres y la actividad del consejo de administración de las empresas de la muestra objeto de estudio. Para alcanzar los objetivos propuestos se plantea un modelo de regresión lineal múltiple. Los resultados obtenidos muestran que la divulgación de información sobre digitalización es una prioridad para las empresas que cuentan con un mayor número de mujeres en el consejo de administración.

Por último, el sexto capítulo se destina a recoger las conclusiones y las implicaciones para el ámbito bursátil, así como las limitaciones identificadas en el estudio y las posibles alternativas de investigación para el futuro en esta área.





# **Capítulo I**

## **Análisis bibliométrico sobre transformación digital y digitalización**



Este capítulo tiene como objetivo efectuar una revisión bibliográfica de la literatura referida a la digitalización y transformación digital. Antes de hacer la revisión propiamente dicha, se justifican los términos que se van a utilizar, entendiendo, que la transformación digital implica un cambio en la gestión de procesos que ocasionará un cambio en el modelo de negocio. Para ello, se distingue entre el proceso de digitalizar la información, pasando de tareas analógicas a digitales, como una primera etapa; una segunda, llamada digitalización, que se refiere a la automatización de procesos de negocio, necesaria para lograr la tercera etapa que sería la transformación digital de un negocio. En el análisis bibliométrico que se realiza, se pondrá de manifiesto que los trabajos realizados y los más citados, se refieren al proceso de digitalización de las empresas, pero no a la divulgación de información sobre los procesos o actuaciones que se han digitalizado, aspecto relevante desde el punto de vista de los usuarios para analizar cómo le pueden afectar los cambios que se están introduciendo y que podrían conducir a empresas digitales en muchos de sus procesos por la incorporación de tecnologías digitales inteligentes.

## **1.1 La digitalización y la transformación digital**

Desde el inicio de los tiempos la humanidad ha tenido la necesidad de mejorar y progresar en contacto con el entorno que le rodea. En la actualidad, la actividad humana es compleja y heterogénea, por lo que se puede indicar que las organizaciones, en el sentido de institución, compañía o empresa, pretenden aumentar su eficiencia y eficacia a través de los procesos de negocio que desarrollan. La Gestión de Procesos de Negocio (BPM, del inglés *Business Process Management*) se refiere al sistema integral creado para gestionar y transformar las operaciones de la organización (Hammer, 2015) buscando la excelencia, eficacia, eficiencia, alineación estratégica, integración, agilidad, escalabilidad y sustentabilidad, entre otras cualidades. Para que la gestión en una empresa se pueda calificar de exitosa es necesario que los procesos que ejecuta se apoyen en las personas, la tecnología, los métodos, la estrategia, el gobierno y el cambio natural. La BPM se encuentra en una tercera ola de evolución, y actualmente está reconocida como una disciplina profesional (Lusk et al., 2005), y donde el tema de la digitalización ocupa un lugar central. Para las organizaciones, desde la última década del siglo pasado, la BPM ha sido una prioridad muy importante (Sentanin et al., 2008), dado que las empresas intentan aumentar el número de servicios y productos que ofrecen, mejorar la relación con los clientes y aumentar la satisfacción de éstos. Y no es algo nuevo y reciente, ya en

1776, Adam Smith (1776), en su obra “La riqueza de las naciones” propuso este concepto y la definición del término “procesos de negocio” indicando que un proceso se debería dividir en varias partes para hacerlo más eficiente. En la década de 1960, en el campo de la Ingeniería de Sistemas, aparece ya el término BPM donde, según Kim (1996), las organizaciones tenían como objetivo aumentar su producción para satisfacer las demandas de los clientes.

En la actualidad, surge un nuevo enfoque, la Transformación Digital (DT, del inglés *Digital Transformation*). Se trata de un nuevo paradigma, todavía incipiente, que introduce cambios en los procesos orientados a la estrategia y en las infraestructuras a través de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) (Pihir et al., 2017). Se trata de un enfoque holístico donde se analizan los cambios en las organizaciones con el objetivo de elevar su desempeño mediante el aumento de su capacidad y competitividad, evolucionando, en ocasiones, hacia nuevos modelos de negocio. El inicio de la DT, suele vincularse al momento en el que los negocios necesitan reinventarse e integrar cambios para atender demandas nuevas de los usuarios (Alunni & Llambías, 2018). Sin embargo, para Moreno-Felices y otros (2020), “*la mera introducción de TICs en los procesos de producción y distribución de productos y servicios de información, entretenimiento y publicidad no ha consolidado empresas de medios con un nivel más alto de madurez en el proceso de transformación digital*”. La DT es más una cuestión de gestión que de tecnología (Li et al., 2018), aunque para sacar provecho de las tecnologías digitales y seguir siendo competitivas en el contexto empresarial digital complejo y ambiguo, las organizaciones deben desarrollar e implementar innovación en el modelo de negocio digital (Schoemaker et al., (2018). Es decir, son necesarias tanto la tecnología como la gestión de estas, integrándolas en el modelo de negocio o empresa digital.

Junto con la DT existen otros dos términos en inglés, “Digitization” y “Digitalization”, que son traducidos al español como “Digitalización”. Sin embargo, tienen un significado bastante diferenciado; es por ello que se usará el termino en inglés para poder hacer dicha distinción. *Digitization* es la codificación de información analógica en un formato digital (es decir, en ceros y unos), de modo que las computadoras puedan almacenar, procesar y transmitir dicha información (Dougherty & Dunne, 2011), puede identificarse como “información digital”. El término *digitization* podría referirse al cambio que se produce de pasar de tareas analógicas a digitales (Li et al., 2016). Por

tanto, podemos decir que *digitization* es el proceso de transformar la información de un formato físico a una versión digital. Este sería el primer paso hacia la empresa digital.

Por otra parte, la *digitalization* describe cómo se pueden utilizar las tecnologías digitales para modificar los procesos comerciales existentes (Li et al., 2016). Así, en la *digitalization*, resulta que las tecnologías digitales son clave para aprovechar las nuevas posibilidades comerciales al cambiar los procesos comerciales existentes, como pueden ser comunicación, distribución, relación comercial o gestión (Ramaswamy & Ozcan, 2016). Por tanto, *digitalization* se refiere a “automatización de procesos de negocio”, del inglés “*automatic business processes*”. En definitiva, la *digitization* se refiere a la información, mientras que la *digitalization* se refiere a los procesos.

Para Verhoef et al. (2021) la DT está identificada en tres etapas: “digitization, digitalization and digital transformation”. Por lo tanto, se hace necesario evaluar el estado actual de investigaciones relacionadas con estos tres términos con la intención futura de analizar la divulgación de información que realizan las empresas sobre digitalización. Así, es necesario determinar la importancia de estos términos desde su inicio hasta la actualidad. Para poder determinar la cantidad de investigaciones que tienen que ver con transformación digital y digitalización, se formulan los siguientes objetivos específicos:

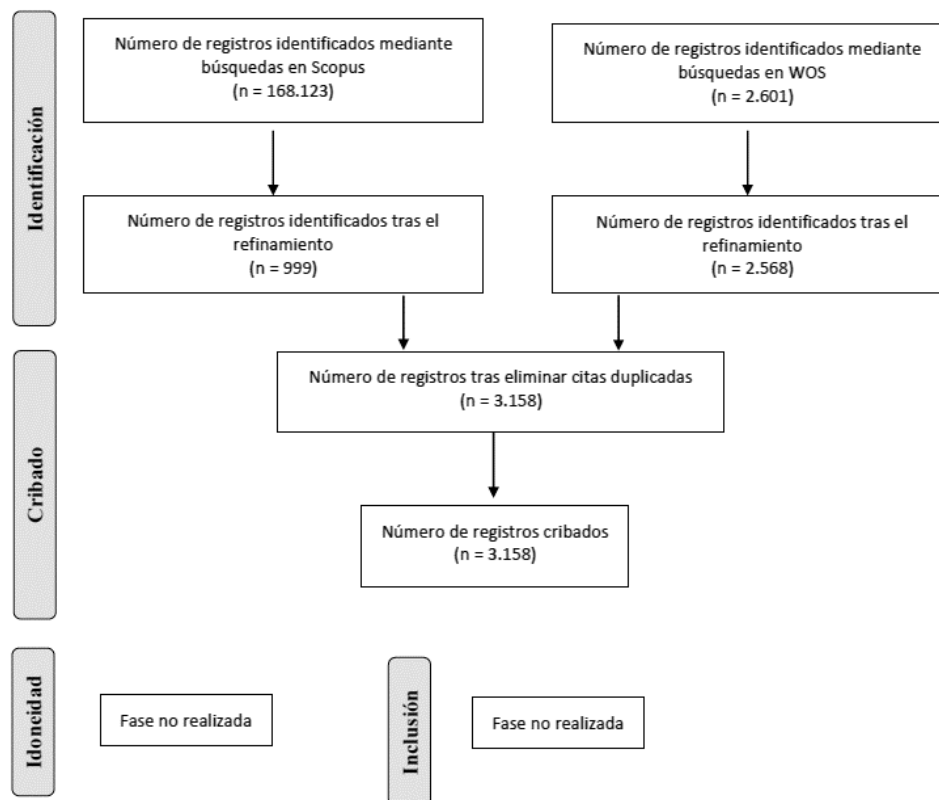
- Determinar la distribución de las investigaciones, según el país donde se produjeron.
- Determinar la distribución de las investigaciones por año de publicación, así como la distribución de los términos.
- Determinar los conceptos más importantes y usados en las investigaciones según los contextos que se han abordado.
- Determinar la evolución temática según la distribución de las investigaciones.
- Determinar la red de co-ocurrencia de los conceptos más importantes para las investigaciones encontradas.
- Determinar los nodos nucleares de la red anterior, respecto a los términos o conceptos más importantes de este trabajo.

## 1.2 Procedimientos metodológicos

La revisión sistemática para cumplir con los objetivos específicos identificados en el apartado anterior, se realizó utilizando como guía el modelo de Declaración PRISMA (Page et al., 2021) para analizar la transformación digital y la digitalización. Esta

declaración es una guía de presentación estandarizada para identificar, seleccionar, analizar y resumir estudios, cuyo objetivo es ayudar a los investigadores en las revisiones sistemáticas. En este caso se ha usado el modelo PRISMA como una guía a seguir a la hora de elaborar un esquema de funcionamiento en la búsqueda y el análisis de los documentos encontrados, aunque no se ha seguido al 100% el Diagrama de Flujo. Se ha seguido fielmente las fases de identificación y cribado, tal y como se muestra en la Figura 2; mientras que las fases de idoneidad e inclusión no se han depurado a fondo dado que se necesita más tiempo y esto es una investigación aún en curso.

**Figura 2. Adaptación del modelo PRISMA**



Fuente: Elaborado por los autores

Respecto a la población de esta investigación, son los artículos científicos relacionados con transformación digital y digitalización, pero, sobre todo, los términos ingleses de “Digitization”, “Digitalization” y “Digital Transformation”. El tipo de muestreo es no probabilístico y muestreo consecutivo (Sampieri, 2018). Se trata de un análisis bibliométrico consistente en la obtención, tratamiento y manejo de datos

cuantitativos procedentes de la bibliografía científica (Moed et al. 1985), y que ha experimentado un enorme auge en los últimos años. Su finalidad es mostrar en qué año se realizaron más publicaciones, en qué contextos, cuáles son las variables más estudiadas, qué países son los que más y los que menos publican, etc. Para establecer los criterios para la revisión, se establecieron unos criterios de búsqueda en inglés (“Digitization”, “Digitalization” y “Digital Transformation”) y ésta se llevó cabo en las bases de datos WOS (Clarivate, s. f.) y Scopus (Elsevier, s. f.). La razón detrás de esta elección es que WOS es una “base de datos mundial de artículos de primer nivel” que incluye las “revistas académicas más autorizadas y de alto impacto” (Gong et al., 2019). Por otro lado, la elección de la base de datos Scopus se debe a que tiene una alta visibilidad que recoge la producción científica mundial en diferentes áreas del conocimiento (Torrijo et al., 2023) y permite que se encuentren rápidamente investigaciones relevantes y autorizadas (Raudales-García et al., 2023). Estas bases de datos son utilizadas para la realización de análisis bibliométricos (Pastor-Ramon & Rovira, 2023). Buscamos únicamente documentos escritos en lengua inglesa debido a la diferencia de los términos utilizados en esta lengua (“Digitization”, “Digitalization” y “Digital Transformation”) y en la española (“Digitalización” y “Transformación Digital”). Además, hay que tener en cuenta que, tanto WOS como Scopus, visibilizan más aquellas publicaciones en inglés frente a otros idiomas (Pastor-Ramon & Rovira, 2023). Por lo tanto, los conceptos buscados fueron: “Digitization”, “Digitalization” y “Digital Transformation”

La ecuación de búsqueda en Scopus inicial: “ALL (*digitization* AND *digitalization* AND (“*digital transformation*” OR “*Digital Transformation*”)), encontrando un total de 4.184 documentos, al ser una búsqueda en todos los campos de los documentos. Sin embargo, si la búsqueda se hacía con el operador lógico “Or” en lugar de “AND”, la búsqueda en la base Scopus arrojaba un total de 168.123 resultados. Posteriormente, se refinaron las búsquedas y se obtuvo 999. Los criterios aplicados para la búsqueda de información en la base de datos Scopus, están recogidos en la Tabla 1.

En la base de datos WOS se ha seguido un proceso similar al de Scopus, pero adaptado a dicha base de datos. La búsqueda arrojó un total de 2601 registros, pero 33 son de la base de datos MEDLINE y estos fueron descartados al tener registrada menos

información<sup>2</sup> que la “Colección Principal de Web of Science” que contiene muchos más campos registrados y permite hacer un fundido con Scopus más uniforme. Por tanto, el número de documentos de WOS ha sido de 2.568. En la Tabla 2 se encuentran los criterios aplicados para la búsqueda de información de la base de datos WOS.

**Tabla 1. Variables de búsqueda en Scopus.**

<b>Bases de datos</b>	Scopus
<b>Espacio de tiempo</b>	1961-2023
<b>Fecha de consulta</b>	Mayo 2023
<b>Tipo de documento</b>	Revisados
<b>Tipo de revista</b>	Todas las fuentes
<b>Términos de búsqueda</b>	(“digitization”) OR (“digitalization”) OR (“digital transformation”)
<b>Idioma</b>	Inglés
<b>Resultados generales</b>	999

Fuente: Elaborado por los autores

**Tabla 2. Variables de búsqueda en WOS.**

<b>Bases de datos</b>	WOS
<b>Espacio de tiempo</b>	1961-2023
<b>Fecha de consulta</b>	Mayo 2023
<b>Tipo de documento</b>	Revisados, artículo
<b>Tipo de revista</b>	Todas las fuentes
<b>Términos de búsqueda</b>	(“digitization”) OR (“digitalization”) OR (“digital transformation”)
<b>Idioma</b>	Inglés
<b>Resultados generales</b>	2.568

Fuente: Elaborado por los autores

<sup>2</sup> La base MEDLINE no tiene los campos “Referencias citadas y uso” (Referencias citadas, Número de referencias citadas, Recuento de uso, Artículo popular, Highly Cited) y “Financiación y otros” (Información de financiación, Información sobre editorial, Acceso abierto, Número de páginas, Abrev. de fuente, Número IDS, Idioma).



La exportación de WOS se hizo en seis ficheros, cinco con 500 registros cada uno y otro con los 68 restantes. Seguidamente, se procedió a unificar los siete ficheros obtenidos de la búsqueda en Scopus y WOS en uno solo mediante el programa RStudio (Kronthaler & Zöllner, 2021). El comando usado ha sido:

```
> wos_y_scopus <- mergeDbSources(wos0, wos1, wos2, wos3, wos4, wos5,
wos6, scopus_bibtex, remove.duplicated = TRUE)
```

Este proceso dio lugar a 409 artículos duplicados, y, por tanto, el resultado final para el análisis con Bibliometrix (Massimo y Cuccurullo s.f.) fue de 3.158 documentos. Esta aplicación es un programa informático programado para la comunidad científica que usa el programa R (Ihaka & Gentleman, 2022) y se puede utilizar la interfaz Biblioshiny (Srisusilawati et al., 2021). Es capaz de incorporar un compendio de análisis sencillo, pero también técnicas más complejas como son redes de co-citación, análisis factorial, etc. Además, en este programa están integradas las principales funcionalidades de otros programas bibliométricos como Scimat (Chatakonda et al., 2021) o HistCite (Wulff-Barreiro, 2007).

En la Figura 3 aparece el resumen que hace el programa Bibliometrix una vez que se ha hecho la carga de los documentos que tiene el fichero de entrada. En ella, se puede observar entre otros datos que las fechas de los documentos son desde el año 1961 al año 2023<sup>3</sup>, aunque la edad media de los documentos es de sólo hace 3,49 años.

**Figura 3. Información principal de los documentos cargados en Bibliometrix.**



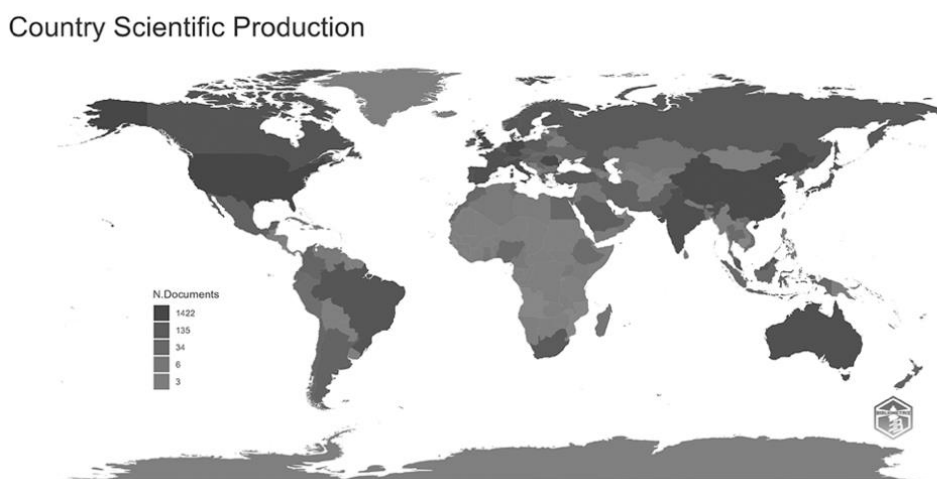
Fuente: Elaborado por los autores con Bibliometrix

<sup>3</sup> Aunque esta búsqueda se hace en mayo de 2023, en las bases de datos WOS y Scopus aparecen documentos adelantados que se publicarán en el 2023 con fecha posterior a la actual.

### 1.3 Presentación y análisis de resultados

En este apartado se hará un resumen de los resultados estadísticos que arroja este estudio con el programa Biliométrix. En la Figura 4 se muestra la distribución de los documentos por país. Las tonalidades más acentuadas hacen referencia a aquellos territorios donde hay más documentos. Las zonas menos oscuras son las que menos documentos tiene, y el tono más claro indica donde no hay ningún documento. Los países con más documentos en esta búsqueda estarían encabezados por USA con 1.422 documentos, Rumanía con 1.044, Alemania con 1.023, China con 903, España en octavo lugar con 452 y así sucesivamente hasta un total de 113 países.

**Figura 4. Distribución mundial por países de la producción científica sobre “Digitization”, “Digitalization” y “Digital Transformation”.**



Fuente: Elaborado por los autores con Bibliometrix (2023).

En la Figura 5 se muestra la distribución en años de los documentos analizados. En ella, se puede ver que los años con más documentos son a partir del año 2017 con 71 documentos, en el año 2018 son 125, en el año 2019 son 218, en el año 2020 son 367, en el año 2021 con 625, en el año 2022 con 903, y finalmente, el año 2023 sólo 353, que recoge solo los trabajos publicados hasta el mes de mayo. Es decir, hay un gran crecimiento a partir del 2017 y si sigue el mismo crecimiento en el presenta año, se superará el millar de documentos.



## 1.4 Presentación y análisis de resultados refinados

A partir de los resultados anteriores, se decide volver a refinar los resultados obtenidos tanto de la base WOS como de Scopus. En WOS restringimos al área de investigación “Business Economics” lo cual restringe los 2.568 documentos en 297. En Scopus que había 999 documentos, se restringe a las siguientes áreas: “Business, Management and Accounting” y “Economics, Econometrics and Finance”, los documentos resultantes son 192. En este caso al hacer la carga en R de ambos documentos y luego unirlos con el comando (“mergeDbSources”), se detectan 43 documentos duplicados. La información general se muestra en la Figura 7. En ella podemos ver que ahora son 252 documentos que van desde el año 2003 al año 2023.

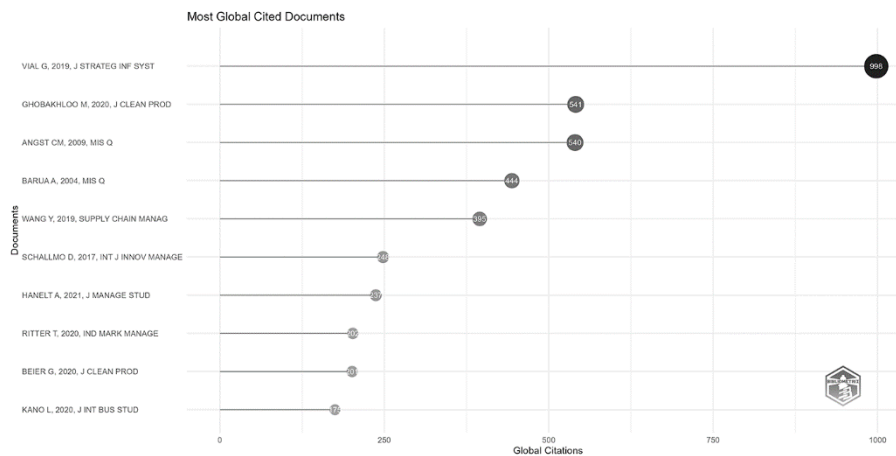
**Figura 7. Información principal de los documentos cargados en Bibliometrix.**



Fuente: Elaborado por los autores con Bibliometrix

En la Figura 8 se muestra una imagen de los 10 documentos más citados a nivel mundial. Aunque todos son importantes, sólo entraremos en analizar brevemente, los tres artículos más citados a nivel mundial de los tres últimos años (2019-2022). La razón por la que elegimos sólo los artículos de este periodo de tiempo se debe a que la información obtenida en estos artículos será más sólida y permitirá comprender los desarrollos recientes sobre transformación digital (Hanelt et al., 2021).

**Figura 8. Los 10 documentos más citados a nivel mundial de los 252 cargados en Bibliometrix.**



Fuente: Elaborado por los autores con Bibliometrix

El más citado de todos a nivel mundial es Vial (2019) con 998 citas. En este documento se hace una revisión de la investigación para comprender la “Digital Transformation” al analizar 282 artículos y, acaba construyendo un marco de “Digital Transformation” de 8 bloques. Resumidamente, indica que la “Digital Transformation” es un proceso en el que, las tecnologías digitales desempeñan un papel central en la creación, así como en el refuerzo de las interrupciones que tienen lugar a nivel de la sociedad y la industria. Estas disrupciones, desencadenan respuestas estratégicas por parte de las organizaciones, que ocupan un lugar central en la literatura de “Digital Transformation”. Las organizaciones, utilizan las tecnologías digitales para alterar los caminos de creación de valor, en los que han confiado anteriormente para seguir siendo competitivos. Para ello, deben implementar cambios estructurales y superar las barreras que dificultan su esfuerzo de transformación. Estos cambios conducen a impactos positivos para las organizaciones, así como, en algunos casos, para los individuos y la sociedad, aunque también pueden asociarse con resultados indeseables. En (Vial, 2019) se define transformación digital como “*proceso que tiene como objetivo, mejorar una entidad provocando cambios significativos en sus activos a través de combinaciones de tecnologías de información, computación, comunicación y conectividad*”.

El segundo artículo más citado es el de Ghobakhloo, (2020) con 541 citas. Se trata de un estudio sobre industria 4.0 y la sostenibilidad de esta. En él, se estudia cómo la industria 4.0, que implica la transformación digital de los mercados, puede contribuir positivamente al desarrollo económico, ambiental y social sostenible. Para ello, este

estudio utiliza el modelo ISM (Modelado Estructural Interpretativo), esta técnica consiste en la realización de un mapeo causal que permite tratar problemas complejos y subjetivos (Ghobakhloo, 2020).

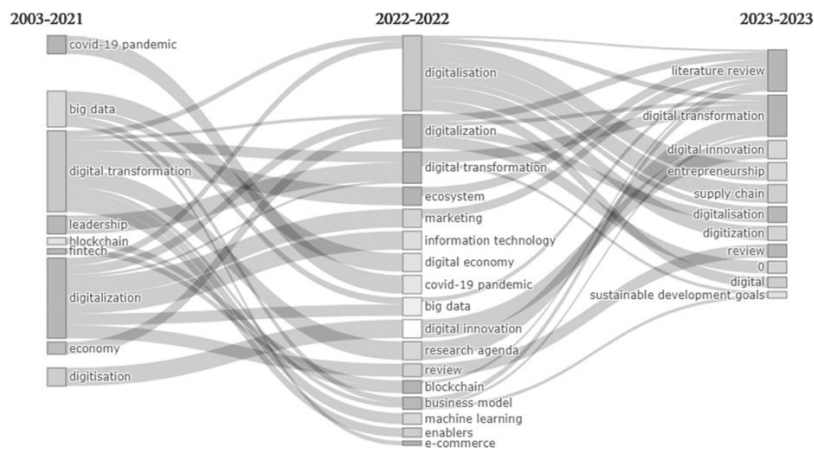
El tercer artículo más citado es Angst & Agarwal, (2009) con 540 citas, pero al ser un artículo del año 2009 no lo analizamos. Lo mismo ocurre con el cuarto artículo más citado (Barua et al., 2004), que al ser del 2004 tampoco lo analizamos. El quinto artículo pertenece a Wang et al., (2019). En él, se realiza una revisión sistemática de la tecnología *blockchain* de 24 de los 227 artículos seleccionados inicialmente por este estudio. Aún no se saben cuáles son los beneficios, efectos negativos ni el camino de difusión, no obstante, se llega a la conclusión de que permite que las organizaciones y las personas realicen y verifiquen transacciones sin que haya una autoridad central de control. En relación con la digitalización, se plantea si realmente será adoptada de modo generalizado, ya que en ese caso, se produciría un cambio significativo en la forma de comunicar y supervisar las transacciones efectuadas, pudiendo originar una transformación digital en cuanto a las relaciones comerciales, que se agruparían por agentes relacionados.

En relación con la producción científica por países, el mapamundi que ofrece Bibliometrix difiere un poco del mostrado en la Figura 4. En este caso, es Italia quien encabeza la frecuencia con 117 artículos, le sigue Reino Unido con 90 y USA, que estaba en primer lugar, ocupa ahora el tercero con 87. España sigue en octavo lugar, ahora con 34.

En cuanto a la nube de palabras, y para los 25 primeros términos, desde el campo “Author’s keywords” la mayor frecuencia sigue siendo “digitalization” con 116 de frecuencia y le sigue “digital transformation” con 95 de frecuencia. El tercer término de este trabajo “digitization” está en sexto lugar con 28 de frecuencia. Si observamos la nube de palabras de la producción científica, se aprecia que no aparece la palabra divulgación de información sobre digitalización. Al tratarse de un concepto tan novedoso, los investigadores se centran en las aplicaciones que se están realizando en la empresa y el modo en el que se están viendo afectados los procesos productivos y las relaciones organizacionales, pero no de la información que las empresas están divulgando sobre estos aspectos, lo que dificulta conocer las estrategias y políticas que se están adoptado y el modo en el que se pueden ver afectados los grupos de interés con los que la empresa interacciona.

La evolución temática se muestra en la Figura 9 con el campo “Author’s Keywords”. Se han fijado dos puntos de corte en las fechas de los años 2021 y 2022. En ella puede verse cómo el término “digital transformation” en el año 2023 procede de 5 entradas del año 2022 que son “digitilisation”, “digitalization”, “digital transformation”, “research agenda” y “business model”. El término “digitalisation” proviene de dos términos que son “digitalisation” y “digitalization”. El término “digitization” proviene solo del término “digitalisation”.

**Figura 9. Evolución temática de la producción científica sobre “Digitization”, “Digitalization” y “Digital Transformation” con el campo “Author’s Keywords” de bibliometrix**



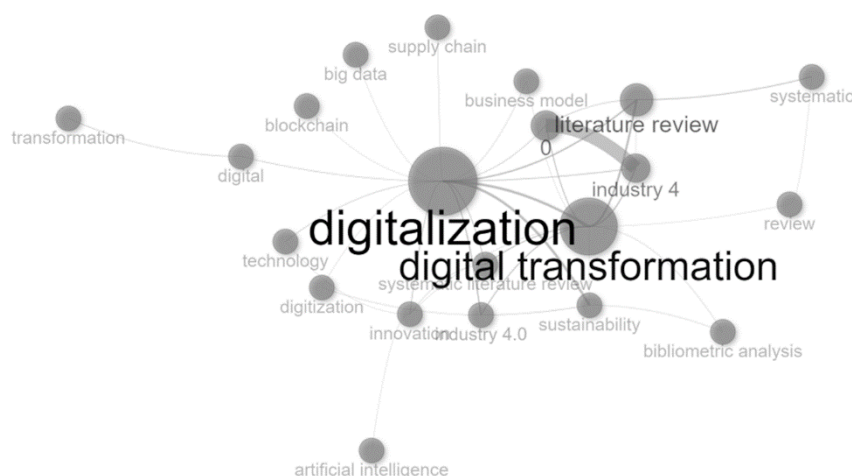
Fuente: Elaborado por los autores con Bibliometrix

La evolución sobre la columna del año 2022 es más interesante. En esta columna se puede ver cómo el término “digitalisation” que procede sólo de dos fuentes que son “digital transformation” y “digitalization”, sin embargo, evoluciona a 7 términos. El concepto “digitalization”, que proviene de tres entradas (“digital transformation”, “digitalization” y “economy”), da lugar a cuatro salidas, siendo dos de ellas “digital transformation” y “digitalisation”. El concepto “digital transformation” proviene de 3 entradas (“digital transformation”, “leadership” y “digitalization”) y produce 2 salidas (“digital transformation” y “sustainable development goals”). Empiezan a aparecer estudios de revisión bibliográfica, pero todavía no hay trabajos relacionados con la divulgación de información sobre digitalización.

En la Figura 10 muestra la red de co-ocurrencia que genera Bibliometrix. En este caso se ha configurado el diseño de red con el algoritmo de Kamada & Kawai (Kamada & Kawai, 1989). Además se ha configurado la opción “InfoMap” dentro del Algoritmo

de agrupación de Cluster. Se ha hecho para 25 nodos, y el número mínimo de enlaces es 4. En dicha figura, se puede observar que “digitalization” y “digital transformation” son nodos nucleares (Contreras et al., 2015), dado que están enlazados con tres o más nodos. En esta Figura se aprecia que, además de los aspectos a los que se aplica o utiliza la digitalización (big data, inteligencia artificial, o blockchain), aparecen procesos que se ven afectados por la digitalización (business model, supply chain, o sustainability) y donde las revisiones de la literatura, empiezan a tener protagonismo al haberse desarrollado el concepto. Una vez analizado el papel de la digitalización en las empresas, un aspecto relevante a tratar será el estudio de la divulgación de esa información que hacen las empresas, ya que la transparencia en estos aspectos, posiblemente ayude a los grupos de interés a tomar sus decisiones.

**Figura 10. Red de co-ocurrencia de la producción científica sobre “Digitization”, “Digitalization” y “Digital Transformation” con el campo “Author’s Keywords” de bibliometrix**



Fuente: Elaborado por los autores con Bibliometrix

## 1.5 Conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación

Este estudio se concluye indicando que se han cumplido los objetivos planteados en esta investigación. Así, el objetivo principal de determinar la cantidad de investigaciones que tienen que ver con transformación digital y digitalización, se ha hecho mediante dos búsquedas consecutivas siguiendo el modelo PRISMA (Page et al. 2021). En la fase de identificación del diagrama de flujo se identificaron 999 registros mediante búsquedas en la base de datos Scopus y 2.568 registros adicionales identificados mediante WOS. Una vez eliminados los duplicados (409), se consideran válidos un total de 3.158 documentos.



El cribado que se ha seguido, ha consistido en realizar una segunda búsqueda en la cual, se hizo un refinamiento incluyendo sólo los artículos que fueran de las áreas “Business Economics” (para WOS) y “Business, Management and Accounting”, “Economics, Econometrics” (ambas para Scopus). Este refinamiento arrojó 297 documentos de la base WOS y 192 de la base Scopus. Al unir los resultados, 43 documentos estaban duplicados y, en consecuencia, finalmente los documentos analizados han sido 252.

Los análisis de la información realizados, tanto en el análisis inicial como en el refinado, se han realizado con el software Bibliometrix. En todos los casos, el análisis se ha hecho para los tres términos anglosajones siguientes: “digitization”, “digitalization” y “digital transformation”, con artículos revisados y escritos en inglés. Esto ha permitido conseguir los objetivos específicos de la investigación. Así, se ha determinado la distribución de las investigaciones por países a nivel mundial, siendo USA y Rumanía los más relevantes en el área, e igualmente, para la distribución por año de publicación; es a partir del 2017, cuando se produce el aumento de investigaciones sobre los términos objeto de estudio. En cuanto a los conceptos más importantes, se han determinado dos “nubes de palabras” que se han expresado en la imagen que genera Bibliometrix, y se han descrito los valores de frecuencia que devuelve Bibliométrix para los conceptos de este estudio.

La evolución temática de los conceptos de esta investigación también se ha conseguido. Este objetivo está desarrollado en la Figura 9. Finalmente, se ha podido determinar la importancia de los conceptos que se han utilizado en este trabajo. Ello se ha hecho con el algoritmo de Kamada & Kawai (1989), el cual, permite determinar qué nodos son nucleares; siendo dos de ellos “digitization” y “digital transformation”. Este estudio sobre el estado de la cuestión en relación con la digitalización, constituye un punto de partida para estudiar otros aspectos de interés, como puede ser la divulgación de información sobre las estrategias, políticas y áreas de negocio afectadas por la digitalización, información que puede ser relevante para la toma de decisiones de los diversos grupos de interés con los que la empresa interactúa.

Este estudio no está exento de limitaciones, pues no se ha llevado a cabo un análisis cualitativo de los artículos finales de la revisión realizada, ya que el objetivo era llevar a cabo un estudio bibliométrico. No obstante, tras el breve análisis realizado en el apartado de resultados estadísticos refinados de los 10 artículos más citados a nivel mundial entre los años (2019-2023), se llega a la conclusión de que, tanto en

transformación digital como en la industria digital, la inteligencia artificial, el big data, el internet para las cosas y el *blockchain* son campos que conforman la industria 4.0 y son objetos prioritarios de investigación en el campo de la aplicación de la digitalización, si bien, aún están emergiendo y queda mucho por desarrollar, también en el campo del modo en el que se ven afectados los negocios como consecuencia de la digitalización. Finalmente, y, como recomendaciones, dada la importancia de estas terminologías, se propone a los académicos analizar la divulgación de información sobre digitalización que realizan las empresas. El objetivo es descubrir qué procesos de digitalización están llevando a cabo las empresas y cuánta importancia le dan a la difusión de este tipo de información no financiera y de especial relevancia para los grupos de interés. Este análisis servirá de base para estudiar posteriormente la efectividad de la digitalización en el cambio de modelo de negocios, uno de los objetivos del plan de recuperación NextGenerationEU.

## 1.6 Bibliografía capítulo I

- Alunni, L., & Llambías, N. (2018). Explorando la Transformación Digital desde adentro. *Palermo Business Review*, 17, 11-30. [https://www.palermo.edu/economicas/cbrs/pdf/pbr17/PBR\\_17\\_01.pdf](https://www.palermo.edu/economicas/cbrs/pdf/pbr17/PBR_17_01.pdf)
- Angst, C. M., & Agarwal, R. (2009). Adoption of electronic health records in the presence of privacy concerns: The elaboration likelihood model and individual persuasion. *MIS quarterly*, 339-370.
- Barua, A., Konana, P., Whinston, A. B., & Yin, F. (2004). An Empirical Investigation of Net-Enabled Business Value. *MIS Quarterly*, 28(4), 585-620. <https://doi.org/10.2307/25148656>
- Chatakonda, S. K., Kollepara, N., & Kumar, P. (2021). SCIMAT: Dataset of Problems in Science and Mathematics. *International Conference on Big Data Analytics*, 211-226.
- Clarivate. (s. f.). Web of Science. Recuperado 9 de octubre de 2022, de <https://access.clarivate.com/login?app=wos&alternative=true&shibShireURL=https:%2F%2Fwww.webofknowledge.com%2F%3Fauth%3DShibboleth&shibReturnURL=https:%2F%2Fwww.webofknowledge.com%2F%3Fmode%3DNextgen%26action%3Dtransfer%26path%3D%252Fwos%252Fwoscc%252Fbasic-search%26DestApp%3DUA&referrer=mode%3DNextgen%26path%3D%252Fwos%252Fwoscc%252Fbasic-search%26DestApp%3DUA%26action%3Dtransfer&roaming=true>
- Contreras, J. A., Luengo, R., Arias, J., & Casas, L. M. (2015). Índice de Nuclearidad para la teoría de los Conceptos Nucleares. *CIAIQ2015*, 4.

- Dougherty, D., & Dunne, D. D. (2011). Digital Science and Knowledge Boundaries in Complex Innovation. *Organization Science*, 23(5), 1467-1484. <https://doi.org/10.1287/orsc.1110.0700>
- Elsevier. (s. f.). Scopus | La mayor base de datos de bibliografía revisada por pares. Recuperado 9 de octubre de 2022, de <https://www.elsevier.com/es-es/solutions/scopus>
- Ghobakhloo, M. (2020). Industry 4.0, digitization, and opportunities for sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 252, 119869. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119869>
- Gong, R., Xue, J., Zhao, L., Zolotova, O., Ji, X., & Xu, Y. (2019). A bibliometric analysis of green supply chain management based on the Web of Science (WOS) platform. *Sustainability*, 11(12), 3459.
- Hammer, M. (2015). What is Business Process Management? En J. vom Brocke & M. Rosemann (Eds.), *Handbook on Business Process Management 1: Introduction, Methods, and Information Systems* (pp. 3-16). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-45100-3\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-642-45100-3_1)
- Hanelt, A., Bohnsack, R., Marz, D., & Antunes Marante, C. (2021). A systematic review of the literature on digital transformation: Insights and implications for strategy and organizational change. *Journal of Management Studies*, 58(5), 1159-1197.
- Ihaka, R., & Gentleman, R. (2022). R: The R Project for Statistical Computing. <https://www.r-project.org/>
- Kamada, T. (1989). S. Kawai An Algorithm for general undirected graphs, *Inf. Proc. Letters*, 31, 7-15.
- Kim, Y.-G. (1996). Process modeling for BPR: event-process chain approach. *Proceedings of The Korea Society of Management Information Systems*, 41-47.
- Kronthaler, F., & Zöllner, S. (2021). *Data Analysis with RStudio*. Springer.
- Li, F., Nucciarelli, A., Roden, S., & Graham, G. (2016). How smart cities transform operations models: a new research agenda for operations management in the digital economy. *Production Planning & Control*, 27(6), 514-528. <https://doi.org/10.1080/09537287.2016.1147096>
- Li, L., Su, F., Zhang, W., & Mao, J.-Y. (2018). Digital transformation by SME entrepreneurs: A capability perspective. *Information Systems Journal*, 28(6), 1129-1157. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/isj.12153>
- Lusk, S., Paley, S., & Spanyi, A. (2005). The evolution of business process management as a professional discipline. *BP Trends*, 20, 1-9. <https://www.bptrends.com/publicationfiles/06-05%20WP%20ABPMP%20Activities%20-%20Lusk%20et%20al.pdf>

- Massimo, A., & Cuccurullo, C. (s. f.). *Bibliometrix - Home*. Recuperado 8 de octubre de 2022, de <https://www.bibliometrix.org/home/>
- Moed, H. F., Burger, W. J. M., Frankfort, J. G., & van Raan, A. F. J. (1985). The use of bibliometric data for the measurement of university research performance. *Research policy*, 14(3), 131-149.
- Moreno-Felices, P., Puebla-Martínez, B., & Gelado-Marcos, R. (2020). Análisis, medición y control en el proceso de transformación digital de medios: Media Analysis Tool (MAT). *Tripodos*, 46, 157-178. <https://doi.org/https://doi.org/10.51698/tripodos.2020.46p157-178>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Pastor-Ramon, E., & Rovira, C. (2023). Comunicación académica y buscadores científicos: 'Scoping Review'.
- Pihir, I., Tomičić-Pupek, K., & Kolarić, J. (2017). Business Process Modeling and Process Oriented Application in Implementation or Development of New Information System. *Economic and Social Development, 20th International Scientific Conference on Economic and Social Development, Book of Proceedings*, 610. <https://www.bib.irb.hr/879356>
- Ramaswamy, V., & Ozcan, K. (2016). Brand value co-creation in a digitalized world: An integrative framework and research implications. *International Journal of Research in Marketing*, 33(1), 93-106. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2015.07.001>
- Raudales-García, E. V., Andino-González, P., Acosta-Tzin, J. V., Aguilar-Hernández, P. A., & Sarmiento-Matute, R. E. (2023). Estudio bibliométrico de la producción científica sobre calidad de vida laboral en la base de datos Scopus. *Innovare: Revista de ciencia y tecnología*, 12(1), 45-51.
- Sampieri, R. H. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill México.
- Schoemaker, P. J. H., Heaton, S., & Teece, D. (2018). Innovation, Dynamic Capabilities, and Leadership. *California Management Review*, 61(1), 15-42. <https://doi.org/10.1177/0008125618790246>
- Sentanin, O. F., Santos, F. C. A., & Jabbour, C. J. C. (2008). Business process management in a Brazilian public research centre. *Business Process Management Journal*, 14(4), 483-496. <https://doi.org/10.1108/14637150810888037>

- Smith, A. (1776). *La riqueza de las naciones*.
- Srisusilawati, P., Rusydiana, A. S., Sanrego, Y. D., & Tubastuvi, N. (2021). Biblioshiny R application on islamic microfinance research. *Library Philosophy and Practice*, 2021(5096), 1-24.
- Torrijo, E. M. Q., Ferrín, E. P. C., Chaparro-Martínez, E., & Quindemil, F. P. (2023). Estudio bibliométrico sobre Pymes: análisis de artículos de la base de datos Scopus. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 28(101), 228-247.
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889-901. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- Wang, Y., Han, J. H., & Beynon-Davies, P. (2019). Understanding blockchain technology for future supply chains: a systematic literature review and research agenda. *Supply Chain Management: An International Journal*, 24(1), 62-84. <https://doi.org/10.1108/SCM-03-2018-0148>
- Wulff-Barreiro, E. (2007). El uso del software HistCite para identificar artículos significativos en búsquedas por materias en la Web of Science. *Documentación de las Ciencias de la Información*. ISSN 0210-4210, 30, 45-64.



## **Capítulo II**

**Divulgación de información digital.**

**Diseño de indicadores de medición**





La revisión de la literatura realizada pone de manifiesto que los trabajos sobre digitalización no se refieren a la divulgación de información sobre esta cuestión. Según se ha visto en el capítulo anterior, la digitalización afecta a los diferentes ámbitos de la empresa en la medida que requiere tecnología, innovación, comporta riesgos y supone cambios organizacionales e incluso cambios en el modelo de negocios que, de alguna manera, habría que recoger junto a la información no financiera en el informe de gestión, ya que hace referencia a las expectativas de negocio futuras.

Por otra parte, aunque las empresas informan de algunos aspectos relacionados con la digitalización, no existe una guía o modo de reportar este tipo de información, que puede ser de utilidad para los grupos de interés que se pueden ver afectados por la introducción de estas herramientas. La consideración conjunta de dichos aspectos, proporcionaría una visión global de la preocupación de la entidad, por hacer partícipes a los grupos de interés (clientes, trabajadores, usuarios, inversores, cadena de suministro, etc.) de los aspectos de la digitalización que les afecta.

En este sentido, en este capítulo se propone la elaboración de un índice de digitalización sobre los aspectos que inciden en los grupos de interés a fin de evaluar la calidad y alcance de la información divulgada por las empresas sobre digitalización. Así, tras una introducción que enmarca y justifica el interés por la digitalización, se procede a fijar los diversos ítems que configuran el índice sobre divulgación de información.

## **2.1 Introducción**

En los últimos años, el alboroto financiero, la presión de los *stakeholders* y la influencia legal, han tenido como consecuencia: que las empresas mejoren y aumenten la cantidad y calidad de la transparencia informativa. Además, es una práctica cada vez más común debido tanto a los beneficios derivados de ella, como a la mejora de la imagen de la empresa, el incremento de la confianza de los inversores o la reducción de los costes de capital (Domínguez et al., 2010). En este sentido, las empresas, también divulgan información no financiera para demostrar su compromiso con la sostenibilidad y otros valores sociales relacionados con los grupos de interés (García-Benau et al., 2022; Navarro Galera et al., 2015), o específicamente sobre temas digitales como la ciberseguridad (Ramírez et al., 2022). Siendo muchos los estudios en los que se analiza la divulgación de información sobre temas de responsabilidad social (Alejos & León,

2023; Nevado Gil, 2017; Velásquez, 2021), donde la responsabilidad digital corporativa, sería uno de los aspectos sobre los que las empresas deberían informar.

Hoy en día, el ser humano se enfrenta a un mundo caótico, donde las tecnologías están adquiriendo mayor protagonismo en nuestras vidas, exigiendo, además, adaptaciones muy diversas (Vilaplana y Stein, 2019). Este mundo novedoso está caracterizado por lo que se conoce en la actualidad como transformación digital (DT, del inglés *Digital Transformation*); un nuevo enfoque que introduce cambios en los procesos tanto orientados a la estrategia como a las infraestructuras o procesos productivos (Pihir et al., 2017) que pueden derivar en un nuevo modelo de negocio. Las organizaciones han avanzado en la transformación digital de sus negocios, incrementándose el uso de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, la ciberseguridad, el comercio electrónico, las redes sociales o la alfabetización digital (Rivera-Torres & Salas-Fumás, 2022). Estos hechos nos hacen reflexionar acerca de cuántas empresas han llevado a cabo en su organización una auténtica transformación digital; es decir, se trata de conocer qué nivel de digitalización tienen dichas empresas y cuánta información divulgan al respecto. Para ello, se hace necesario identificar el grado de transparencia de las empresas, analizando la comunicación de esta información en sus informes. El objetivo es, concienciar a los *stakeholders* sobre la importancia de estos informes a la hora de reflejar las prácticas empresariales (Ponce, Serrat, et al., 2022).

La transformación digital es un proceso que se ha visto favorecido por la mayoría de los gobiernos de Europa y por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Por ejemplo, desde el año 2000 España lleva a cabo diferentes iniciativas para el desarrollo de la informática, destacando que, en julio de 2021, el Gobierno de España lanzó el Plan *España Digital 2025*. Este plan contemplaba la puesta en marcha durante 2020-2022 de un conjunto de reformas estructurales que movilizarían un importante volumen de inversión pública y privada, con el objetivo de llevar a cabo una recuperación y crecimiento económico y cohesión social a partir de la conectividad digital, el despliegue de la tecnología 5G, el refuerzo de las competencias digitales de los trabajadores, el fortalecimiento de la ciberseguridad, la digitalización de las administraciones públicas, la digitalización del modelo productivo, el aumento de la producción audiovisual, el aprovechamiento de las oportunidades de la inteligencia artificial y el big data y la aceleración de la digitalización de las empresas (Durán Herrera et al., 2020).

En diciembre de 2022, el Parlamento Europa y el Consejo de la UE adoptaron la decisión por la que se establecía el *Programa Estratégico para la Década Digital 2023*, donde se fijaban una serie de objetivos y metas que guiarán la transformación digital de Europa (Parlamento Europeo & Consejo de la Unión Europea, 2022). Entre estos objetivos se encuentra la transformación digital de las empresas. También el Gobierno de España lanzó la *España Digital 2026* (Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, 2022) en la que se avanza con las directrices establecidas en la agenda *España Digital 2025*, publicada en julio de 2021 (Ministerio de Asuntos Económicos Transformación Digital, 2021), manteniendo los diez ejes estratégicos señalados en su versión inicial en tres dimensiones: (1) Infraestructuras y Tecnologías, (2) Economía y, (3) Personas, y, añadiendo dos nuevos ejes transversales para impulsar proyectos estratégicos de gran impacto, a través de la colaboración público-privada y la co-gobernanza del Estado y las Comunidades Autónomas.

Por otro lado, desde la pandemia de la COVID-19, la transformación digital de las empresas se ha visto acelerada. Aquellas empresas que estaban más desarrolladas digitalmente sobrevivieron mejor y las que no lo estaban se vieron obligadas a acelerar su transformación digital para poder sobrevivir. De hecho, entre las competencias más demandadas por las empresas se destaca, la ingeniería de software, el desarrollo y diseño de web y perfiles de *Data Science*, *Digital Marketing*, Ciberseguridad o *Blockchain* (Herrera et al., 2020).

Ya son muchas las empresas que divulgan información no financiera, debido a que las personas inversoras, trabajadoras, consumidoras, etc., cada vez se preocupan más por conocer la gestión empresarial responsable (Teixeira Silva y Saitua Iribar, 2020). De hecho, uno de los grandes retos que plantea la información divulgada por las empresas es la consideración integrada de aspectos financieros con otros de tipo cualitativo, de modo que se pueda analizar el impacto de las diversas estrategias y políticas adoptadas sobre los datos económicos. En el ámbito de la información sobre ESG (social, medioambiental y gobierno corporativo), la divulgada sobre responsabilidades económicas, que se recogen en la triple cuenta de resultados o triple bottom line (Elkington, 1997) se refiere al reparto del valor añadido de la empresa hacia trabajadores, accionistas, Estado o entidades financieras, según las guías sobre sostenibilidad y responsabilidad social, empresarial más ampliamente utilizadas. La consideración de las interacciones entre

información financiera y no financiera ofrece un potencial de ampliar el alcance y utilidad de los sistemas de información contable para la gestión y la toma de decisiones.

El fenómeno de la digitalización sin duda tiene un efecto sobre los stakeholders principales, entendiendo por estos, los clientes, cadena de suministro o trabajadores, por lo que la información cualitativa sobre digitalización, debería incorporarse a la información no financiera, para poder evaluar mejor los compromisos de la empresa para con sus grupos de interés. Asimismo, los temas de ciberseguridad o los riesgos provenientes de la digitalización pueden ser requeridos por los inversores para la toma de decisiones. La reducción de las asimetrías de información y la mejora de la transparencia favorece la confianza de los grupos de interés en la empresa. Por otra parte, la empresa legitima su actuación comunicando sus compromisos en las diferentes áreas, también en la digitalización.

Las empresas divulgan información sobre diferentes temas no estrictamente financieros, tales como responsabilidad social corporativa, medio ambiente u objetivos de desarrollo sostenible o, de acuerdo con los objetivos de este trabajo, sobre su estrategia y política de digitalización. Además, con la Directiva Europea 2014/95, modificada recientemente por la Directiva (UE) 2022/2464 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2022, por lo que respecta a la presentación de información sobre sostenibilidad por parte de las empresas (CSRD), se ha incrementado el número de organizaciones que comunican esta información no financiera, con el objetivo de (1) contribuir a la transparencia de la información corporativa (Husted, 2015), (2) mejorar la comunicación y aumentar la confianza con los inversores y consumidores (Fonseca, 2010) y (3) contribuir significativamente al crecimiento económico a largo plazo (Morhardt, 2010). Hemos de indicar que en el capítulo anterior, en la nube de palabras de la producción científica sobre digitalización, aparecían los términos sostenibilidad, economía circular y objetivos de desarrollo sostenible. Indudablemente la digitalización tiene un efecto sobre los procesos, que tiene efectos sobre las áreas social y medioambiental y debe ser recogida junto al resto de elementos que afectan a la sostenibilidad.

A raíz de lo anterior, y en tanto que las empresas han pasado de utilizar las tradicionales memorias anuales a la inclusión de información no financiera en las páginas web de las organizaciones (Domínguez et al., 2010), surge la siguiente pregunta de investigación: ¿divulgan las empresas información sobre digitalización en cantidad y

calidad satisfactorias? Dado que los estudios sobre esta cuestión en concreto son inexistentes, nos hemos propuesto cubrir esta brecha de investigación, comenzando con la construcción de un índice que sirva como herramienta de medición que permita comparar el impacto de los comportamientos de divulgación de información sobre aspectos de digitalización que las empresas ofrecen a través de sus sitios web.

## **2.2 Revisión de la literatura**

La digitalización es un proceso que transforma la sociedad y las organizaciones desde diferentes niveles (Martin et al., 2023). Fruto de la digitalización surge la transformación digital, conocida como Industria 4.0. La transformación digital supone una modificación de la organización de los negocios, con el objetivo de mejorar las operaciones empresariales (Ekwa et al., 2022). La digitalización puede ser entendida, según el Ministerio de asuntos económicos y transformación digital (2021), como un proceso de cambio e innovación que se produce en las organizaciones como consecuencia de la integración de tecnologías y servicios digitales, tanto existentes como disruptivas. Este proceso tiene un impacto positivo sobre la productividad, el mercado, las relaciones laborales y el crecimiento potencial de las empresas, al permitir un crecimiento exponencial del volumen de negocio difícil de obtener con medios tradicionales. Además, la digitalización no sólo aumenta la eficiencia dentro de la empresa, contribuye al desarrollo sostenible, pues en el mundo en el que vivimos, las organizaciones deben reflexionar críticamente sobre las implicaciones éticas de las nuevas tecnologías.

La digitalización de las empresas no puede ser considerada como un concepto único, pues contempla una serie de dimensiones que deben estudiarse por separado (Rivera-Torres & Salas-Fumás, 2023). Estas son, el número de empleados que utilizan ordenador para el desarrollo del trabajo en la empresa, máquinas programables capaces de realizar automáticamente una serie de acciones complejas, mejora de procesos, estudio de datos para el control del rendimiento de los trabajadores, difusión de información mediante boletines, páginas web, correos electrónicos, etc., para la comunicación interna en la organización, utilización de paneles o redes sociales como forma de organizar el trabajo en la empresa y la utilización de Internet para la venta de bienes y servicios. Estas dimensiones serán adoptadas para el diseño del índice que se propone en este estudio.

Junto a lo anterior, la comunicación de información no financiera es una de las principales prácticas llevadas a cabo en las empresas (Domínguez et al., 2010). Las

empresas se ven en la necesidad de divulgar información sobre sus actividades y resultados. Internet se ha convertido en un medio esencial para dar respuesta a esta necesidad. La literatura académica ha abordado este problema desde diversas perspectivas. Cabe señalar a la teoría de la agencia como uno de los principales marcos teóricos (Mokhtar, 2017). Se vislumbra la necesidad de que el foco del reporte corporativo vaya más allá del accionariado. Desde esta perspectiva surgen enfoques como el de la teoría de los *stakeholders* (Freeman et al., 2010). Dentro del reporte corporativo, que dispone de múltiples aristas y dimensiones, merece especial atención por su desarrollo en los últimos años, la información que se publica al respecto de los riesgos, de diversa naturaleza que afrontan las empresas. Un número importante de autores han analizado el papel de la información sobre el valor de mercado (Mora Rodríguez et al., 2021).

A escala internacional, la contabilidad se desarrolla cada vez más allá de los estados financieros para incluir la divulgación, obligatoria y voluntaria, de información financiera y no financiera, cualitativa y cuantitativa, sobre la situación y los resultados financieros de la empresa, su estrategia y modelo de negocio, sus riesgos, incertidumbres y perspectivas de futuro, y su responsabilidad social y medioambiental. Esta evolución ha sido respaldada por organismos normativos y reguladores nacionales (por ejemplo, el Consejo de Normas de Contabilidad Financiera de EE.UU., FASB, el Consejo de Información Financiera del Reino Unido, FRC), y supranacionales (Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad, IASB). Junto con los tipos de información nuevos o actualizados, también se han ampliado los canales de comunicación financiera corporativa, con plataformas en línea y medios sociales que permiten flujos de información más oportunos a las partes interesadas (Ang et al., 2021; Blankespoor, 2018).

La transparencia empresarial, que se configura como un elemento clave para generar confianza, hace referencia a la predisposición de una organización a informar sobre su situación actual, qué decisiones se toman y por quiénes son adoptadas (Alonso, 2009). Los escándalos financieros de los últimos años, con la consecuente pérdida de confianza en la información financiera suministrada por las empresas, ha obligado a una mayor divulgación de información, sobre todo referida a aspectos de gobierno corporativo que, con el tiempo, se ha visto ampliada para responder a la demanda de información no financiera que posibilite a los diferentes grupos de interés que interactúan con las empresas, la evaluación de los riesgos, impactos y los resultados de su comportamiento social y medioambiental. En consecuencia, la transparencia trasciende de la necesidad de

informar a los socios e inversores sobre los resultados económicos y la situación patrimonial de la compañía y de la mera rendición de cuentas. De hecho, esta rendición de cuentas no garantiza la transparencia organizacional, pues se puede rendir cuentas sobre una materia particular, pero no ser transparente en el resto de las áreas empresariales. En definitiva, la transparencia se configura como un acto de responsabilidad empresarial donde la organización se somete a evaluación y procede a comunicar sus logros, sus errores y sus planes de mejora. Esta actitud y disponibilidad para informar impactará en la percepción que se tiene sobre su competitividad, innovación y productividad (Bravo et al., 2011), justificando que la empresa integre la transparencia entre sus estrategias organizacionales (Monfort & Villagra, 2016), como los códigos de conducta, pues suele venir acompañada de una mejora de los resultados (Liang & Renneboog, 2017), así como de la reputación corporativa (Hooghiemstra, 2000).

Pero la transparencia requiere una garantía de acceso, apertura y visibilidad de la información a los diferentes grupos de interés (Uvalle, 2007). Por esta razón, para asegurar los aspectos anteriores y aumentar la confianza de los diferentes grupos de interés, los estados y otros organismos reguladores acometen la normalización de la información que debe divulgar la empresa. Además, para conseguir una mayor credibilidad y confianza en la información no financiera que se divulga, se hace necesaria su supervisión, llevándose a cabo sobre la información que la empresa elabora sobre las actuaciones realizadas en el ámbito social, de forma que se garantice que corresponde con la realidad y responde a unos estándares previamente establecidos. Los informes de verificación proporcionan seguridad en la calidad, utilidad, credibilidad y confiabilidad de la información social y medioambiental de las compañías (Kolk & Perego, 2010) y, aunque resultan de interés para los diferentes *stakeholders*, los inversores se configuran como uno de los principales demandantes de la verificación de la información, por cuanto toman decisiones en base a ella (Martínez-Ferrero & García-Sánchez, 2017). Por todo ello, como antes se ha mencionado, desde hace pocos años está emergiendo un nuevo concepto, el de RDC<sup>5</sup>, como parte integral de la responsabilidad social de la empresa, del que hay también que proporcionar cumplida información.

---

<sup>5</sup> Responsabilidad Digital Corporativa

## 2.3 Metodología

El objetivo del presente capítulo, consiste en el diseño de un índice que permita medir y comparar los comportamientos sobre divulgación de información digital que las empresas ofrecen a través de sus sitios web. Se pretende conseguir, que este instrumento favorezca el enfoque de prácticas y políticas digitales futuras atendiendo a las carencias observadas, contribuyendo a obtener metas marcadas por la UE, impulsando sinergias de las transiciones digitales y ecológicas, de manera que llegue a toda la sociedad y concilie las nuevas oportunidades que ofrece el mundo digital.

Para poder diseñar esta herramienta se ha llevado a cabo un estudio exploratorio en función de los artículos de acceso abierto publicados en 2022 y 2023, en el área de “Business Economics”, en la base de datos de la Web of Science (WOS) sobre la información relativa a diferentes parámetros de la digitalización: (1) Alfabetización Digital, (2) Ciberseguridad, (3) Inteligencia Artificial (IA en adelante), (4) Comercio electrónico, (5) Teletrabajo, (6) Redes Sociales. La elección de la WOS radica en que es una base de datos mundial de artículos de primer nivel que incluye “las revistas académicas más autorizadas y de alto impacto” (Gong et al., 2019b). Además, la elección de los artículos publicados en 2022 y 2023, se debe a que la *España Digital 2026* se aprobó el 8 de julio de 2022, por lo que se considera que en estos años las empresas ya deberían tomar como referencia esta guía. Finalmente, la elección de los parámetros mencionados anteriormente, se debe a que son hitos que derivan de la amplia literatura precedente (Armas, 2018; Caputo et al., 2021; Verhoef et al., 2021b), además de ser tratados en la agenda *España Digital 2026* (Rivera-Torres & Salas-Fumás, 2023a).

Esta agenda considera la ciberseguridad como un eje crítico para el proceso de transformación digital y, para ello, lleva a cabo la realización de estrictos marcos normativos incluidos en el Plan Nacional de Ciberseguridad. Además, el comercio electrónico y las redes sociales son consideradas también por la agenda *España Digital 2026* como grandes oportunidades para el impulso de la transformación digital en las empresas. Respecto a la IA, esta forma parte del último eje incluido en esta agenda (Eje 12. RETECH. Redes Territoriales de Especialización Tecnológica) y tiene como objetivo impulsar las capacidades de las empresas y, a la par, la creación de empleo de más calidad. El teletrabajo es un concepto que, según la *España Digital 2026*, se ha convertido en una realidad dominante y eficaz en el ámbito digital, debido a la necesidad de avanzar en la modernización del marco laboral en la economía digital y a la necesidad del uso de medios



digitales (Ormaechea, 2021) para su puesta en marcha. Por último, la alfabetización digital es considerada relevante para incluirla como herramienta en este estudio, debido a su categorización de imprescindible (Calle González et al., 2022) para socializar de manera eficaz en el escenario de la cultura digital.

## 2.4 Índice sobre información digital divulgada por las empresas

De acuerdo con Ortiz y Clavel (2006), la elaboración de índices constituye una de las técnicas básicas para estudiar la información suministrada por las compañías y es una de las principales formas de evaluar la transparencia informativa de un determinado sector o país (Bouscheryón & Escobar, 2004; Meca & Conesa, 2004). Uno de los aspectos que justifican la heterogeneidad en los resultados encontrados, es la alta variabilidad en el diseño de la variable representativa de la información divulgada por la empresa. La mayor parte de los trabajos, emplean un índice de revelación de información como subrogado de la información emitida por la compañía, aunque otra tipología de estudios, se centra en la existencia o no de determinada información (Larrán, 2004). Estudios adicionales se basan en ratios anuales publicados por empresas a nivel mundial como S&P, el *Corporate Communication Committee of the Association for Investment Management and Research* (AIMR), la Fundación de Estudios Financieros, o el *Center of International Financial Analysis and Research* (CIFAR), utilizado en algunos estudios como el de Vander Bauwhede y Willekens (2008).

Generalmente se consideran cuatro dimensiones para construir los índices de revelación de información: 1) criterio de ponderación o no, 2) la fuente de información analizada, 3) la elección de los ítems informativos, y 4) la elección de unas u otras variables explicativas (Bonsón & Escobar, 2004; García & Sánchez, 2006; Ortiz & Clavel, 2006). Sin embargo, la ponderación de un índice cuenta con fuertes limitaciones, ya que el nivel de importancia atribuida a los ítems puede variar según las compañías, transacciones, eventos, sectores y países, por lo que suele ser criticado por su subjetividad y falta de consistencia. La metodología generalmente utilizada en estos estudios se basa en el análisis de contenido de los sitios web de las empresas, mediante la comprobación de la existencia de una serie de ítems entre la información divulgada, los cuales toman valores dicotómicos: 1 en presencia de información buscada y 0 en ausencia de dicha información.

Analizando el contenido de la agenda *España Digital 2026*, se ha podido constatar que la información que analizan, puede resultar insuficiente para utilizarla como herramienta para medir los comportamientos de las empresas en materia de digitalización y, de hecho, puede ser complementada. Se pone por tanto de manifiesto, la necesidad de desarrollar una guía completa y actualizada sobre la que realizar futuras investigaciones, la cual constituiría una muestra amplia y accesible en un ámbito global. Para ello, utilizando la base de datos WOS, seleccionando los artículos de acceso abierto publicados en 2022 y 2023 en el área de *business economics*, se ha realizado un análisis de los estudios relacionados con cada uno de los parámetros expuestos anteriormente. La elección de estos criterios para la obtención de los ítems, se debe a que son artículos relacionados con el área objeto de estudio (*business economics*), de máxima actualidad, y, además, el acceso a ellos es abierto.

En consecuencia, se han seleccionado un conjunto de ítems que se consideran de especial relevancia, para poder realizar un análisis exhaustivo de toda la información que pueden difundir las empresas en materia de digitalización. Estos indicadores, aparecen reflejados en el Tabla 3, seguidamente se va a fundamentar su propuesta.

**Tabla 3. Índice sobre información digital suministrada por las empresas**

<b>ITEMS PROPUESTOS</b>	
<b>EJE DE ANÁLISIS 0: INDICADORES RELATIVOS A LA DIGITALIZACIÓN EN GENERAL.</b>	
DG1. Dispone de una app propia.	Propio
DG2. Dispone de un apartado en su página web destinado a la digitalización que se lleva a cabo en la empresa.	Propio
<b>EJE DE ANÁLISIS 1: ALFABETIZACIÓN DIGITAL</b>	
AD1. Informa sobre el estado de su organización respecto a la transformación digital.	Adaptado de Blahušíaková, (2023); Di Vaio et al., (2023); Meier et al., (2022); Podrecca & Sartor, (2023); Stachová et al., (2023)
AD2. Informa sobre la prioridad e importancia de negocio que le dan a la transformación digital.	
AD3. Informa sobre el propósito del proceso de digitalización de su organización (Ciberseguridad, Realidad Virtual, <i>Blockchain</i> , Entorno <i>Multicloud</i> , Inteligencia Artificial, etc.).	
AD4. Revela la forma en la que se implantan los nuevos procesos de digitalización.	
AD5. Ofrece acceso a productos, servicios y procesos digitales de forma confiable y sin barreras.	
AD6. Divulga sobre la impartición de cursos de capacitación digital a sus empleados.	
AD7. Informa sobre la formación digital de sus empleados.	
AD8. Revela la existencia de salas de alfabetización digital en la empresa.	
AD9. Informa sobre el porcentaje de empleados que utilizan ordenador para trabajar.	

AD10. Informa sobre si la empresa utiliza o no análisis de datos para controlar el rendimiento de los trabajadores.	
AD11. Informa sobre la disponibilidad de recursos TIC para el desarrollo de la actividad profesional.	
<b>EJE DE ANÁLISIS 2: CIBERSEGURIDAD</b>	
C1. Difunde información de las políticas establecidas en la empresa sobre ciberseguridad para gestionar la seguridad de la información.	Adaptado de Andrade et al., (2022); DuBois et al., (2023); Hasani et al., (2023); Krawczyk-Sokołowska & Caputa, (2023); Lam & Seifert, (2023); Podrecca & Sartor, (2023)
C2. Informa sobre la existencia de un contacto (experto) en TIC que pueda darles soporte en caso de una necesidad urgente.	
C3. Revela la existencia de un organismo encargado de la ciberseguridad y/o seguridad de la información de la empresa.	
C4. Presenta información sobre el procedimiento llevado a cabo en incidentes en los sistemas de información.	
C5. Informa sobre los cortafuegos existentes en la empresa contra ataques externos	
C6. Informa sobre la protección de los activos de la empresa frente a amenazas.	
C7. Informa sobre la realización de auditorías con el objetivo de verificar el grado de cumplimiento	
C8. Informa a los clientes de los riesgos cibernéticos para evitar exponer a la empresa a amenazas cibernéticas.	
C9. Informa sobre la existencia de coberturas para riesgos cibernéticos.	Propio
<b>EJE DE ANÁLISIS 3: INTELIGENCIA ARTIFICIAL</b>	
IA1. Informa sobre el aumento de la robotización en la empresa en los últimos años.	Adaptado de Bankins & Formosa, (2023); Bouschery et al., (2023); Cammarano et al., (2023); Chen, (2023); Cho et al., (2022); Dwivedi et al., (2023); Gupta & Jauhar, (2023); Rahman et al., (2023)
IA2. Informa sobre si la empresa ha adoptado algún tipo de inteligencia artificial.	
IA3. Informa si la inteligencia artificial ha propiciado algún tipo de ventaja a la empresa.	
IA4. Informa sobre la creación de puestos de trabajos que giren en torno a la inteligencia artificial.	
IA5. Informa sobre la existencia de inteligencia artificial como método de aprendizaje.	
IA6. Informa sobre la creación de gemelos digitales en la empresa.	
IA7. Informa sobre el remplazo de personal que ha podido provocar la inteligencia artificial	Propio
<b>EJE DE ANÁLISIS 4: COMERCIO ELECTRÓNICO</b>	
CE1. Informa sobre la utilización del comercio electrónico para realizar ventas.	Adaptado de Al Hamli & Sobaih, (2023); Chen et al., (2023); Favoni et al., (2023);
CE2. Informa sobre el crecimiento internacional causado en la empresa a raíz del uso del comercio electrónico.	
CE3. Informa sobre el impacto positivo que tuvo el comercio electrónico durante la COVID.19.	
CE4. Informa sobre el aumento de clientes causado por el uso de comercio electrónico.	

CE5. Informa sobre la reducción de costes en la empresa a raíz de vender a través del comercio electrónico.	Hossain et al., (2023); Kien et al., (2023); Krawczyk-Sokołowska & Caputa, (2023); Lashitew, (2023); Williams & Willick, (2023)
CE6. Informa sobre el porcentaje de ventas que se realizan por comercio electrónico.	
CE7. Informa sobre la necesidad de adaptar la empresa para poder realizar ventas a través de internet.	
CE8. Informa sobre la realización de diagnósticos de las necesidades del mercado con el objetivo de adaptar la plataforma electrónica de la empresa.	
CE9. Informa sobre la existencia de diversos métodos de pago en su plataforma.	Propio
CE10. Informa sobre la posibilidad de vender cualquier producto de manera online.	
<b>EJE DE ANÁLISIS 5: TELETRABAJO</b>	
T1. Informa sobre la implantación del teletrabajo en la empresa.	Adaptado de (Bergeaud et al., (2023); Li et al., (2023); Samad Kakar et al., (2023)
T2. Informa sobre la presencia del teletrabajo antes de la COVID-19.	
T3. Informa sobre la reducción de costes en su empresa a raíz del teletrabajo implantado desde la pandemia.	
T4. Informa sobre el aumento del “entusiasmo laboral” y de la productividad en las empresas debido a la implantación del teletrabajo.	
T5. Informa sobre el aumento o reducción del teletrabajo tras los años 2020 y 2021 de pandemia.	
T6. Informa sobre la realización de encuestas a los empleados para valorar la satisfacción con el teletrabajo.	
T7. Informa sobre la opinión de los trabajadores de la empresa sobre la incorporación del trabajo remoto en ella.	
T8. Informa sobre el lugar en el que los empleados realizan trabajo remoto.	
T9. Informa sobre la tecnología empleada por parte de los empleados en remoto.	
T10. Informa sobre la autonomía de la empresa para la elección por parte del empleado de la modalidad de trabajo (presencial o remoto).	Propio
<b>EJE DE ANÁLISIS 6: REDES SOCIALES</b>	
RS1. Informa sobre la presencia activa de la empresa en las redes sociales.	Adaptado de Amoah et al., (2023); Badran et al., (2023); Bruce et al., (2023); Çelik & Kasimoğlu, (2023); Hoang et al., (2023); Hu et al., (2023); Li et al., (2023); Mañez et al., (2023); Naby-Grover
RS2. Informa sobre la utilización de redes sociales como medio de comunicación con los clientes.	
RS3. Informa sobre la utilización de redes sociales para que los consumidores compartan opiniones de los productos y servicios ofrecidos.	
RS4. Informa sobre la utilización de redes sociales como medio de comunicación con los miembros de la empresa.	
RS5. Informa sobre la utilización de las redes sociales como facilitador de acceso a la información.	
RS6. Informa sobre si la utilización de redes sociales ha permitido un posicionamiento favorable en el mercado	
RS7. Revela que la utilización de redes sociales ha aumentado el alcance de sus productos.	

RS8. Informa sobre la utilización de las redes sociales como medio de promocionarse en el mercado	et al., (2023); Novandari & Suroso, (2023); Rosário & Dias, (2023); Suryani & Fernando, (2023)
RS9. Revela que la utilización de las redes sociales ha aumentado las ventas durante y desde la COVID-19.	
RS10. Informa sobre la utilización de redes sociales para la formación de los miembros de la empresa.	Propio

Fuente: Elaboración propia

### 2.4.1 Alfabetización digital

Para el parámetro “Alfabetización digital” se ha realizado una búsqueda en la base de datos WOS para los conceptos: “*digitization*” y “*business*”. La ecuación de búsqueda se refinó para todo tipo de documentos de acceso público de los años 2022 y 2023, en el área de *business economics*. La elección por la que se decidió no refinar sólo por artículos se debe a que la búsqueda arrojó muy pocos documentos. Así se decidió ampliar a cualquier tipo de documento. De entre los 19 estudios obtenidos, se descartaron aquellos que no trataban los dos conceptos iniciales, y que, por tanto, no estaban relacionados con lo que conlleva el proceso de digitalización en las empresas. Por ello, el análisis para la obtención de los indicadores se realizó con 4 registros. No obstante, para completar y enriquecer la búsqueda de indicadores para este parámetro, se utilizaron documentos oficiales relacionados con el proceso de digitalización en las empresas (Meier et al., 2022; Rivera-Torres & Salas-Fumás, 2023a).

Las empresas deben adaptarse a las condiciones de la cuarta revolución industrial para que tengan éxito en el mercado y, con ello, poder hacer frente a la transformación digital presente (Di Vaio et al., 2023; Stachová et al., 2023). Consecuentemente, se proponen los dos siguientes ítems: (AD1) “informa sobre el estado de su organización respecto a la transformación digital” y (AD2) “informa sobre la prioridad e importancia de negocio que le dan a la transformación digital”. Con estos dos indicadores, lo que se pretende es analizar si las empresas informan o no sobre en qué etapa de digitalización se encuentran y qué importancia le dan al avance dentro de ella.

Además, de la mano de Stachová et al., (2023) y Blahušiaková, (2023a) se pone de relieve la importancia de conseguir un proceso de digitalización en la organización, basado en la implementación del internet de las cosas, el análisis big data, la ciberseguridad y la inteligencia artificial. Consecuentemente se propone el siguiente

indicador: (AD3) “informa sobre el propósito del proceso de digitalización de su organización (Internet de las cosas, big data, ciberseguridad, e inteligencia artificial)”. Con este indicador se pretende conocer si en los objetivos o propósitos de la empresa se encuentra el alcanzar la digitalización, entendiendo por tal, los conceptos mencionados dentro del mismo.

Son numerosos los problemas en la implementación de la digitalización, destacando la falta de habilidades y conocimientos. Así mismo, se requiere de los empleados ciertas competencias asociadas con el auge de la digitalización (Stachová et al., 2023), pero ¿imparten cursos de capacitación digital las empresas? Se proponen los siguientes indicadores: (AD4) “informa sobre la forma en la que se implantan los nuevos procesos de digitalización”, (AD5) “ofrece acceso a productos, servicios y procesos digitales de forma confiable y sin barreras”, (AD6) “divulga sobre la impartición de cursos de capacitación digital a sus empleados” e (AD7) “informa sobre la formación digital de sus empleados” y (AD8) “revela la existencia de salas de alfabetización digital en la empresa”. El objetivo de estos ítems, es conocer cuánto divulgan las empresas sobre el empeño que ponen en que sus empleados posean las habilidades y conocimientos necesarios para poder sumergirse en la transformación digital que hoy en día prevalece en el mundo.

Por otro lado, Rivera-Torres & Salas-Fumas (2023) utilizan en su estudio sobre la decisión de digitalizar o no una empresa, una serie de indicadores entre los que destacan: porcentaje de empleados que utilizan habitualmente ordenadores para realizar el trabajo y utilización por parte de la empresa del análisis de datos para controlar el desempeño de los trabajadores. Se propone por tanto a raíz de lo anterior los siguientes indicadores: (AD9) “informa sobre el porcentaje de empleados que utilizan ordenador para trabajar”, (AD10) “informa sobre si la empresa utiliza o no análisis de datos para controlar el rendimiento de los trabajadores” y (AD11) “informa sobre la disponibilidad de recursos TIC para el desarrollo de la actividad profesional”.

#### **2.4.2 Ciberseguridad**

Para el parámetro “Ciberseguridad”, se ha realizado una búsqueda en la base de datos WOS para los conceptos: “*cybersecutiry*” y “*business*”. La ecuación de búsqueda se refinó para todo tipo de documentos de acceso público de los años 2022 y 2023, en el área de *business economics*. La elección por la que se decidió no refinar sólo por artículos

se debe a que la búsqueda arrojó muy pocos registros. Por ello, se decidió ampliar a cualquier tipo de documento. No obstante, dado que esta búsqueda arrojó tan sólo cuatro registros, se decidió excluir el concepto business. De entre los 14 estudios obtenidos, se descartaron aquellos que no estaban relacionados con lo que conlleva el proceso de ciberseguridad en las empresas, lo por lo que el análisis para la obtención de los indicadores se realizó con 6 registros.

Con el objetivo de reducir los ciberataques, se deben implantar políticas que obliguen a las empresas a aumentar la divulgación de riesgos relacionados con la ciberseguridad (Lam & Seifert, 2023). De esta forma, recomiendan el desarrollo de actividades de promoción y regulación, encaminadas a sostener la difusión de normas relacionadas con la ciberseguridad (Podrecca & Sartor, 2023). Se propone, por tanto, el siguiente indicador para nuestro estudio: (C1) “difunde información de las políticas establecidas en la empresa sobre ciberseguridad para gestionar la seguridad de la información”. Con este indicador, se pretende conocer si las empresas están implantando políticas relacionadas con la ciberseguridad y si informan sobre ello.

Además, otra forma de llevar a cabo esta reducción y/o abordar las crecientes amenazas de ciberseguridad, consiste en la contratación de directores con habilidades en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) o en seguridad de la información (Hasani et al., 2023). Surgen así los siguientes ítems: (C2): “informa sobre la existencia de un contacto (experto) en TICs que pueda darles soporte en caso de una necesidad urgente” y (C3): “revela la existencia de un organismo encargado de la ciberseguridad y/o seguridad de la información”. Estos indicadores pretenden conocer si las empresas divulgan sobre la existencia de un responsable al mando de la ciberseguridad de la empresa.

Por otro lado, la implantación de la ciberseguridad en la empresa requiere de una planificación, selección e implementación de controles de seguridad para gestionar el riesgo (DuBois et al., 2023). Asimismo, hay que poner especial énfasis en los errores cometidos por los empleados. Para ello, se debe aumentar la inversión en el fortalecimiento técnico de los sistemas de seguridad frente ataques externos, así como, en la realización de auditorías para verificar el correcto funcionamiento (Krawczyk-Sokołowska & Caputa, 2023). Se proponen de este modo los siguientes indicadores: (C4) “presenta información sobre el procedimiento llevado a cabo en incidentes en los sistemas de información”; (C5) “informa sobre los cortafuegos existentes en la empresa contra

ataques externos”; (C6) “informa sobre la protección de los activos de la empresa frente amenazas”; y (C7) “informa sobre la realización de auditorías con el objetivo de verificar el grado de cumplimiento de las políticas”. Estos indicadores, pretenden conocer hasta qué punto las empresas están divulgando sobre el procedimiento llevado a cabo para protegerse frente ataques externos y, si están realizando comprobaciones del cumplimiento de las políticas establecidas en ellas.

Hay que destacar también el papel de los consumidores, quienes pueden llegar a perder la confianza en la empresa debido a los ciberataques o, quienes pueden poner en peligro a la empresa por recibir riesgos cibernéticos (Andrade et al., 2022). Consecuentemente, se plantea el siguiente indicador: (C8) “informa a los clientes de los riesgos cibernéticos para evitar exponer a la empresa a amenazas cibernéticas”. Con este indicador se pretende descubrir si las empresas revelan en sus páginas web información para que los clientes no pongan en peligro la información de esta.

Además de los indicadores establecidos a raíz de los diferentes autores que han publicado artículos de acceso abierto sobre la ciberseguridad en los años 2022 y 2023, se propone un indicador que, teniendo en cuenta toda la información anterior, se considera relevante: (C9) “informa sobre la existencia de coberturas para ciber riesgos”. El objetivo de este ítem es conocer si las empresas en sus planes o presupuestos revelan la existencia de coberturas para riesgos que tenga que afrontar la empresa en un futuro.

### **2.4.3 Inteligencia artificial**

Para el parámetro “Inteligencia Artificial” se ha realizado una búsqueda en la base de datos WOS para los conceptos: “*artificial intelligence*” y “*business*”. La ecuación de búsqueda se refinó para artículos de acceso público de los años 2022 y 2023, en el área de *business economics*. De entre los 26 estudios obtenidos, se descartaron aquellos que no estaban relacionados con la aplicación de la inteligencia artificial en las empresas, por lo que el análisis para la obtención de los ítems se realizó con 8 registros.

Inicialmente, el estudio sobre la IA en las empresas se centraba en la implantación de los robots en la fase de fabricación y en sus implicaciones en la transformación industrial (Dwivedi et al., 2023). Actualmente, las investigaciones sobre este parámetro, están focalizadas en la consecución por parte de la mayoría de los sectores de la economía de avances en productividad y en funcionamiento (Chen, 2023; Rahman et al., 2023). Son muchas las ventajas que la IA proporciona a las distintas compañías (Cho et al., 2022),



desde la reducción de esfuerzos de extracción de conocimientos por parte de los equipos de innovación, hasta la rapidez en la realización de todo tipo de procesos. No obstante, el avance en IA supone una reestructuración de la formación recibida por los empleados, para que se dirijan a la adquisición de conocimiento relacionado con tareas de innovación (Bankins & Formosa, 2023; Bouschery et al., 2023; Gupta & Jauhar, 2023). Se proponen los siguientes indicadores con motivo de lo reflejado anteriormente: (IA1) “informa sobre el aumento de la robotización en la empresa en los últimos años”, (IA2) “informa sobre si la empresa ha adoptado algún tipo de inteligencia artificial”, (IA3) “informa si la inteligencia artificial ha propiciado algún tipo de ventaja a la empresa”, (IA4) “informa sobre la creación de puestos de trabajos que giren en torno a la inteligencia artificial” y (IA5) “informa sobre la existencia de inteligencia artificial como método de aprendizaje”. Con estos ítems se pretende conocer si las empresas revelan información sobre si están llevando a cabo en su empresa algún tipo de IA, si actualmente también prevalece la utilización de robots en el proceso productivo, así como, las capacidades adquiridas a raíz de ella. Por otro lado, también se pretende descubrir si, debido a la necesidad de una formación específica, las compañías divulgan sobre la creación de nuevos puestos de trabajo específicos para esta área y, si las empresas revelan si sus trabajadores reciben formación a través de la IA.

Entre las distintas soluciones digitales que se llevan a cabo en las empresas, los gemelos digitales son un tipo de tecnología que utiliza inteligencia artificial cuyo objetivo es el mantenimiento y diagnóstico de las operaciones de la compañía, con el objetivo de construir un modelo digital práctico que permita detectar y corregir anomalías, así como estudiar el rendimiento (Cammarano et al., 2023). Se cree conveniente estudiar si las empresas divulgan sobre la creación de gemelos digitales. Se propone por tanto el siguiente indicador: (IA6) “informa sobre la creación de gemelos digitales en la empresa”:

A consecuencia de los indicadores anteriores, surge la propuesta de un ítem relacionado con la situación actual de los trabajadores, en las empresas donde la IA está muy avanzada: (IA7) “informa sobre el remplazo de personal que ha podido provocar la inteligencia artificial”. Con este ítem se pretende descubrir si la inteligencia artificial ha avanzado lo suficiente como para reemplazar a los empleados y si las empresas advierten sobre ello en sus webs.

#### 2.4.4 Comercio electrónico

Para el parámetro “Comercio Electrónico” (*e-commerce* en inglés) se ha realizado una búsqueda en la base de datos WOS para los conceptos: “*e-commerce*” y “*business*”. La ecuación de búsqueda se refinó para artículos de acceso público de los años 2022 y 2023, en el área de business economics. De entre los 18 estudios obtenidos, se descartaron aquellos que no estaban relacionados con el comercio electrónico y las empresas, por lo que el análisis para la obtención de los indicadores se realizó con 8 registros.

Como consecuencia del COVID-19, las políticas gubernamentales han apoyado el crecimiento de las empresas a través del comercio electrónico (Chen et al., 2023; Kien et al., 2023), es decir, de la venta de bienes y servicios a través de internet (Williams & Willick, 2023). Cabe destacar, la búsqueda voluntaria por parte de los clientes durante la pandemia de comprar productos en línea; sin embargo, queda aún camino por descubrir para establecer cuáles son las necesidades de los clientes en cuanto a las compras por internet (Lashitew, 2023). Además, para que las empresas adopten el comercio electrónico, es imprescindible la disposición de factores tecnológicos, por ejemplo, la disponibilidad de internet (Hossain et al., 2023; Lashitew, 2023). Chen et al. (2023) destacan en su estudio la expansión internacional causada como consecuencia de las plataformas digitales y, la reducción de costes comerciales relacionados con la distancia por parte de la Organización Mundial de Aduanas (OMA). Consecuentemente, se proponen los siguientes indicadores: (CE1) “informa sobre la utilización del comercio electrónico en la empresa”; (CE2) “informa sobre el crecimiento internacional causado en la empresa a raíz del comercio electrónico”; (CE3) “informa sobre el impacto positivo que tuvo el comercio electrónico durante la COVID-19”; (4) “informa sobre el aumento de clientes causado por el uso del comercio electrónico”; y (CE5) “informa sobre la reducción de costes en la empresa gracias a las ventas a través del comercio electrónico”. Con estos indicadores se pretende descubrir si las empresas divulgan o no sobre la realización de ventas a través de internet, sobre su expansión internacional gracias a que no necesitan la presencia de filiales en otros países, sobre el impulso que generó la pandemia, el aumento de clientes o la reducción de costes.

Un estudio realizado en Polonia en 2020 y en 2021, muestra que más del 50% de los consumidores utiliza la web para realizar compras (Krawczyk-Sokołowska & Caputa, 2023). ¿Ocurre lo mismo en España? Se propone el siguiente indicador: (CE6) “informa sobre el porcentaje de ventas que se realizan por internet”. El objetivo de este indicador

es conocer si las empresas están informando sobre el porcentaje de ventas que realizan gracias al comercio electrónico. De esta forma, se impulsaría a las empresas que no lo hacen a iniciar este tipo de actividad, en la medida que perciban los beneficios que puede reportar este tipo de comercio.

No obstante, no todo lo relacionado con el comercio electrónico son aspectos positivos. Cuando tuvo lugar la pandemia, sólo sobrevivieron aquellas empresas que fueron capaces de adaptarse y de reinventarse para enfrentar las nuevas demandas (Favoni et al., 2023). ¿Ocurre esto en la actualidad? Se propone el siguiente indicador: (CE7) “informa sobre la necesidad de adaptar la empresa para poder realizar ventas a través de internet”. Con este ítem se pretende conocer hasta qué punto las empresas son conscientes y están informando sobre la necesidad de cambio en la empresa para poder implantar el comercio electrónico.

Por otro lado, Al Hamli & Sobaih (2023) realizaron una investigación en la que llegaron a la conclusión de que se necesitan plataformas de comercio electrónico fáciles de usar y que, además, debido al cambio constante en las prioridades de los consumidores, se necesita realizar un diagnóstico regular de su comportamiento para adaptar esta plataforma. Se propone por tanto el siguiente indicador: (CE8) “informa sobre la realización de diagnósticos de las necesidades del mercado con el objetivo de adaptar la plataforma electrónica de la empresa”. Con este ítem, se pretende conocer si las empresas divulgan información acerca de la adaptación de su comercio electrónico a las demandas del mercado.

Teniendo en cuenta la información anterior relativa al comercio electrónico, se plantean otros dos ítems con el objetivo de profundizar en este parámetro y conseguir la información más precisa, tanto para una futura investigación como para que las empresas sean conscientes de las prácticas que deberían llevar a cabo. Se propone, por tanto, (CE9) “informa sobre la existencia de diversos métodos de pago en su plataforma” y (CE10) “informa sobre la posibilidad de vender cualquier producto de manera online”. El objetivo de estos dos indicadores es, facilitar que tanto los clientes como los *stakeholders* puedan acceder a cualquier producto vendido en tiendas físicas desde cualquier zona del mundo y saber que no tienen que realizar todo el proceso de compra para poder descubrir las formas en las que pueden realizar el pago.

### 2.4.5 Teletrabajo

Para el parámetro “Teletrabajo” se ha realizado una búsqueda en la base de datos WOS para los conceptos “*telecommuting*” y “*business*”. La ecuación de búsqueda fue para todo tipo de documentos de acceso público de los años 2022 y 2023, en el área de *business economics*. Se decidió no refinar sólo por artículos debido a que la búsqueda arrojó muy pocos registros. Debido a que esta búsqueda no arrojó registros, se decidió excluir el concepto business. Finalmente, el análisis para la obtención de los indicadores se realizó con 3 registros.

Siguiendo a Samad Kakar et al. (2023) se puede afirmar que el teletrabajo permanecerá en la era posterior a la pandemia. La razón por la que realizan esta consideración, es que no sólo permite la continuidad laboral durante enfermedades o épocas de riesgo, sino que mejora la productividad de las organizaciones, reduciendo costes y aumentando la satisfacción de los empleados. Anterior a la COVID-19, este formato laboral era muy poco común (Bergeaud et al., 2023).

Se proponen los siguientes indicadores: (T1) “informa sobre la implantación del teletrabajo en la empresa”, (T2) “informa sobre la presencia del teletrabajo antes de la COVID-19”, (T3) “informa sobre la reducción de costes en su empresa a raíz del teletrabajo”, (T4) “informa sobre el aumento del ‘entusiasmo laboral’ y de la productividad en las empresas debido a la implantación del teletrabajo”, (T5) “informa sobre el aumento o reducción del teletrabajo tras los años 2020 y 2021 de pandemia”. Con estos ítems se pretende conocer si las empresas informan sobre la existencia de modalidad de trabajo en remoto, si esta modalidad existía antes de la pandemia, si se ha producido una reducción de costes, si los trabajadores han aumentado su productividad al ser beneficiados con la conciliación de la vida familiar y laboral y si se ha producido un cambio en la modalidad de trabajo en remoto después de los años 2020 y 2021.

Li et al. (2023) hacen referencia a estudios en los que se recogen opiniones de los empleados respecto a esta nueva modalidad de trabajo, siendo muchos los que se quejan de la falta de libertad para socializar de forma remota. Surge, por tanto, la propuesta de los dos siguientes indicadores: (T6) “informa sobre la realización de encuestas a los empleados para valorar la satisfacción con el teletrabajo” (T7) “informa sobre la opinión de los trabajadores de la empresa sobre la incorporación del trabajo remoto en ella”. El objetivo es conocer si las empresas informan de que se preocupan por la opinión de sus

empleados respecto a la modalidad de trabajo implantada en la empresa y de sus juicios de valor.

Por otro lado, la realización del teletrabajo necesita y obliga a los empleados a disponer de las tecnologías digitales necesarias (Li et al., 2023; Samad Kakar et al., 2023). Se presentan dos indicadores: (T8) “informa sobre el lugar en el que los empleados realizan el trabajo en remoto” y (T9) “informa sobre la tecnología empleada por parte de los empleados en remoto”. Con estos indicadores, se pretende descubrir si las empresas informan sobre el lugar en el que los empleados teletrabajan y sobre la tecnología con la que lo realizan.

A raíz de los indicadores y de la información anterior respecto al teletrabajo, además se propone el siguiente indicador: (T10) “informa sobre la autonomía de la empresa para la elección por parte del empleado de la modalidad de trabajo (presencial o remoto)”. Hoy en día, son muchas las empresas en las que existe la modalidad de teletrabajar, pero ¿pueden los empleados elegir si prefieren el trabajo presencial o en remoto.

#### **2.4.6 Redes sociales**

Para el parámetro “Redes sociales”, se ha realizado una búsqueda en la base de datos WOS para los conceptos: “social media” y “business”. La ecuación de búsqueda se refinó para artículos de acceso público de los años 2022 y 2023, en el área de business economics. De entre los 85 estudios obtenidos, se descartaron aquellos que no estaban relacionados con las redes sociales y las empresas, por lo que el análisis para la obtención de los indicadores se realizó con 11 registros.

Las redes sociales han tenido un crecimiento importante en los últimos años que ha influido en las relaciones entre los seres humanos y las empresas, conectando a personas en todo el mundo (Rosário & Dias, 2023). De hecho, permiten realizar interacciones entre clientes y empresas (Amoah et al., 2023), desarrollando experiencias que promueven decisiones de compra (Bruce et al., 2023). Esto es así ya que los consumidores tienden a exponer sus preferencias en las redes (Hu et al., 2023) de tal manera que las empresas pueden analizar el comportamiento al pie de la letra para responder a esta demanda (Çelik & Kasimoğlu, 2023). Además, no solo se utilizan para aumentar las conexiones con los clientes, sino que también permiten comunicarse con otras partes (trabajadores, proveedores, socios) (Hoang et al., 2023). La utilización de las

redes sociales en las empresas garantiza llegar a un mercado más amplio (Badran et al., 2023; Suryani & Fernando, 2023). De esta forma, se consigue un posicionamiento en el mercado promocionando los productos y servicios ofrecidos, aumentando su alcance a un público mayor y la reputación de la empresa (Li et al., 2023).

Teniendo en cuenta la información anterior relativa a la importancia de las redes sociales, se proponen los siguientes indicadores: (RS1) “informa sobre la presencia activa de la empresa en las redes sociales”; (RS2) “informa sobre la utilización de las redes sociales como medio de comunicación con los clientes”; (RS3) “informa sobre la utilización de las redes sociales para que los consumidores compartan opiniones de los productos y servicios ofrecidos”; (RS4) “informa sobre la utilización de las redes sociales como medio de comunicación con los miembros de la empresa”; (RS5) “informa sobre la utilización de las redes sociales como medio facilitador de acceso a la información”; (RS6) “informa sobre si la utilización de las redes sociales ha permitido un posicionamiento favorable en el mercado”, (RS7) “revela que la utilización de redes sociales ha aumentado el alcance de sus productos”; y (RS8) “informa sobre la utilización de las redes sociales como medio de promocionarse en el mercado”. El objetivo de estos ítems es conocer si las empresas divulgan información sobre su presencia en las redes sociales, la utilización de estas para establecer conexión con los clientes, para que estos mismos compartan sus opiniones acerca de la experiencia con la empresa y para que cualquiera pueda comunicarse o acceder a ella. Además, se pretende descubrir si las empresas informan sobre si utilizan las redes sociales como medio de acceso a la información de la misma y para obtener una posición ventajosa en el mercado. Del mismo modo, se pretende descubrir si divulgan sobre si la utilización de las redes sociales les ha resultado beneficiosa y si han sido utilizadas como estrategia de marketing.

La COVID-19 ha afectado el uso de las redes sociales (Mañez et al., 2023; Nability-Grover et al., 2023) pero ¿han aumentado las ventas? Se propone el siguiente indicador: (RS9) “revela que la utilización de las redes sociales ha aumentado las ventas durante y desde la COVID-19”. Con este ítem, se pretende descubrir si las empresas divulgan información acerca del aumento de ventas provocado por la utilización de redes sociales durante y después de la pandemia. Por su parte, siendo conscientes del impacto tan grande que han tenido las redes sociales en los últimos años (Novandari & Suroso, 2023), se propone el siguiente ítem: (RS10) “informa sobre la utilización de las redes sociales para la formación de los miembros de la empresa”. El objetivo que se pretende con este

indicador, es descubrir si las empresas informan sobre si en sus redes sociales colocan información de forma interactiva especializada en la formación de sus trabajadores.

Además de los indicadores propuestos anteriormente, se propone un eje de análisis inicial con el que se pretende establecer dos indicadores que determinen aspectos básicos del proceso de digitalización que caracteriza a las empresas (Caputo et al., 2021). El primer indicador, (DG1) “posee una app propia” pretende conocer si las empresas tienen su propia aplicación para descargarse tanto en Android como en iOS y, el segundo indicador, (DG2) “posee un apartado en su página web destinado a la digitalización que se lleva a cabo en la empresa”, tiene como objetivo, descubrir si estas cuentan con una casilla para establecer todo lo relativo al proceso de digitalización que se lleva a cabo en la organización.

## 2.5 Conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación

La digitalización tiene una naturaleza multidimensional que se manifiesta a través de diferentes parámetros. Del análisis de la situación actual del proceso de digitalización en las empresas, constatamos importantes esfuerzos en las iniciativas, tanto nacionales como internacionales, encaminados a fortalecer un marco regulatorio en esta materia. No existiendo una delimitación exacta definida de los parámetros en los que se divide la digitalización y, teniendo en cuenta la hoja de ruta *España Digital 2026* creada por el Gobierno de España, se han propuesto siete ejes de análisis: (0) análisis inicial (1) alfabetización digital, (2) ciberseguridad, (3) inteligencia artificial, (4) comercio electrónico, (5) teletrabajo y (6) redes sociales. Así, se ha elaborado un índice para medir la divulgación de información sobre digitalización de las empresas. Está compuesto por siete ejes de análisis, correspondientes a un eje de análisis inicial y a los seis parámetros elegidos en función de la *España Digital 2026*.

Los ítems con los que cuentan cada uno de estos ejes son: dos para el eje de análisis inicial; once para el eje de alfabetización digital; nueve para ciberseguridad; siete para inteligencia artificial; diez para comercio electrónico; diez para teletrabajo y diez para redes sociales. La razón por la que cada uno de los ejes está compuesto por ese número de indicadores, es para intentar que sea lo más eficiente posible a la hora de analizar en futuras investigaciones las páginas web de los organismos de los que se quiera estudiar su nivel de divulgación sobre digitalización. Además, estos indicadores se han elaborado

en función de un análisis de contenido de los artículos mencionados para cada uno de los parámetros.

Este trabajo se puede considerar como un estudio pionero en la definición de un índice que sirva para analizar la divulgación de información sobre digitalización en las empresas. De ahí su importancia. Los ítems propuestos, fundamentalmente permiten orientar la implementación de buenas prácticas y pueden ser utilizados en investigaciones como un instrumento metodológico para seguir progresando en el estudio sobre divulgación de información sobre digitalización de distintos organismos. Además de servir de base para futuras investigaciones, permite concienciar a las empresas de la información que deberían divulgar.

## **2.6 Bibliografía capítulo II**

- Al Hamli, S. S., & Sobaih, A. E. E. (2023). Factors Influencing Consumer Behavior towards Online Shopping in Saudi Arabia Amid COVID-19: Implications for E-Businesses Post Pandemic. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(1), 36.
- Alejos, M. I. A. Q., & León, E. C. (2023). Divulgación sobre capital estructural en empresas del sector financiero de Perú inscritas en la Bolsa de Valores de Lima. *Innovar*, 33(88).
- Alonso, M. M. A. (2009). La transparencia de las empresas en internet para la confianza de los accionistas e inversores: un análisis empírico. *Cuadernos de Administración*, 22(38), 11–30.
- Amoah, J., Bruce, E., Shurong, Z., Bankuoru Egala, S., & Kwarteng, K. (2023). Social media adoption in smes sustainability: evidence from an emerging economy. *Http://Www.Editorialmanager.Com/Cogentbusiness*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2183573>
- Andrade, R., Ortiz, I., Cazares, M., Navas, G., & Sánchez-Pazmiño, M. I. (2022). Defining Cyber Risk Scenarios to Evaluate IoT Systems. *Games*, 14(1), 1.
- Ang, J. S., Hsu, C., Tang, D., & Wu, C. (2021). The role of social media in corporate governance. *The Accounting Review*, 96(2), 1–32.
- Armas, J. A. (2018). Digitalización empresarial: una nueva adopción tecnológica. *Review of Global Management*, 4(1), 17.
- Badran, A., Tanner, S., & Alton, D. (2023). Organisational identity development by entrepreneurial firms using social media: a process-based model. *Journal of Business & Industrial Marketing*. <https://doi.org/10.1108/JBIM-03-2022-0137>



- Bankins, S., & Formosa, · Paul. (2023). The Ethical Implications of Artificial Intelligence (AI) For Meaningful Work. *Journal of Business Ethics*, 1, 3. <https://doi.org/10.1007/s10551-023-05339-7>
- Bergeaud, A., Eyméoud, J.-B., Garcia, T., & Henricot, D. (2023). Working from home and corporate real estate. *Regional Science and Urban Economics*, 99, 103878.
- Blahušíaková, M. (2023). Business process automation: New challenges to increasing the efficiency and competitiveness of companies. *Strategic Management*, XX(00), 37–37. <https://doi.org/10.5937/STRAMAN2300038B>
- Blankespoor, E. (2018). Firm communication and investor response: A framework and discussion integrating social media. *Accounting, Organizations and Society*, 68, 80–87. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.aos.2018.03.009>
- Bonsón, E., & Escobar, T. (2004). LA DIFUSIÓN VOLUNTARIA DE INFORMACIÓN FINANCIERA EN INTERNET. UN ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE ESTADOS UNIDOS, EUROPA DEL ESTE Y LA UNIÓN EUROPEA/Voluntary disclose of financial reporting on Internet. A comparative world-wide analysis. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 1063–1101.
- Bouschery, S. G., Blazevic, V., & Piller, F. T. (2023). Augmenting human innovation teams with artificial intelligence: Exploring transformer-based language models. *Journal of Product Innovation Management*, 40(2), 139–153. <https://doi.org/10.1111/JPIM.12656>
- Bravo, R., Matute, J., & Pina, J. M. (2011). Efectos de la imagen corporativa en el comportamiento del consumidor: Un estudio aplicado a la banca comercial. *Innovar*, 21(40), 35–52.
- Bruce, E., Keelson, S., Amoah, J., & Bankuoru Egala, S. (2023). Social media integration: An opportunity for SMEs sustainability. *Cogent Business & Management*, 10(1), 2173859.
- Bushman, R. M., & Smith, A. J. (2001a). Financial accounting information and corporate governance. *Journal of Accounting and Economics*, 32(1–3), 237–333.
- Bushman, R. M., & Smith, A. J. (2001b). Financial accounting information and corporate governance. *Journal of Accounting and Economics*, 32(1–3), 237–333.
- Calle González, S., Torres Belduma, K., & Tusa Jumbo, F. (2022). Las TICs, la enseñanza y la alfabetización digital de la familia. *Scielo*. <https://orcid.org/0000-0003-0960-7135>
- Cammarano, A., Varriale, V., Michelino, F., & Caputo, M. (2023). A Framework for Investigating the Adoption of Key Technologies: Presentation of the Methodology and Explorative Analysis of Emerging Practices. *IEEE Transactions on Engineering Management*. <https://doi.org/10.1109/TEM.2023.3240213>

- Caputo, A., Pizzi, S., Pellegrini, M. M., & Dabić, M. (2021). Digitalization and business models: Where are we going? A science map of the field. *Journal of Business Research*, 123, 489–501. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2020.09.053>
- Çelik, M. U., & Kasimoğlu, S. (2023). Social Media Use in the Context of Increasing Corporate Quality: A Study on Patient Communication and Satisfaction. *Quality-Access to Success*, 24(193).
- Chen, C.-H. (2023). Influence of Employees' Intention to Adopt AI Applications and Big Data Analytical Capability on Operational Performance in the High-Tech Firms. *Journal of the Knowledge Economy*. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01293-x>
- Chen, W.-H., Lin, Y.-C., Bag, A., & Chen, C.-L. (2023). Influence Factors of Small and Medium-Sized Enterprises and Micro-Enterprises in the Cross-Border E-Commerce Platforms. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research* 2023, Vol. 18, Pages 416-440, 18(1), 416–440. <https://doi.org/10.3390/JTAER18010022>
- Cho, J., Destefano, T., Kim, H., Kim, I., & Paik, J. H. (2022). What's driving the diffusion of next-generation digital technologies? <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102477>
- Choi, C., & Hilton, B. (2004). *Emergent globalization: a new triad of business systems*. Springer.
- Di Vaio, A., Latif, B., Gunarathne, N., Gupta, M., & D'Adamo, I. (2023). Digitalization and artificial knowledge for accountability in SCM: a systematic literature review. *Journal of Enterprise Information Management*, ahead-of-print(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/JEIM-08-2022-0275/FULL/PDF>
- Directiva Europea 2014/95. (2014). Directiva 2014/95/ue del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de octubre de 2014 por la que se modifica la Directiva 2013/34/UE en lo que respecta a la divulgación de información no financiera e información sobre diversidad por parte de determinadas grandes empresas y determinados grupos.
- Domínguez, L. R., Álvarez, I. G., & Sánchez, I. M. G. (2010). Determinantes de la divulgación voluntaria de información estratégica en internet: un estudio de las empresas cotizadas. *Revista Europea de Dirección y Economía de La Empresa*, 19(1), 9–26.
- DuBois, E., Peper, A., & Albert, L. A. (2023). Interdicting Attack Plans with Boundedly Rational Players and Multiple Attackers: An Adversarial Risk Analysis Approach. <https://doi.org/10.1287/Deca.2023.0471>. <https://doi.org/10.1287/DECA.2023.0471>
- Durán Herrera, J. J., Castelló Muñoz, E., López Garrido, D., Ros, F., & Rivero Torre, P. (2020). *Proyecto empresa y sociedad y modelos socioeconómicos*. [www.cemad.es](http://www.cemad.es)
- Dwivedi, Y. K., Sharma, A., Rana, N. P., Giannakis, M., Goel, P., & Dutot, V. (2023). Evolution of artificial intelligence research in Technological Forecasting and Social

Change: Research topics, trends, and future directions. *Technological Forecasting and Social Change*, 192, 122579.

Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Oxford: Capstone.

Favoni, C., Rosa, A. C. M., & Buttignon, I. C. (2023). Estratégias de vendas e entregas adotadas pelo comércio varejista de Jaú/SP durante a pandemia da COVID-19. *Revista de Gestão e Secretariado (Management and Administrative Professional Review)*, 14(4), 4531–4646. <https://doi.org/10.7769/gesec.v14i4.1928>

Fonseca, A. (2010). How credible are mining corporations' sustainability reports? A critical analysis of external assurance under the requirements of the international council on mining and metals. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 17(6), 355–370.

Freeman, R. E., Harrison, J. S., Wicks, A. C., Parmar, B. L., & De Colle, S. (2010). Stakeholder theory: The state of the art.

García, E., & Sánchez, J. P. (2006). Un estudio meta-analítico de los factores determinantes de la revelación de información/Influencing Factors on Disclosure: a Meta-Analysis. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 761–788.

García-Benau, M.-A., Bolas-Araya, H.-M., & Sierra-García, L. (2022). Non-financial reporting in Spain. The effects of the adoption of the 2014 EU Directive: La información no financiera en España. Los efectos de la adopción de la Directiva de la UE de 2014. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 25(1), 3–15.

Gong, R., Xue, J., Zhao, L., Zolotova, O., Ji, X., & Xu, Y. (2019). A bibliometric analysis of green supply chain management based on the Web of Science (WOS) platform. *Sustainability*, 11(12), 3459.

Gupta, M., & Jauhar, S. K. (2023). Digital innovation: An essence for Industry 4.0. *Thunderbird International Business Review*.

Hasani, T., Rezanian, D., Levallet, N., & Mohammadi, M. (2023). Privacy enhancing technology adoption and its impact on SMEs' performance. *Research Article International Journal of Engineering Business Management*, 15, 1–26. <https://doi.org/10.1177/18479790231172874>

Hoang, T. H., Nguyen, N. P. P., Hoang, N. Y. N., Akbari, M., Quang, H. T., & Binh, A. D. T. (2023). Application of social media in supply chain 4.0 practices: a bibliometric analysis and research trends. *Operations Management Research* 2023, 1–23. <https://doi.org/10.1007/S12063-023-00378-9>

Hooghiemstra, R. (2000). Corporate communication and impression management. New perspectives why companies engage in corporate social reporting. *Journal of Business Ethics*, 27, 55–68.

- Hossain, B., Dewan, N., Aslan, ., Senin, A., Csaba, ., & Illes, B. (2023). Evaluating the utilization of technological factors to promote e-commerce adoption in small and medium enterprises. *Electronic Commerce Research*. <https://doi.org/10.1007/s10660-023-09692-7>
- Hu, L., Olivieri, M., & Rialti, R. (2023). Dynamically adapting to the new normal: unpacking SMEs' adoption of social media during COVID-19 outbreaks. *Journal of Business & Industrial Marketing*. <https://doi.org/10.1108/JBIM-01-2022-0052>
- Husted, B. W. (2015). Corporate social responsibility practice from 1800–1914: Past initiatives and current debates. *Business Ethics Quarterly*, 25(1), 125–141.
- Kien, N. D., Hung, P. X., Quan, T. T., & Hien, N. M. (2023). The COVID-19 Pandemic Impact and Responses in Emerging Economies: Evidence from Vietnamese Firms. *Economies*, 11(1), 10.
- Kolk, A., & Perego, P. (2010). Determinants of the adoption of sustainability assurance statements: An international investigation. *Business Strategy and the Environment*, 19(3), 182–198.
- Krawczyk-Sokołowska, I., & Caputa, W. (2023). Awareness of network security and customer value-The company and customer perspective. *Technological Forecasting & Social Change*, 190, 122430. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122430>
- Lam, W. M. W., & Seifert, J. (2023a). Regulating Data Privacy and Cybersecurity\*. *The Journal of Industrial Economics*, 71(1), 143–175. <https://doi.org/10.1111/JOIE.12316>
- Lam, W. M. W., & Seifert, J. (2023b). Regulating Data Privacy and Cybersecurity\*. *Journal of Industrial Economics*. <https://doi.org/10.1111/JOIE.12316>
- Larrán, J. M. (2004). Costes, Beneficios y Factores Ligados a la Política de Divulgación de Información Financiera: Costs, Benefits and Explanatory Factors of the Financial Information Disclosure Policy. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 7(14), 75–111.
- Lashitew, A. A. (2023). When businesses go digital: The role of CEO attributes in technology adoption and utilization during the COVID-19 pandemic. *Technological Forecasting and Social Change*, 189, 122324.
- Li, B., Xue, C., Cheng, Y., Lim, E. T. K., & Tan, C.-W. (2023). Understanding work experience in epidemic-induced telecommuting: The roles of misfit, reactance, and collaborative technologies. *Journal of Business Research*, 154, 113330.
- Li, X., Ma, S. (David), & Wu, M. (2023). What makes social media branding more effective in shaping pre-visit image: Information quality or source credibility? *Tourism Management Perspectives*, 46, 101084. <https://doi.org/10.1016/J.TMP.2023.101084>

- Liang, H., & Renneboog, L. (2017). Corporate donations and shareholder value. *Oxford Review of Economic Policy*, 33(2), 278–316.
- Mañez, M. T. M., Cano, A. M., & Díez, F. (2023). Impact of fake news on social networks during COVID-19 pandemic in Spain. *Young Consumers*. <https://doi.org/10.1108/YC-04-2022-1514>
- Martin, J., Dang, Q. H., & Gremyr, I. (2023). The influence of digitalisation on the role of quality professionals and their practices. *Http://Www.Editorialmanager.Com/Cogentbusiness*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2022.2164162>
- Martínez-Ferrero, J., & García-Sánchez, I.-M. (2017). Sustainability assurance and assurance providers: Corporate governance determinants in stakeholder-oriented countries. *Journal of Management & Organization*, 23(5), 647–670.
- Meca, E. G., & Conesa, I. M. (2004). Divulgación voluntaria de información empresarial: Índices de Revelación. *Partida Doble*, 157, 66–77.
- Meier, J., Hermsen, K., Bauer, J., dHealth, B. E.-, & 2022, undefined. (2022). Digital Responsibility Goals-A Framework for a Human-Centered Sustainable Digital Economy with a Focus on Trusted Digital Solutions. *Ebooks.Iospress.Nl*, 293, 250–259. <https://doi.org/10.3233/SHTI220377>
- Ministerio de asuntos económicos y transformación digital. (2021). Plan de Digitalización de PYMES 2021-2025.
- Mokhtar, E. S. (2017). Internet financial reporting determinants: a meta-analytic review. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 15(1), 116–154.
- Monfort, A., & Villagra, N. (2016). Corporate social responsibility and corporate foundations in building responsible brands. *Profesional de La Información*, 25(5), 767–777.
- Mora Rodríguez, M., Flores Muñoz, F., & Valentinetti, D. (2021). Corporate impact of carbon disclosures: a nonlinear empirical approach. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 19(1), 4–27.
- Morhardt, J. E. (2010). Corporate social responsibility and sustainability reporting on the internet. *Business Strategy and the Environment*, 19(7), 436–452.
- Nabity-Grover, T., Cheung, C. M. K., & Thatcher, J. B. (2023). How COVID-19 stole Christmas: How the pandemic shifted the calculus around social media Self-Disclosures ☆. *Journal of Business Research*, 154, 113310. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113310>
- Navarro Galera, A., Tirado Valencia, P., Ruiz Lozano, M., & de los Ríos Berjillos, A. (2015). Divulgación de información sobre responsabilidad social de los gobiernos locales europeos: El caso de los países nórdicos. *Gestión y Política Pública*, 24(1), 229–270.

- Nevado Gil, M. T. (2017). Divulgación de información sobre responsabilidad social en los gobiernos locales de la Península Ibérica.
- Nhelekwa, L. B., Mollel, J. Z., & Taifa, I. W. R. (2022). Assessing the digitalisation level of the Tanzanian apparel industry: Industry 4.0 perspectives. *Research Journal of Textile and Apparel*, ahead-of-print(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/RJTA-11-2021-0138/FULL/XML>
- Novandari, W., & Suroso, A. (2023). GENERAL MANAGEMENT Integration Uses and Gratifications Theory and Entrepreneurship Theory To Boost The MSMEs Marketing Performance Using Social Media. *QUALITY-ACCESS TO SUCCESS*. <https://doi.org/10.47750/QAS/24.194.07>
- Ormaechea, M. E. T. (2021). Una primera aproximación a la nueva regulación jurídica sobre el teletrabajo en las administraciones públicas: entre las necesidades del servicio público y la imparable digitalización del trabajo. *Temas Laborales: Revista Andaluza de Trabajo y Bienestar Social*, 156, 93–124.
- Ortiz, E., & Clavel, J. G. (2006). Índices de revelación de información: Una propuesta de mejora de la metodología. Aplicación a la información sobre recursos humanos incluida en los Informes 20F/Disclosures indexes: a propose to improve the methodology applied to the case of Human Resources disclosure included in Form 20-F. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 87–113.
- Parlamento Europeo, & Consejo de la Unión Europea. (2022). Decisión (UE) 2022/2481 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2022 por la que se establece el programa estratégico de la Década Digital para 2030. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2022-81885>
- Pihir, I., Tomičić-Pupek, K., & Kolarić, J. (2017). Business Process Modeling and Process Oriented Application in Implementation or Development of New Information System. *Economic and Social Development, 20th International Scientific Conference on Economic and Social Development, Book of Proceedings*, 610. <https://www.bib.irb.hr/879356>
- Podrecca, M., & Sartor, M. (2023). Forecasting the diffusion of ISO/IEC 27001: a Grey model approach. *The TQM Journal*, 35, 123–151. <https://doi.org/10.1108/TQM-07-2022-0220>
- Ponce, H. G., Serrat, N. A., & González, J. C. (2022). Comunicación web de información no financiera en las empresas de cuatro índices bursátiles europeos. *Revista Española de Documentación Científica*, 45(3), e329–e329. <https://doi.org/10.3989/redc.2022.3.1883>
- Rahman, M. S., Bag, S., Gupta, S., & Sivarajah, U. (2023). Technology readiness of B2B firms and AI-based customer relationship management capability for enhancing social sustainability performance. *Journal of Business Research*, 156, 113525. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113525>

- Ramírez, M., Miranda, M. E. G., & Ariza, L. R. (2022). Divulgación de información sobre ciberseguridad: composición de la junta y sistema legal en empresas cotizadas de América Latina. *Leveraging New Business Technology for a Sustainable Economic Recovery*, 55.
- Rivera-Torres, P., & Salas-Fumás, V. (2022). Digitalización y organización del trabajo en las empresas europeas: descripción y análisis comparado para España a partir de la European Company Survey 2019. [https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2022/08/Digitalizacio%CC%81n...\\_Vicente-Salas-Pilar-Rivero-julio-2022\\_4.pdf](https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2022/08/Digitalizacio%CC%81n..._Vicente-Salas-Pilar-Rivero-julio-2022_4.pdf)
- Rivera-Torres, P., & Salas-Fumas, V. (2023). Digitalisation of Spanish companies: An EU comparison.
- Rivera-Torres, P., & Salas-Fumás, V. (2023a). La digitalización de las empresas españolas: resumen de resultados comparados con las empresas de la UE. *Cuadernos de Información Económica*, 292.
- Rivera-Torres, P., & Salas-Fumás, V. (2023b). Funcas - SPANISH AND INTERNATIONAL ECONOMIC & FINANCIAL OUTLOOK (SEFO). <https://www.sefofuncas.com/Perspectives-for-the-global-and-Spanish-economy-in-2023/Digitalisation-of-Spanish-companies-An-EU-comparison>
- Rosário, A. T., & Dias, J. C. (2023). Marketing Strategies on Social Media Platforms. *International Journal of E-Business Research (IJEBR)*, 19(1), 1–25.
- Samad Kakar, A., Rauza, ., Misron, . Aervina, Lateef, F., Kakar, A. S., & Misron, A. (2023). An Empirical Analysis of the Mediating Role of Fear of COVID-19 Between Telecommuting and Employees Retention. *Employee Responsibilities and Rights Journal*. <https://doi.org/10.1007/s10672-023-09448-3>
- Stachová, Z., Lukáč, K., Kupec, M., & Petru, V. (2023). Management Reflections on Innovations in Digitalization, with an Emphasis on Degree of Work Autonomy. *E&M Economics and Management*, 78(2023), 78. <https://doi.org/10.15240/tul/001/2023-1-005>
- Suryani, A. W., & Fernando, F. (2023). “Don’t Be a Bragger!”: Social Media Impression and Firm’s Financial Performance. *Corporate Reputation Review*, 1–15. <https://doi.org/10.1057/S41299-023-00163-1/TABLES/1>
- Teixeira Silva, K., & Saitua Iribar, A. (2020). Nueva normativa de divulgación de información no financiera para grandes empresas. Análisis de casos sobre políticas de conciliación de la vida laboral, personal y familiar. *Lan Harremanak: Revista de Relaciones Laborales*, ISSN 1575-7048, No 43, 2020 (Ejemplar Dedicado a: Las Relaciones Entre Empleo e Inclusión Social: Transformaciones y Retos de Futuro), 43(43), 4. <https://doi.org/10.1387/lan-harremanak.21246>
- Uvalle, R. B. (2007). Gobernabilidad, transparencia y reconstrucción del Estado. *Convergencia*, 14(45), 47–74.

- Velásquez, G. S. M. (2021). Divulgación voluntaria y obligatoria del capital intelectual o activos intangibles en Latinoamérica. Una revisión de literatura. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 79, 253–274. <https://doi.org/10.17533/UDEA.RC.347429>
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889–901. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2019.09.022>
- Vilaplana, F., & Stein, G. (2019). Vista de Digitalización y personas. <https://revistas.unav.edu/index.php/empresa-y-humanismo/article/view/38562/33944>
- Williams, D. E., & Willick, B. (2023). Co-shopping and E-commerce: parent's strategies for children's purchase influence. *Electronic Commerce Research*. <https://doi.org/10.1007/s10660-023-09682-9>



## **Capítulo III**

### **Divulgación de información no financiera: un estudio de la digitalización por parte de las empresas del IBEX35**



Una vez fijado los ítems que conformarían un índice sobre el grado de divulgación de digitalización empresarial, el siguiente paso se refiere a la aplicación práctica sobre un conjunto de empresas. Para ello, tomamos las entidades del IBEX35. El hecho de elegir un grupo de empresas del mismo contexto institucional, facilita la comparación, en la medida que están sujetas a los mismos requerimientos informativos.

Asimismo, las empresas del IBEX35 son puntos de referencia para las otras empresas del país y suelen marcar tendencia, por lo que resulta de interés analizar qué alcance e importancia dan a la divulgación de información sobre digitalización, que debemos situarla en el contexto del modo en el que se ven afectados los diversos grupos de interés, dentro de la Responsabilidad Digital Corporativa de las empresas. Al igual que en el capítulo anterior, se hace una pequeña introducción que enmarca y justifica el análisis que se realiza sobre la divulgación de información sobre digitalización en las empresas del IBEX35.

### **3.1 Introducción**

La digitalización ha ganado importancia en el entorno empresarial (F. M. Á. Guerrero et al., 2023). Este hecho ha ocasionado que la transformación digital implique una gestión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) que englobe a todas las actividades de la empresa (Almaguer y Martínez, 2023). De este modo, para que las empresas sigan siendo competitivas, deben avanzar en la transición a lo digital (Ormaza, 2023). Zauskova et al. (2022) concluyen en su estudio que las empresas quieren invertir para poder digitalizarse más en el futuro. De hecho, desde que tuvo lugar la COVID-19, las estructuras digitales han adquirido un poder significativo, construyendo ciertos pilares que constituirán el futuro de Europa como son, la alfabetización digital, la ciberseguridad o la Inteligencia Artificial (IA) (Segovia, 2023). Se puede decir, por tanto, que la alfabetización digital y la ciberseguridad son considerados objetivos necesarios para facilitar una agenda para la RDC capaz de establecer una economía digital con derechos y valores democráticos (Bonsón y Bednárová, 2022).

La RDC es un concepto emergente que forma parte de la responsabilidad social corporativa (RSC) (Andersen, 2020). Una de las definiciones más populares sobre RDC es la de Lobschat et al. (2021), quienes entienden que se trata de “un conjunto de valores y normas compartidas que guían las operaciones de una organización, con respecto a la creación y operación de la tecnología y los datos digitales”. Así, la alfabetización digital

se refiere al acceso a servicios e infraestructuras digitales que deben tener todas las personas y la ciberseguridad a la garantía de la protección de los usuarios, frente al acceso y manipulación de sus datos por parte de sujetos no autorizados (Meier et al., 2022). Respecto a la IA, esta se puede considerar como la capacidad de las máquinas para realizar actividades tal y como lo haría un ser humano, pudiendo analizar grandes volúmenes de información a la vez (Ferrante, 2021; Rouhiainen, 2018).

Siguiendo a la *España Digital 2026*, la digitalización supone la oportunidad de implantar soluciones que posibiliten conectar a todos los agentes del ecosistema comercial, permitiendo tanto el establecimiento de plataformas digitales que impulsen las ventas sin la necesidad de establecimientos comerciales, como la atención a la ciudadanía con un modelo personalizado que permita aumentar la variedad de canales. Para ello, la *España Digital 2026* impulsa el aumento del comercio electrónico y las redes sociales (Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, 2022). Además, tiene en cuenta a las personas como el centro de la transición digital, modernizando sus derechos y obligaciones en los espacios digitales. Para ello, con la Ley 10/2021, de 9 de julio, de trabajo a distancia, se promovieron condiciones de acceso al teletrabajo.

La digitalización ha transformado la forma en que las organizaciones recopilan, analizan y divulgan información no financiera, puesto que la disponibilidad de herramientas tecnológicas avanzadas y la automatización de procesos han simplificado el acceso a datos relevantes, mejorando la calidad de la información divulgada (Igual et al., 2004). En los últimos años, la digitalización ha permitido a las organizaciones gestionar grandes volúmenes de datos de manera más eficiente, facilitando la integración de información no financiera con los informes financieros (Ponce et al., 2022). En este sentido, las organizaciones pueden utilizar plataformas digitales y marcos de informes específicos, como el *Global Reporting Initiative* (GRI) y el *Sustainability Accounting Standards Board* (SASB), para asegurar la consistencia y comparabilidad de los datos divulgados (Jeriji et al., 2023) que proporcionan pautas claras sobre los temas clave a considerar, las métricas relevantes y los formatos de presentación. Se puede decir que la digitalización ha mejorado en los últimos años la accesibilidad y la comunicación de la información no financiera ya que las organizaciones utilizan sitios web, plataformas digitales y redes sociales para divulgar información en tiempo real y permitir una mayor interacción con los *stakeholders* (Canelón, 2013), grupos que tienen derechos de

propiedad o intereses en una empresa ya sea con actividades pasadas, presentes o futuras (Clarkson, 1995).

Así, el desarrollo de internet se considera una nueva vía de comunicación corporativa entre la empresa y sus grupos de interés (Turrent y Ariza, 2013). A pesar de ello, existen preocupaciones con respecto a los derechos humanos, la seguridad de los datos y otras cuestiones éticas debido a la utilización incontrolada de la inteligencia artificial o de datos masivos (Bonsón y Bednárová, 2021). Además, la brecha digital puede limitar el acceso a la información para aquellos con menos acceso a la tecnología, lo que puede afectar la transparencia y la participación de los *stakeholders* (Esteban et al., 2020). De esta forma, teniendo en cuenta la importancia de la digitalización en el mundo en el que vivimos y su implantación en la mayoría de los ámbitos de las empresas, no existen estándares de divulgación de información sobre digitalización. No obstante, es importante abordar los desafíos relacionados con la divulgación de información no financiera sobre la gestión de datos y la brecha digital, para garantizar la transparencia y el compromiso efectivo de los *stakeholders* en la era digital. Esta transparencia supone un elemento clave para generar confianza (Alonso, 2009), ya que se configura como un acto de responsabilidad empresarial donde la organización comunica su situación actual.

Son muchas las iniciativas tendentes a poner énfasis en la consideración de información no financiera, vinculada a temas sociales, medioambientales, de gobernanza y relacionados con la sostenibilidad (Cohen et al., 2023). Esto es así, ya que publicar información no financiera resulta esencial para poder comprender en profundidad el negocio (Castilla-Polo y Ruiz-Rodríguez, 2018) y para el mantenimiento de la legitimidad (Odriozola et al., 2012) por parte de las compañías. No obstante, no todas divulgan la misma cuantía de información, siendo las empresas privadas más tendentes a publicar memorias de sostenibilidad que las públicas (Aceituno et al., 2013).

El objetivo de este capítulo es, por tanto, conocer el grado de divulgación de información digital por parte de las empresas que forman parte del índice bursátil de referencia de la bolsa española, el IBEX35, mediante un análisis de contenido a través de sus páginas web. Se estructura como sigue. Tras la presente introducción, se lleva a cabo una revisión de la literatura sobre digitalización. A continuación, se indica la metodología empleada y, finalmente, se comentan los resultados y las conclusiones del estudio.

## 3.2 Revisión de la literatura

### 3.2.1 Digitalización y divulgación en empresas cotizadas

De acuerdo con Schwab (2016), esta nueva era tecnológica se conoce como Industria 4.0 o Cuarta Revolución Industrial, debido a la aparición y difusión de internet y las nuevas tecnologías. Nos encontramos ante grandes cambios, donde es precisamente la digitalización lo que afectará a las empresas de todos los tamaños y sectores, y puede ser determinante para su supervivencia, su capacidad para adaptarse a la digitalización. De esta forma, debido a la situación económica mundial, los componentes digitales juegan un papel muy importante en el desarrollo de las empresas (Hui et al., 2022). Internet tiene un rol imprescindible para la publicación de información accesible a todo tipo de usuarios. Por tanto, es fundamental que las empresas tengan sus páginas webs actualizadas (Morales et al., 2022), puesto que es un medio donde la información tiende a ser divulgada. Según el WBCSD<sup>6</sup>, el 53% de las empresas incluyen la mayor parte de su contenido en línea para complementar sus informes en formato “PDF” (Morales et al., 2022). No obstante, son muchas las empresas que se encuentran rezagadas tecnológicamente, por no contar con los recursos financieros necesarios para actualizarse continuamente (Leal Morantes, 2009).

Por su parte, se puede decir que son cada vez más abundantes los grupos de interés interesados en tener acceso al libre comercio de la información que años atrás se refería a la información financiera, pero que actualmente demandan otro tipo de información adicional sobre otros aspectos de las organizaciones (Gandía y Archidona, 2008). Así, para la elaboración de esta información no financiera, inicialmente las empresas tenían en cuenta los estándares emitidos por *Global Reporting Initiative* (GRI<sup>7</sup>). No obstante, tal y como se muestra en la Tabla 4, desde la creación de la Directiva Europea 2014/95, que modifica a la Directiva 2013/34/UE los contenidos e indicadores de aspectos no financieros se han ampliado. Por lo tanto, se ha ido llevando a cabo una transposición de esta directiva hasta la actual Ley 11/ 2018, de diciembre de 2018, que obliga a publicar información no financiera en el informe de gestión y, más recientemente, la Directiva (UE) 2022/2464 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2022 por

---

<sup>6</sup> Mas información en <https://www.wbcasd.org/>

<sup>7</sup> Más información en <https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/gri-standards-spanish-translations/>

la que se modifican el Reglamento (UE) n.º 537/2014, la Directiva 2004/109/CE, la Directiva 2006/43/CE y la Directiva 2013/34/UE, por lo que respecta a la presentación de información sobre sostenibilidad por parte de las empresas. Esta información no financiera debe ser precisa, comparable y verificable, y esto pasa por la utilización de unos indicadores estándares perfectamente definidos, identificables, cuantificables, homogéneos y generalmente aceptados (Zamora et al., 2019). Aunque no se especifican indicadores para el ámbito de la digitalización de modo directo, sí que indirectamente las empresas han de informar de los aspectos que afecten a los usuarios (dificultades de acceso a la información, alfabetización digital), a los consumidores (políticas de e-commerce), trabajadores (teletrabajo, formación en digitalización), aspectos éticos (empleo de inteligencia artificial y big data), riesgos (ciberseguridad, o desarrollos tecnológicos no exitosos), etc.

Esta Directiva ha hecho que se aumente el número de informes no financieros por parte de las empresas, consiguiendo así beneficios como el mantenimiento del estatus de legitimidad, tal y como establece la Teoría de la Legitimidad (Pérez, 2010). En este contexto, esta teoría permite comprender cómo las organizaciones utilizan la divulgación para legitimar sus acciones y prácticas en áreas no financieras (Deegan, 2002). Suchman (1995) desarrolló el concepto de “legitimidad pragmática”, que alude a cómo las organizaciones, buscan mantener su estatus a través de la adopción de prácticas socialmente aceptadas. Según esta teoría, la divulgación de información no financiera, puede ser una estrategia utilizada para explicar a los grupos de interés que su actividad se ajusta a normas o guías establecidas.

Los *stakeholders* son elementos claves en la gestión y toma de decisiones de una organización (Mitchell et al., 1997). Así, la teoría de los *stakeholders*, defiende que la divulgación de información no financiera es una forma de reconocer y responder a las expectativas de todos los grupos de interés de una empresa (Adams, 2002). ¿Revelan más información las empresas con mayor liquidez? Gantowati y Agustine, (2017) indican que, según la teoría de los *stakeholders*, las empresas con más solvencia son las más atractivas para los inversores y, por tanto, divulgan más información no financiera.

En línea con lo anterior, la divulgación de información no financiera, se hace posible gracias a la idea que mantiene la Teoría de los recursos y capacidades, en la que se establece como elemento central y fuente de ventaja competitiva a los recursos internos y las capacidades (Peteraf, 1993). Los recursos son los factores disponibles con los que

cuenta una empresa y las capacidades son la potestad de gestionar los recursos para llevar a cabo una determinada labor dentro de cualquier compañía (Mir, 2002).

**Tabla 4. Normativa aplicable en el ámbito de la información no financiera**

1	DIRECTIVA 2013/34/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 26 de junio de 2013 sobre los estados financieros anuales, los estados financieros consolidados y otros informes afines de ciertos tipos de empresas, por la que se modifica la Directiva 2006/43/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y se derogan las Directivas 78/660/CEE y 83/349/CEE del Consejo
2	DIRECTIVA 2014/95/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 22 de octubre de 2014 por la que se modifica la Directiva 2013/34/UE en lo que respecta a la divulgación de información no financiera e información sobre diversidad por parte de determinadas grandes empresas y determinados grupos
3	Comunicación de la Comisión Europea, 5 de julio de 2017. Directrices sobre la presentación de informes no financieros
4	Real Decreto-ley 18/2017, de 24 de noviembre, por el que se modifican el Código de Comercio, el texto refundido de la Ley de Sociedades de Capital aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de julio, y la Ley 22/2015, de 20 de julio, de Auditoría de Cuentas, en materia de información no financiera y diversidad.
5	Ley 11/2018, de 28 de diciembre, por la que se modifica el Código de Comercio, el texto refundido de la Ley de Sociedades de Capital aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de julio, y la Ley 22/2015, de 20 de julio, de Auditoría de Cuentas, en materia de información no financiera y diversidad.
6	Directiva (UE) 2022/2464 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2022 por la que se modifican el Reglamento (UE) n.º 537/2014, la Directiva 2004/109/CE, la Directiva 2006/43/CE y la Directiva 2013/34/UE, por lo que respecta a la presentación de información sobre sostenibilidad por parte de las empresas.

Fuente: Elaborado a partir de Calvo-Centeno et al., (2022)

Siguiendo a Rolando et al. (2019), se puede afirmar que existen investigaciones previas que muestran que la información financiera es frecuente en los sitios web de las empresas que cotizan en bolsa. Sin embargo, son muy pocos los estudios que incidan en el análisis de la información no financiera que divulgan las webs de las empresas que cotizan en bolsa (Manes-Rossi et al., 2018). Los resultados de la investigación de Ponce et al. (2022) muestran que más del 75% de las empresas de los cuatro índices bursátiles europeos (IBEX35, AEX25, DAX30 y CAC40) divulgan en sus páginas web indicadores ESG, en cumplimiento de la normativa europea; existiendo un amplio margen de mejora en la divulgación de dicha información de las empresas europeas. Tal y como establecen Ponce et al., (2022) las empresas del IBEX35 son Empresas de Interés Público (EIP) sujetas a la normativa europea e internacional y a las que se les demanda información sobre indicadores de eficiencia económica y también sobre indicadores no financieros. Posiblemente, a la divulgación de información sobre digitalización al no existir unos estándares o unas guías de obligado cumplimiento, la divulgación se refiera a aquellos



aspectos que son obligatorios. Es por ello por lo que, teniendo en cuenta el mundo en el que vivimos y en el que la digitalización es un concepto reciente y actual, se considera de especial relevancia la divulgación de información sobre su nivel de digitalización por parte de estas empresas que cotizan en el mercado de capitales.

El tema objeto de este trabajo es materia de debate en la actualidad, no sólo porque la digitalización sea un formato de trabajo que está más presente que nunca en nuestras vidas, sino también, porque estamos inmersos en un proceso de mejora en la elaboración de información no financiera en España, lo que plantea abrirlo a aspectos relacionados con la RDC. Por todo ello, en el presente estudio se propone analizar, si las empresas con mayor índice de cotización bursátil informan en sus páginas web sobre la digitalización llevada a cabo en las mismas.

### **3.2.2 Metodología**

El objetivo del presente estudio consiste en, analizar la información no financiera sobre digitalización, que las empresas españolas incluidas en el índice de referencia IBEX35 suministran en sus páginas web, considerando que se trata de un estudio exploratorio que aportará un valor añadido al contexto de la divulgación no financiera, ya que no existen estudios publicados sobre este tema. Para ello, se seleccionó y recogió información de las 35 empresas que forman parte del índice bursátil IBEX35 en 2023. A raíz de ello, surgen las siguientes preguntas de investigación: ¿Divulgan información sobre digitalización las empresas del IBEX35 a través de sus páginas web? ¿Cuál es el grado de dicha información divulgada? ¿Cuál es su naturaleza?

Una vez definida la muestra, se procedió al análisis de contenido de las páginas web de las empresas seleccionadas. El análisis de contenido, se ha utilizado y se considera empíricamente válido en la evaluación del grado de divulgación no financiera por parte de las empresas (Ernst y Ernst, 1978; Gray *et al.*, 1995; Guthrie y Parker, 1990) y es un instrumento utilizado para medir posiciones comparativas y tendencias en la información (Guthrie *et al.*, 2004). El estudio se llevó a cabo en el período comprendido entre enero y mayo de 2023. A partir del trabajo de Arias *et al.* (2023) se elaboró un cuadro de 59 indicadores para la realización del estudio, divididos en 7 dimensiones. El primer bloque estaba formado por 2 indicadores correspondientes a un eje de análisis inicial, en el que se pretendía conocer si la empresa contaba con una app propia y, si en la página web de la empresa, tenía un apartado específico para divulgar información sobre la digitalización

de la misma; el segundo bloque compuesto por 11 indicadores relativos a información sobre alfabetización digital; el siguiente bloque sobre ciberseguridad, formado por 9 indicadores; el bloque sobre inteligencia artificial, que incluía 7 indicadores; seguido de los bloques de comercio electrónico y teletrabajo y, por último, el bloque de redes sociales, que contenía 10 indicadores cada uno.

Uno de los problemas a la hora de aplicar al estudio estos índices considerados ya en estudios previos, como los de Nevado y Gallardo (2016) y Navarro et al., (2010), se centra en el peso para asignar a cada uno de los bloques, es decir, qué ponderación asignar a cada uno de los indicadores ya que transmite la importancia de cada uno de ellos. En este sentido, Larrán y Giner (2002) consideran otorgar ponderaciones a cada indicador en función de los intereses que tienen los usuarios, es decir, el peso otorgado mediante el estudio de las preferencias de aquellos sobre los distintos ítems. Sin embargo, encontramos estudios como los de Navarro et al., (2010) o Solano et al. (2016) donde asignan el mismo peso a cada eje de análisis, de acuerdo con la metodología empleada en Rodríguez et al. (2007). Siguiendo por tanto investigaciones previas, se considera en el presente análisis asignar el mismo peso a cada bloque considerando que, de esta forma, se puede corroborar si se está divulgando información de manera equilibrada en los 7 bloques analizados (Tabla 5).

**Tabla 5. Cuadro de indicadores**

<i>Bloques de análisis</i>	<i>Nº de indicadores</i>	<i>Peso índice (%)</i>	<i>Ponderación (%)</i>
<i>Bloque 0: ANÁLISIS INICIAL</i>	2	3,39	14,29
<i>Bloque 1: ALFABETIZACIÓN DIGITAL</i>	11	18,64	14,29
<i>Bloque 2: CIBERSEGURIDAD</i>	9	15,25	14,29
<i>Bloque 3: INTELIGENCIA ARTIFICIAL</i>	7	11,86	14,29
<i>Bloque 4: COMERCIO ELECTRÓNICO</i>	10	16,95	14,29
<i>Bloque 5: TELETRABAJO</i>	10	16,95	14,29
<i>Bloque 6: REDES SOCIALES</i>	10	16,95	14,29
<b><i>Total de indicadores</i></b>	<b>59</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: Adaptado de Nevado y Gallardo (2016)

Con el fin de analizar el grado y el tipo de información digital, se elaboraron unos índices de divulgación (ver Tabla 6) partiendo de los propuestos en los estudios de Nevado y Gallardo (2016) y Nevado *et al.* (2016), y desarrollado por Carvalho et al., (2018) y Pache y Nevado-Gil (2020).

**Tabla 6 Índices de divulgación**

Índices	Concepto	Expresión
Índice de divulgación por empresa por bloque (IDEB)	Mide el porcentaje de divulgación total de cada empresa sobre cada uno de los bloques propuestos	$IDE B_j = \left( \frac{\sum_{i=1}^M (A_{ij})}{M} * \gamma \right) * 100$
Índice de divulgación por empresa (IDE)	Mide la divulgación total de cada empresa	$IDE_j = \sum_{i=1}^B (IDE B_j)$
Índice de divulgación por ítem (IDI)	Mide el porcentaje de empresas que informan cada ítem	$IDI_i = \frac{\sum_{j=1}^N (A_{ij})}{N} * 100$
Índice de divulgación por bloque (IDB)	Mide la divulgación total de todas las empresas en cada bloque	$IDB_i = \frac{\sum_{j=1}^M (IDI_i)}{M} * \gamma$
Índice de divulgación total (IDT)	Mide la divulgación total de la muestra	$IDT = \sum_{i=1}^B (IDB_i)$

Fuente: Adaptado de Carvalho *et al.* (2018)

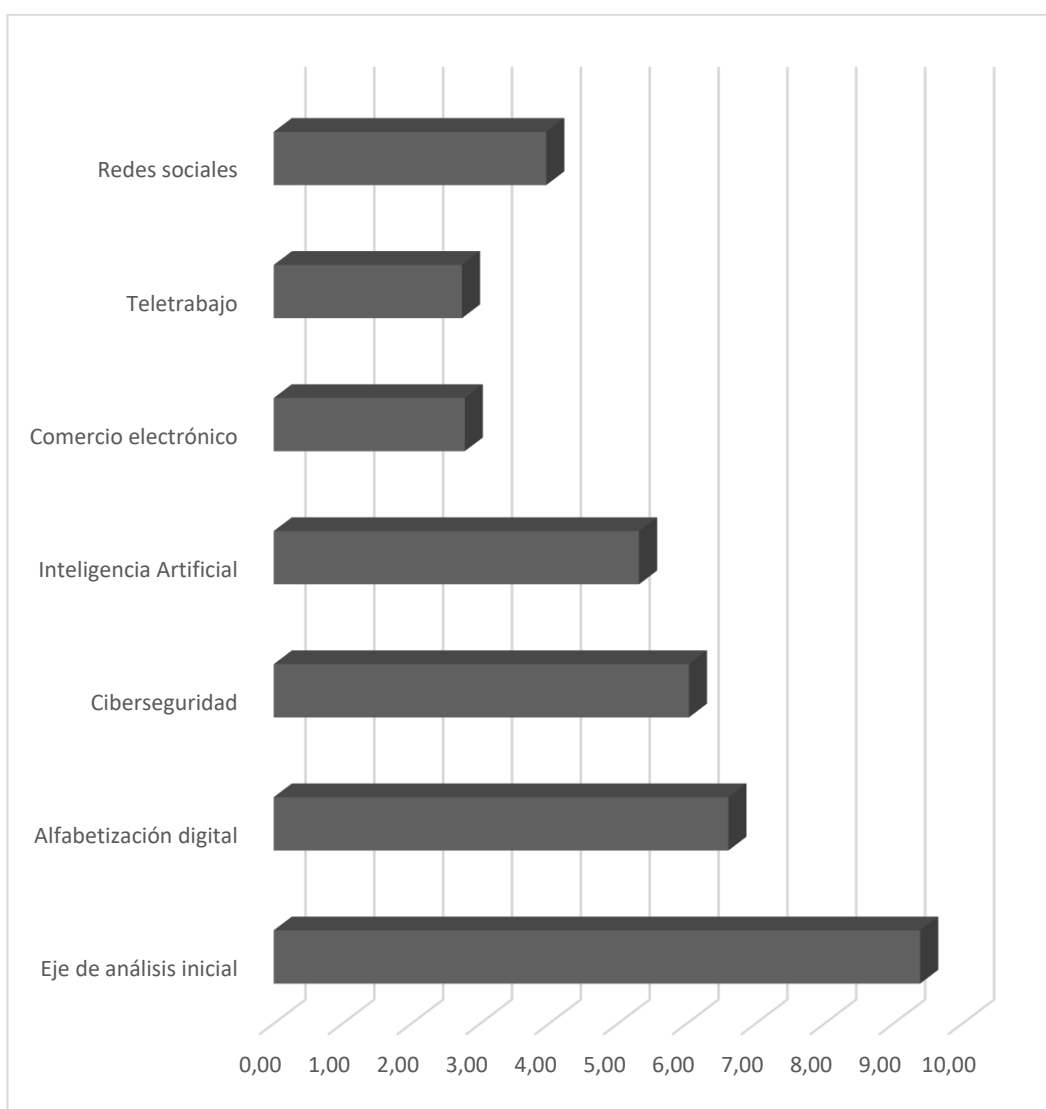
Donde, M= número de ítems que forman cada bloque; D= número de bloques; Aij= toma el valor de 1 si la característica que define el indicador (i) está presente en la empresa (j), y 0 en el caso contrario; N= número de empresas;  $\gamma$  = peso asignado a cada bloque.

Por un lado, se mide la divulgación digital por empresa en cada una de las dimensiones a partir de un índice de partida (IDEB) para, a continuación, calcular un nuevo índice con el objetivo de medir la información total en cada empresa (IDE). Por otro lado, se calcula la divulgación total de cada indicador (IDI), a partir del cual se construye un nuevo índice para cada uno de los bloques (IDB). Finalmente, se calcula la divulgación total de la muestra (IDT). Estos índices se han utilizado en otros estudios recientes (Pache-Durán *et al.*, 2022; Ponce *et al.*, 2022). El proceso utilizado para analizar el nivel de divulgación sobre información digital, fue identificar la presencia o ausencia del ítem divulgado por la empresa estudiada, es decir, una escala dicotómica donde se asignaba el valor 1 si el ítem es divulgado por la empresa, o 0, en caso contrario (Aceituno *et al.*, 2013; Carvalho *et al.*, 2018; J. L. Gandía & Archidona, 2008; Pache-Durán *et al.*, 2022; Pache-Durán & Nevado-Gil, 2020, 2021).

### 3.3 Resultados

Como se puede observar, la Figura 11 (ver detalle de resultados en el Anexo I) muestra los índices de divulgación por cada dimensión analizada que recogen la aportación de cada bloque al índice de divulgación total.

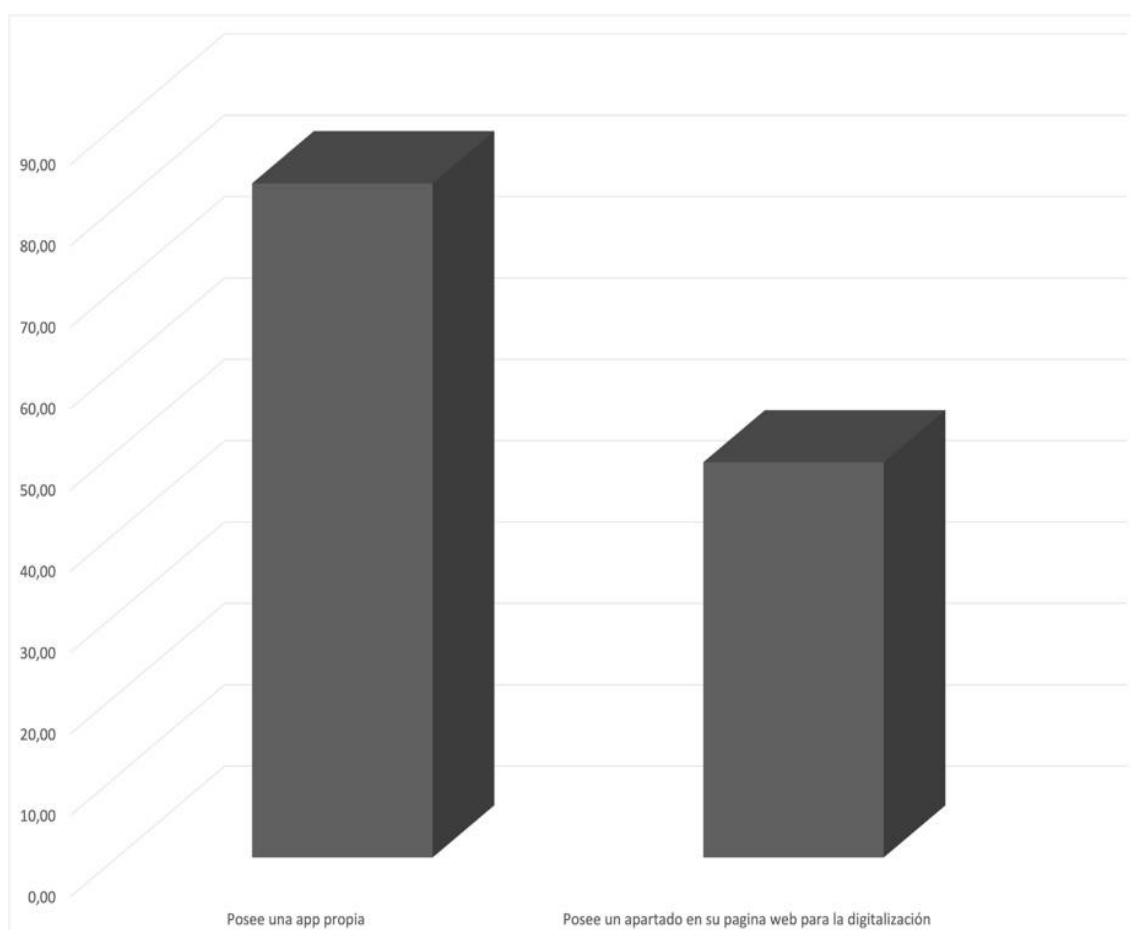
**Figura 11. Divulgación por bloques**



Fuente: Elaboración propia

Así, se puede decir que el eje de análisis cero es el más divulgado (9,39%), seguido del bloque sobre alfabetización digital (6,60%) y del bloque sobre ciberseguridad (6,03%), a continuación, se encuentra el bloque de inteligencia artificial (5,31%), seguido del relativo a redes sociales (3,96%). Los menos divulgados son los bloques correspondientes a comercio electrónico (2,78%) y teletrabajo (2,73%).

El índice de divulgación por ítem (IDI), permite conocer en cada bloque de la disponibilidad de información, el porcentaje de empresas que divulgan cada uno de los ítems encuestados. Para el bloque 0, Eje de análisis inicial (Figura 12), se puede afirmar que el 82,86% de las empresas poseen una app propia. Así mismo, tan sólo el 48,57% tienen un apartado en su página web dedicado a la digitalización de la empresa.

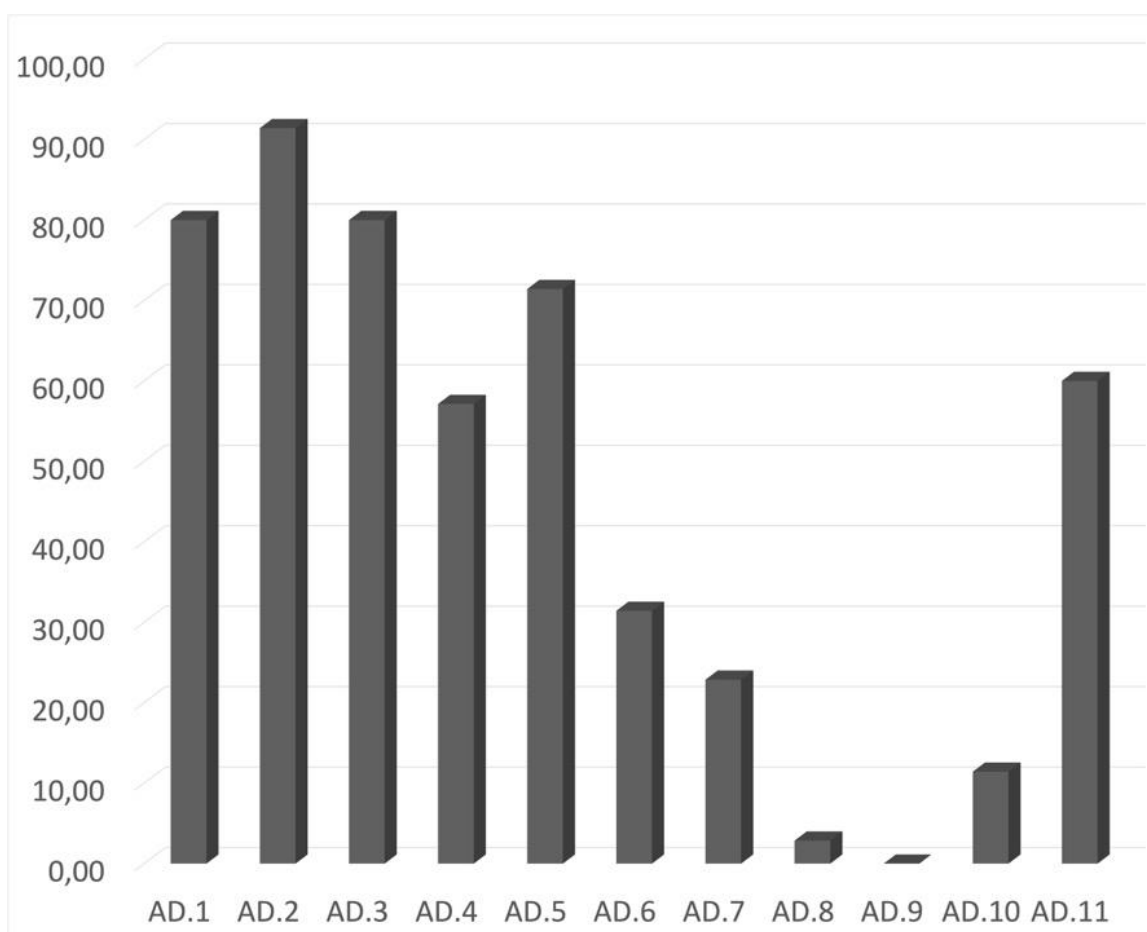
**Figura 12. Bloque 0: Eje de análisis inicial.**

Fuente: Elaboración propia

En lo que respecta al bloque 1, Alfabetización digital (Figura 13), el indicador que presenta mayor índice de divulgación (91,43%), es AD.2. Esto permite afirmar que, más del 90% de las empresas del IBEX35 divulgan en sus páginas web sobre la importancia que tiene para ellas el proceso de transformación digital. Por otro lado, el 80% (AD.1 y AD.3) de las empresas objeto de estudio, revelan en sus páginas web el estado de su organización respecto a la transformación digital, así como, su intención por digitalizar la empresa.

Así mismo, el 71% (AD.5) ofrecen acceso a productos, servicios y procesos digitales de forma confiable y sin barreras. Por el contrario, tan sólo un 11% (AD.10) informa sobre si la empresa utiliza o no análisis de datos para controlar el rendimiento de los trabajadores. Y un porcentaje mínimo, 2,86% (AD.8), revela la existencia de salas de alfabetización en la empresa y, ninguna empresa de la muestra, informa sobre el porcentaje de empleados que utilizan ordenador para trabajar (AD.9).

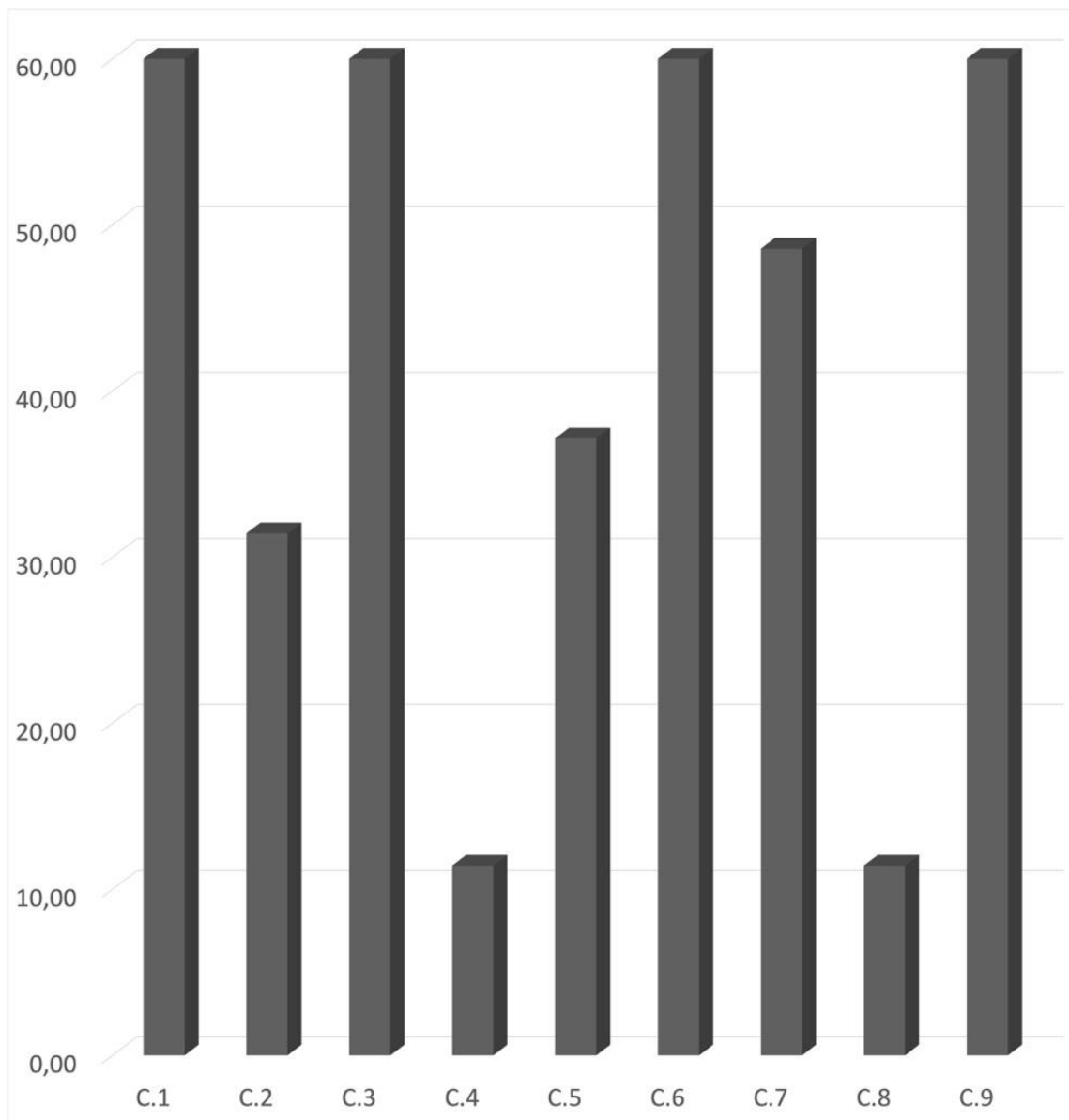
**Figura 13. Bloque 1: Alfabetización digital**



Fuente: Elaboración propia

En relación al segundo bloque de análisis, Ciberseguridad (Figura 14), el 60% (C.1, C.3, C.6, C.9) de las empresas difunden información sobre las políticas establecidas en ellas sobre ciberseguridad para gestionar su seguridad, revelan la existencia de un organismo encargado de la ciberseguridad y/o seguridad de la información de la empresa, divulgan sobre la protección de los activos de la compañía frente amenazas e informan sobre la existencia de coberturas para ciber riesgos. En el lado opuesto, tan sólo un 11% (C.4 y C.8) reportan sobre el procedimiento llevado a cabo en incidentes en los sistemas de información y advierten a los clientes de los riesgos cibernéticos para evitar exponer a la entidad a amenazas cibernéticas.

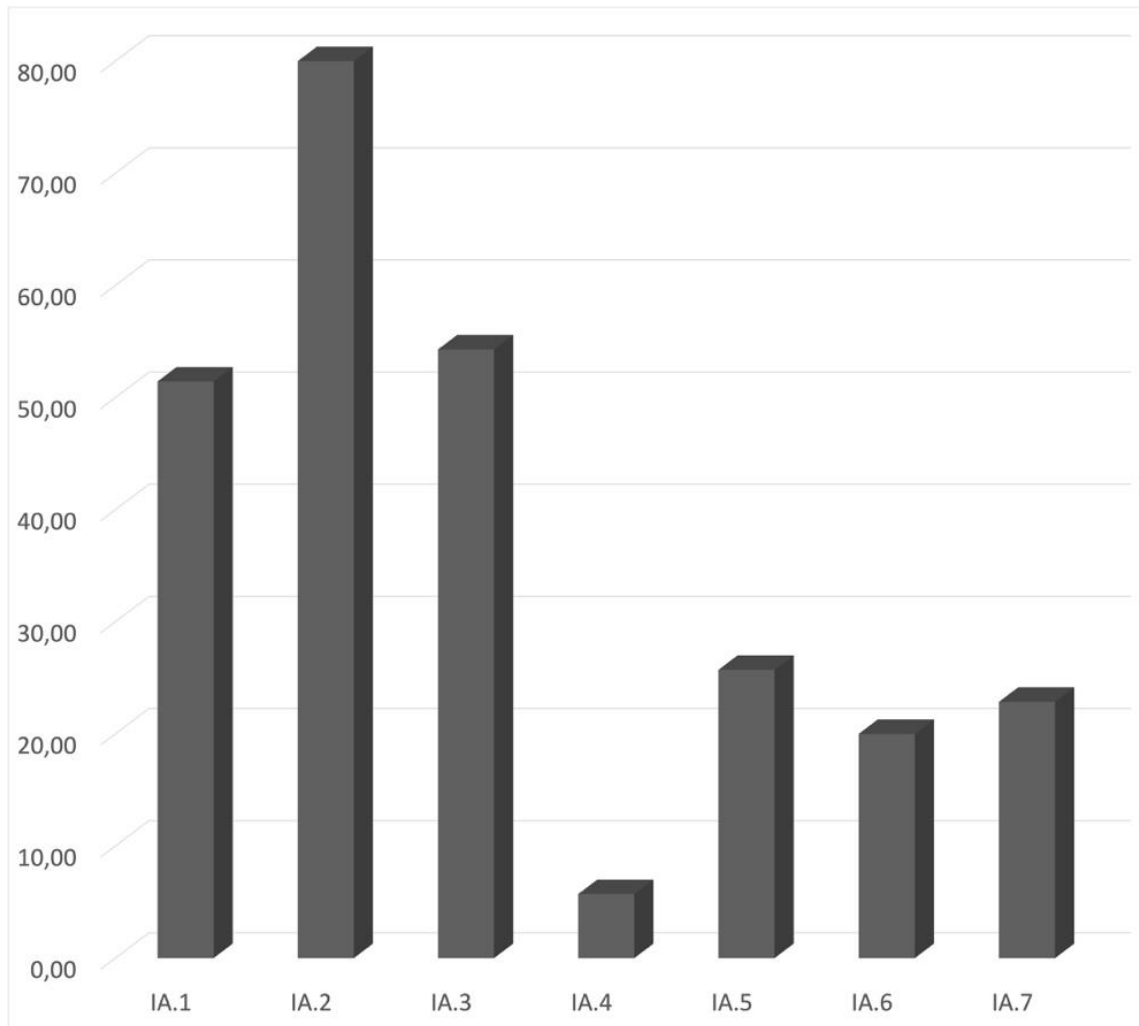
**Figura 14. Bloque 2: Ciberseguridad**



Fuente: Elaboración propia

El bloque 3, Inteligencia Artificial (Figura 15), muestra que, el 80% (IA.2) de las empresas informan sobre si han adoptado algún tipo de inteligencia artificial. Por otro lado, más de la mitad de la muestra objeto de estudio, concretamente un 54,29% (IA.3), divulgan sobre si la inteligencia artificial ha propiciado algún tipo de ventaja en la empresa. En el lado opuesto, tan sólo un 5,71% (IA.4) de las entidades informan sobre la creación de puestos de trabajos que giren en torno a la inteligencia artificial.

**Figura 15. Bloque 3: Inteligencia Artificial**

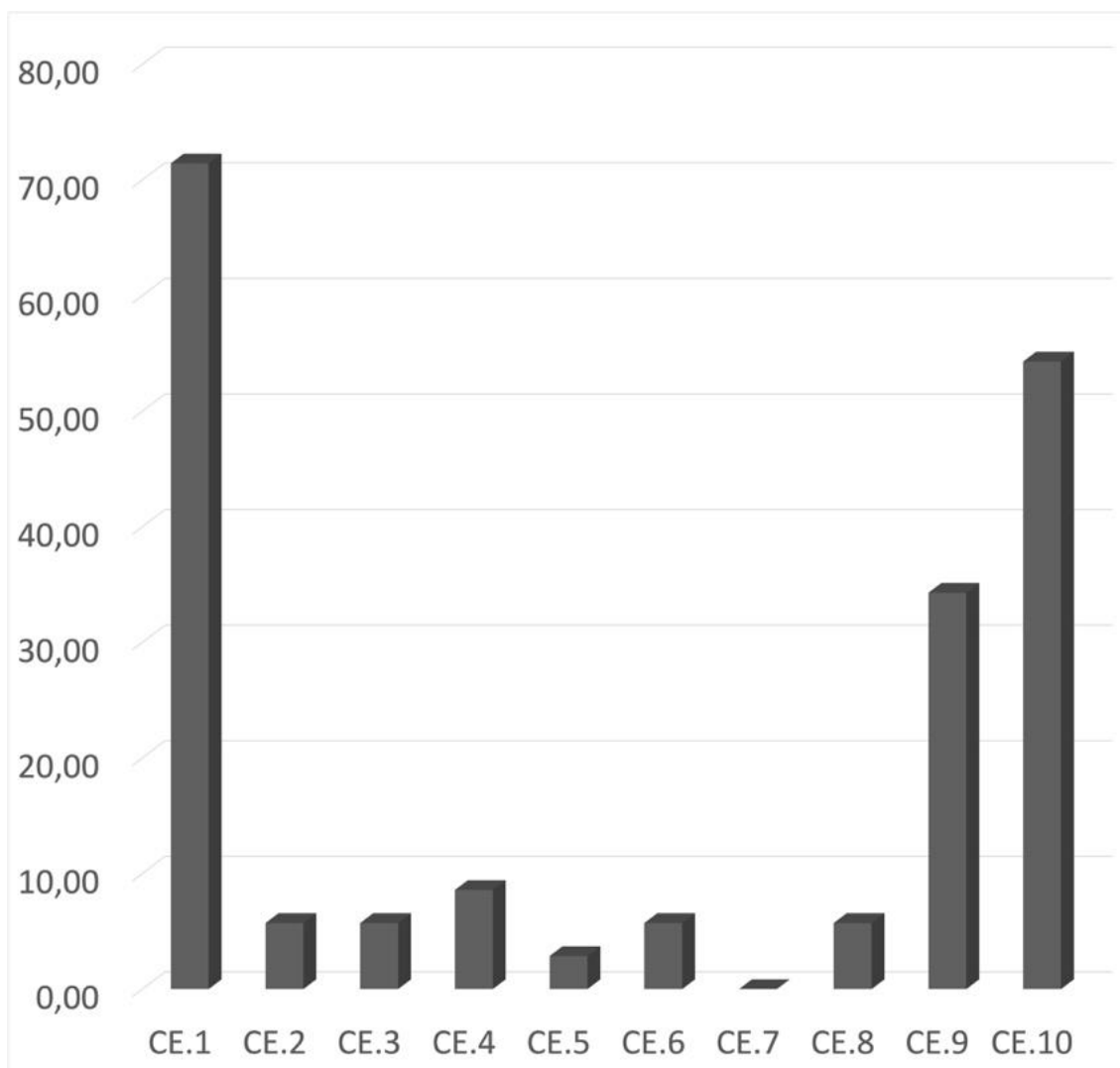


Fuente: Elaboración propia



Analizando el bloque 4, Comercio Electrónico (Figura 16), el 71,43% (CE.1) de las compañías del IBEX35 informan sobre la utilización del comercio electrónico para realizar ventas. Un 54,29% (CE.10) revelan sobre la posibilidad de vender cualquier producto fabricado por ellos de manera online, tan sólo un 5,7% (CE.2, CE.3, CE.6, CE.8) divulgan sobre el crecimiento internacional causado en la entidad a raíz del uso del comercio electrónico, informan sobre el impacto positivo que tuvo dicho comercio electrónico durante la COVID-19 y revelan la realización de diagnósticos de las necesidades del mercado con el objetivo de adaptar la plataforma electrónica. Por otro lado, ninguna empresa (0%) de la muestra objeto de estudio informa sobre la necesidad de adaptarse para poder realizar ventas a través de internet (CE.7).

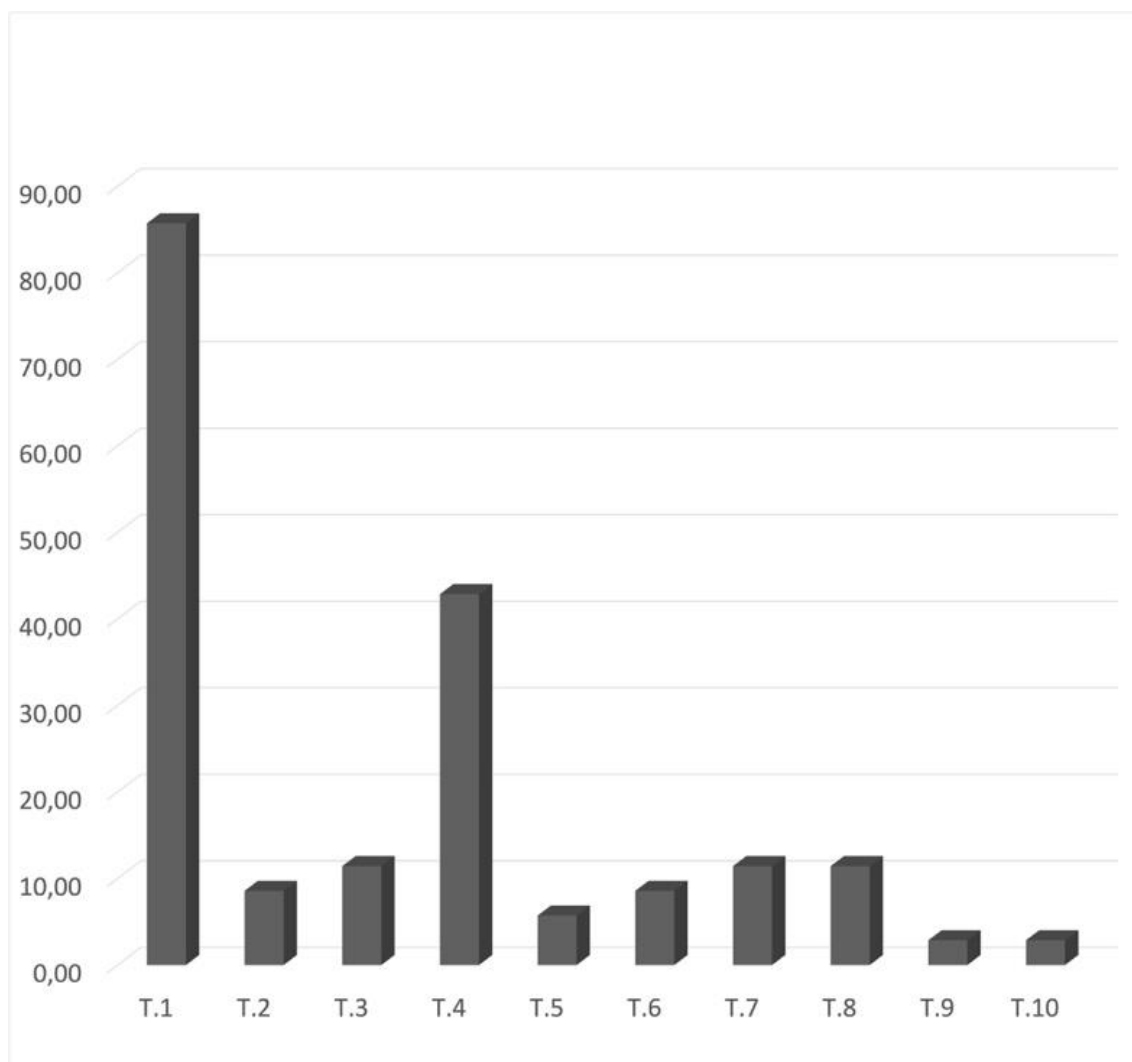
**Figura 16. Bloque 4: Comercio Electrónico**



Fuente: Elaboración propia

Tal y como se observa en la Figura 17, en el bloque 5, Teletrabajo, el 85,71% (T.1) de 35 empresas con mayor cotización bursátil en España informan sobre la implantación del teletrabajo en la empresa. No obstante, tan sólo un 11,43% (T.3, T.7 y T.8) divulgan sobre la reducción de costes a raíz del teletrabajo implantado desde la COVID-19, informan sobre la opinión de los trabajadores acerca de la incorporación del trabajo remoto en ella e informan sobre el lugar en el que los empleados realizan el trabajo remoto. Por otro lado, un porcentaje mínimo, 2,86% (T.9 y T.10) divulgan sobre la tecnología empleada por parte de los trabajadores en remoto y sobre la autonomía de la empresa para la elección por parte del empleado de la modalidad de trabajo (presencial o remoto).

**Figura 17. Bloque 5: Teletrabajo**



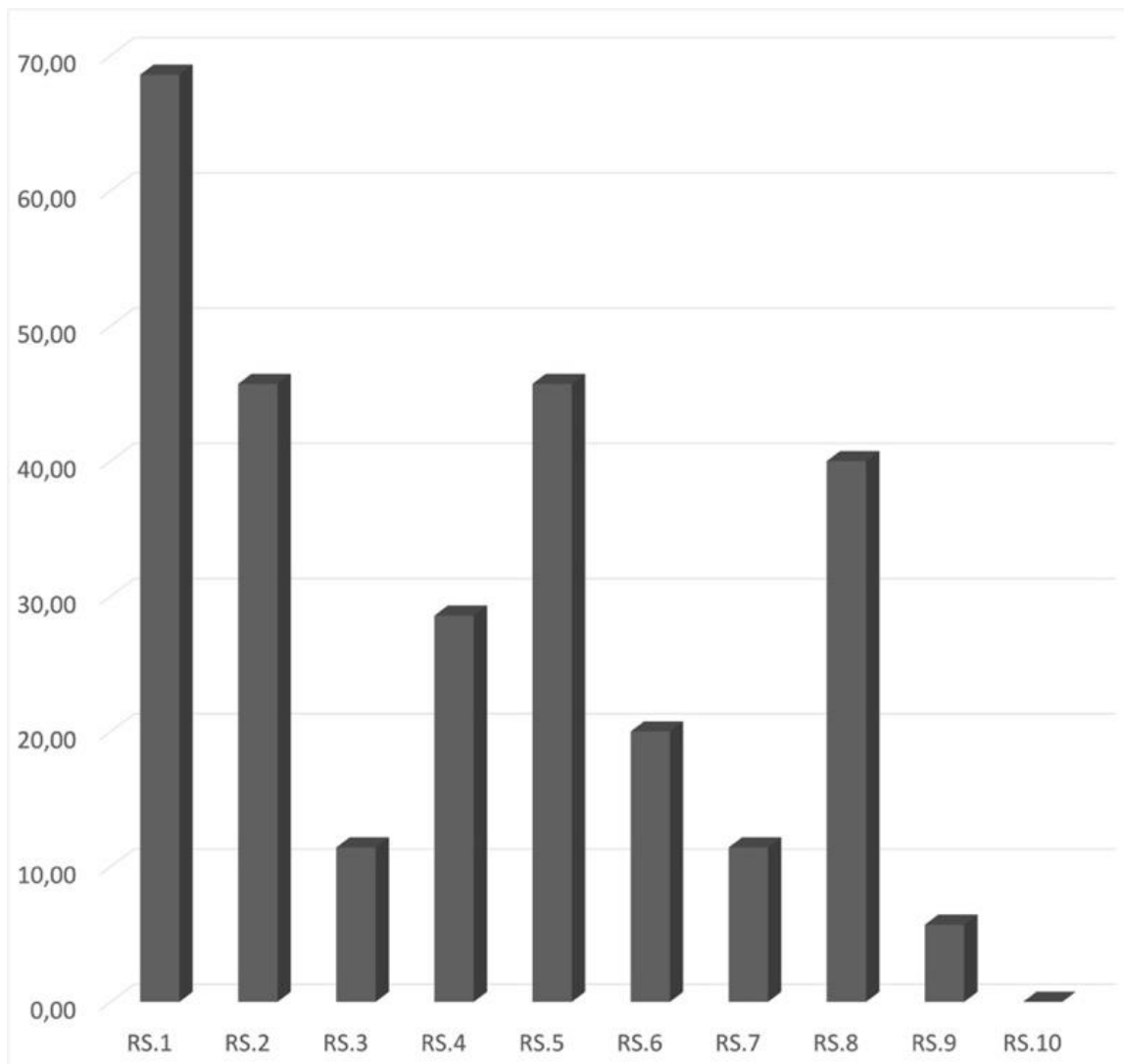
Fuente: Elaboración propia

El último eje de análisis analizado, bloque 6 (ver Figura 18), muestra que, tan sólo un 68,57% (RS.1) de las empresas que componen la muestra, informan sobre la presencia

activa en las redes sociales. Por otro lado, un 45,71% (RS.2 y RS.5) informan sobre la utilización de las redes sociales como medio de comunicación con los clientes y sobre la utilización de las redes sociales como facilitador de acceso a la información.

En el lado opuesto, tan sólo un 5,71% (RS.9) revela que la utilización de redes sociales ha aumentado las ventas durante y desde la COVID-19 y ninguna empresa (0%) informa sobre la utilización de redes sociales para la formación de los miembros de la empresa (RS.10).

**Figura 18. Bloque 6: Redes Sociales**



Fuente: Elaboración propia

Por su parte, el índice de divulgación total (IDT) obtenido muestra la divulgación total de nuestra muestra (anexo II). Las empresas que forman el IBEX35 divulgan un 36,80% de la información total sobre digitalización. Es evidente que se observa una divulgación muy poco significativa, por lo que las compañías podrían mejorar sus

prácticas de divulgación. En lo que respecta a las empresas de la muestra, en relación con el IDE (anexo III), se puede afirmar que la entidad que más divulga información sobre digitalización en su página web es Telefónica (67,78%), seguida de Ferrovial (56,71%), Endesa (54,07%) e Iberdrola (51,85) siendo estas cuatro las únicas que divulgan por encima del 50% de los indicadores propuestos. A estas empresas les siguen Repsol (48,52%), Santander con un 46,43% y Amadeus (45%). En el extremo opuesto, entre las que menos informan en sus webs sobre digitalización, se encuentran Merlín Prop (15,98%), Rovi (11,15%), Grifols (8,16%) y Redeia, con una divulgación mínima de tan sólo 3,34%.

Finalmente, en lo que respecta a la información que revela cada empresa en cada eje de análisis (IDEB), para el eje de análisis inicial (EDEB0), encontramos que, Telefónica, Ferrovial, Endesa, Iberdrola, Repsol, Amadeus, Enagas, Caixabank, Acciona, Acciona Energy, Aena, Indra, Arcelormittal, BBVA y Fluidra son las que más divulgan (14,29%) en sus páginas web. Para la dimensión de Alfabetización Digital (EDEB1), encontramos que, Telefónica y Caixabank, ambas empresas bancarias, son las que más información difunden (9,18%) en sus páginas web. En el extremo opuesto, se encuentran Colonial, Merlin Prop, Rovi y Grifols, divulgando un porcentaje mínimo (1,02%). Para el eje de análisis 2 (EDEB2), ciberseguridad, las entidades que más difunden (10,39%) son Telefónica y Ferrovial, siendo Arcelormittal, Fluidra, Naturgy, Colonial, Rovi y Grifols empresas que no informan de la ciberseguridad llevada a cabo en ellas. Por su parte, Telefónica (12,24%) vuelve a ser la compañía que encabeza la divulgación sobre inteligencia artificial (eje de análisis 3) (IDEB3), estando Unicaja, Bankinter, Naturgy, Solaria, Rovi, Grifols y Redeia en el polo opuesto, las cuales no divulgan ningún tipo de información al respecto. Para el eje de análisis 4 (IDEB4), comercio electrónico, la empresa que más divulga es Santander (14,29%) seguida de Inditex y Banco Sabadel, ambos informando un 11,90%. Las últimas posiciones en el *ranking* sobre este eje, las ocupan Rovi, Grifols y Redeia, con un 0% de divulgación. En cuanto al teletrabajo, eje de análisis 5 (IDEB5), Telefónica es la empresa que más divulga, con tan sólo un 5,56%, siendo BBVA, Unicaja, Solaria, Grifols y Redeia las cuentan con un 0% de divulgación en cuanto al teletrabajo. Por último, el eje de análisis 6 (IDEB6), las redes sociales, Ferrovial y Endesa son las entidades que más información revelan en sus páginas web, ambas un 8,79% y Caixabank, Logista, BBVA, Fluidra, Banco Sabadel, Colonial, Solaria,

Merlin Prop, Grifols y Redeia se caracterizan por no divulgar datos en cuanto a la digitalización sobre redes sociales.

### **3.4 Conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación**

El presente estudio analiza el grado y el tipo de información revelada por las empresas del IBEX35 sobre digitalización, a través de sus páginas web, contribuyendo a la transformación digital aun emergente en la actualidad. Dado que no existe todavía una normativa legal que guíe a las empresas en cuanto a las prácticas de difusión sistemática sobre digitalización, se realizó el estudio tomando como indicadores de medición los propuestos por Arias *et al.* (2023).

De acuerdo con los objetivos planteados en este estudio exploratorio, la primera conclusión considerada es que, cada vez más y con carácter general, las empresas son conscientes y se preocupan por los aspectos que tienen que ver con el proceso de digitalización y su transformación digital. Además, el hecho de que exista una apuesta por la digitalización en Europa dentro del plan de recuperación NextGenerationEU, donde la financiación aneja requiere una rendición de cuentas, justifica el esfuerzo que realizan las empresas que quieren acogerse a esos fondos. Por su parte los grupos de interés, en la medida que las entidades divulguen este tipo de información, posiblemente la demandarán, al igual que ha ocurrido con los temas relacionados con la ESG.

No obstante, evaluando las respuestas a las preguntas de investigación planteadas al inicio de este estudio se puede decir, haciendo alusión a los resultados obtenidos, que la divulgación de información sobre digitalización en las empresas del IBEX35 es muy poco significativa, siendo tan sólo un 36,80 % la información revelada en las páginas web de las empresas pertenecientes al IBEX35. Esto permite afirmar que queda mucho camino por recorrer. En la medida que se delimiten los aspectos de estas áreas relacionados con la RDC, los grupos de interés demandarán ese tipo de información. Asimismo, cuando la práctica y desarrollo de esta tecnología pongan de manifiesto los riesgos que suponen para el modelo de negocio o afecten al valor de mercado de la empresa (fluctuaciones de las inversiones en criptomonedas u otros activos digitales, fracasos en los desarrollos tecnológicos, escándalos por el uso inadecuado de tecnologías como el big data o la IA, entre otros), será necesario un desarrollo normativo al igual que ha ocurrido con temas medioambientales.

Respecto a la naturaleza de la información divulgada de los seis ejes de análisis, se puede concluir, que la divulgación de información sobre alfabetización digital y ciberseguridad son las más difundidas. A ellos les sigue la inteligencia artificial y las redes sociales, estando el teletrabajo y el comercio electrónico en el extremo opuesto, siendo mínima la divulgación de ambos bloques. De la información anterior se deducen dos conclusiones, (1) una mayor preocupación por la cualificación digital de la empresa y sus miembros, así como por la protección y seguridad de esta, y (2) la posible consideración del teletrabajo y el comercio electrónico como aspectos intrínsecos a la entidad, pero sin necesidad de informar en la misma medida que lo hace sobre ciberseguridad y la alfabetización.

Entre las empresas pertenecientes al índice bursátil IBEX35, destaca de forma notable Telefónica por ser la compañía que más información sobre digitalización divulga, siendo esta de un 62,41%. Este porcentaje pertenece principalmente a los bloques de alfabetización digital, ciberseguridad e inteligencia artificial, pues en ellos Telefónica es la empresa que más información divulga respecto al resto. Este hecho se ve reflejado en su reconocimiento como líder mundial en inclusión digital por *World Benchmarking Alliance* (WBA), que analiza cómo ayudan las entidades tecnológicas más influyentes a promover una economía y una sociedad digitales más inclusivas. En relación con las implicaciones de los resultados obtenidos y, teniendo en cuenta la literatura ya existente sobre divulgación de información no financiera, consideramos este estudio pionero en el análisis de difusión de información sobre digitalización.

En cuanto a las limitaciones del estudio, cabe destacar que se trata de un análisis meramente descriptivo, de corte transversal por lo que no es posible realizar inferencias. En el futuro sería interesante ampliar la observación abordando comportamientos digitales en otros ámbitos distintos, pudiendo llevar a cabo, además, un estudio de las empresas de otros índices bursátiles, tanto a nivel nacional como internacional, así como su evolución en el tiempo. Además, sería relevante realizar un análisis para poder establecer la dependencia de las empresas en cuanto a divulgación se refiere. Es decir, realizar un estudio sobre si la pertenencia a un sector económico u otro influye en la divulgación de las empresas del IBEX35 sobre digitalización. Consideramos que este trabajo contribuye a la escasa literatura existente, permitiendo orientar a las entidades sobre la implementación de buenas prácticas en el cumplimiento de los indicadores sobre digitalización.

### 3.5 Bibliografía capítulo III

- Aceituno, J. V. F., da Conceição Marques, M., & Ariza, L. R. (2013). Divulgación de información sostenible: ¿se adapta a las expectativas de la sociedad? *Revista de Contabilidad*, 16(2), 147–158. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2013.07.004>
- Adams, C. A. (2002). Internal organisational factors influencing corporate social and ethical reporting: Beyond current theorising. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 15(2), 223–250. <https://doi.org/10.1108/09513570210418905>
- Almaguer, A. A., & Martínez, A. M. (2023). El proceso de digitalización como una transformación organizacional: Clave de eficiencia y competitividad. *Revista Cubana de Transformación Digital*, 4(2), 191–197.
- Alonso, M. M. A. (2009). La transparencia de las empresas en internet para la confianza de los accionistas e inversores: un análisis empírico. *Cuadernos de Administración*, 22(38), 11–30.
- Andersen, N. (2020). Redesigning Corporate Responsibility How Digitalization Changes the Role Companies Need to Play for Positive Impacts on Society. *Redesigning Organizations: Concepts for the Connected Society*, 137–147. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-27957-8\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-030-27957-8_10)
- Arias, T. A., Pache, M. D., & Rodríguez, L. A. (2023). Divulgación de información digital. Diseño de indicadores de medición. I International Conference on Sustainable Finance (ICSF23). *Microfinanzas Para El Desarrollo Sostenible. Libro de Abstract*, 14–14.
- Bonsón, E., & Bednárová, M. (2021). Presentación de información relacionada con la utilización de la inteligencia artificial en el estado de información no financiera. *AECA*.
- Bonsón, E., & Bednárová, M. (2022). La responsabilidad digital corporativa. <https://aeca.es/publicaciones2/opinion-emitida-oe-nt/>
- Canelón, A. (2013). La Responsabilidad Social Universitaria (RSU) y sus comunicaciones: dialogar con los stakeholders en el entorno digital. *Temas de Comunicación*, 26. <https://doi.org/10.17163/ret.n16.2018.07>
- Carvalho, L. C., Vázquez, D. G., & Gil, M. T. N. (2018). Local municipalities' involvement in promoting entrepreneurship: An analysis of web page orientation to the entrepreneurs in Portuguese municipalities. In *Handbook of Research on Entrepreneurial Ecosystems and Social Dynamics in a Globalized World* (pp. 1–19). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-3525-6.ch001>
- Castilla-Polo, F., & Ruiz-Rodríguez, M. del C. (2018). La divulgación de intangibles en entidades financieras: un análisis de contenido. *Spanish Journal of Finance and Accounting/Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 47(1), 81–123. <https://doi.org/10.1080/02102412.2017.1346912>

- Clarkson, M. E. (1995). A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance. *Academy of Management Review*, 20(1), 92–117. <https://doi.org/10.5465/amr.1995.9503271994>
- Cohen, N. L., Werbin, E. M., & Quadro, M. E. (2023). Información no financiera: su importancia en la toma de decisiones y su relación con el desempeño. <https://doi.org/10.59078/v0917931102343>
- Deegan, C. (2002). Introduction: The legitimising effect of social and environmental disclosures—a theoretical foundation. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 15(3), 282–311.
- Directiva 2013/34/UE. (n.d.). DIRECTIVA 2013/34/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 26 de junio de 2013 sobre los estados financieros anuales, los estados financieros consolidados y otros informes afines de ciertos tipos de empresas, por la que se modifica la Directiva 2006/43/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y se derogan las Directivas 78/660/CEE y 83/349/CEE del Consejo. Retrieved July 4, 2023, from <https://www.boe.es/doue/2013/182/L00019-00076.pdf>
- Directiva Europea 2014/95. (2014). Directiva 2014/95/ue del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de octubre de 2014 por la que se modifica la Directiva 2013/34/UE en lo que respecta a la divulgación de información no financiera e información sobre diversidad por parte de determinadas grandes empresas y determinados grupos.
- Directiva (UE) 2022/2464. (2022). Directiva (UE) 2022/2464 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2022 por la que se modifican el Reglamento (UE) n.o 537/2014, la Directiva 2004/109/CE, la Directiva 2006/43/CE y la Directiva 2013/34/UE, por lo que respecta a la presentación de información sobre sostenibilidad por parte de las empresas. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2022-81871>
- Ferrante, E. (2021). Inteligencia artificial y sesgos algorítmicos ¿Por qué deberían importarnos? *Nueva Sociedad*, 294, 27–36. <https://doi.org/10.2307/jj.1866697.25>
- Gandía, J. L., & Archidona, M. C. (2008). Determinants of web site information by Spanish city councils. *Online Information Review*, 32(1), 35–57. <https://doi.org/10.1108/14684520810865976>
- Gantowati, E., & Agustine, K. F. (2017). Firm's characteristics and CSR disclosure, Indonesia and Malaysia cases. *Review of Integrative Business and Economics Research*, 6(3), 131.
- Guerrero, F. M. Á., Díaz, I. V. B., & Gómez, D. A. M. (2023). Transformación Digital Empresarial: Revisión de producciones investigativas 2017–2021. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 28(101), 282–296. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.101.18>
- Hui, Z., Lingyue, F., & Xinshuo, L. (2022). Efficiency Evaluation of Digital Transformation on Performance Improvement in Chinese Listed Companies. 2022 19th International



- Computer Conference on Wavelet Active Media Technology and Information Processing (ICCWAMTIP), 1–6. <https://doi.org/10.1109/iccwamtip56608.2022.10016539>
- Igual, J. F. J., Martínez, G. G., & Garrido, F. P. (2004). La información divulgada a través de internet por las cooperativas. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 49, 167–192.
- Jeriji, M., Louhichi, W., & Ftiti, Z. (2023). Migrating to global reporting initiative guidelines: Does international harmonization of CSR information pay? *British Journal of Management*, 34(2), 555–575. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12603>
- Leal Morantes, M. E. (2009). Tecnologías de información y rentabilidad de las Pymes del Sector Textil. *Revista Venezolana de Gerencia*, 14(48), 578–591. <https://doi.org/10.31876/revista.v14i48.10551>
- Ley 10/2011. (2021). Ley 10/2021, de 9 de julio, de trabajo a distancia. BOE. <https://www.boe.es/boe/dias/2021/07/10/pdfs/BOE-A-2021-11472.pdf>
- Ley 11. (2018). Ley 11/2018, de 28 de diciembre, por la que se modifica el Código de Comercio, el texto refundido de la Ley de Sociedades de Capital aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de julio, y la Ley 22/2015, de 20 de julio, de Auditoría de Cuentas, en materia de información no financiera y diversidad. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2018-17989>
- Lobschat, L., Mueller, B., Eggers, F., Brandimarte, L., Diefenbach, S., Kroschke, M., & Wirtz, J. (2021). Corporate digital responsibility. *Journal of Business Research*, 122, 875–888.
- Manes-Rossi, F., Tiron-Tudor, A., Nicolò, G., & Zanellato, G. (2018). Ensuring more sustainable reporting in Europe using non-financial disclosure—De facto and de jure evidence. *Sustainability*, 10(4), 1162. <https://doi.org/10.3390/su10041162>
- Martín Zamora, M. P., García Sánchez, I. M., Granada Abarzuza, M. del C., & Rodríguez Ariza, L. (2019). La divulgación de información no financiera en España. *Gestión, Revista de Economía*, 69, 15–22.
- Meier, J., Hermsen, K., Bauer, J., dHealth, B. E.-, & 2022, undefined. (2022). Digital Responsibility Goals-A Framework for a Human-Centered Sustainable Digital Economy with a Focus on Trusted Digital Solutions. *Ebooks.Iospress.Nl*, 293, 250–259. <https://doi.org/10.3233/SHTI220377>
- Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. (2022). *España Digital 2026*.
- Mir, V. M. M. (2002). Estrategia competitiva y desempeño en la industria hotelera costera: evidencias empíricas en Benidorm y Peñíscola. *Cuadernos de Turismo*, 10, 7–22.
- Mitchell, R. K., Agle, B. R., & Wood, D. J. (1997). Toward a theory of stakeholder identification and salience: Defining the principle of who and what really counts.

Academy of Management Review, 22(4), 853–886.  
<https://doi.org/10.5465/amr.1997.9711022105>

- Montero-Vilela, J., Arias-Oliva, M., & Pelegrín-Borondo, J. (2019). Automatización, Digitalización y Robotización: Definición y protagonismo en la RSC del IBEX 35. Conference Paper. XXXIII AEDEM Annual Meeting, Sevilla.
- Morales, F. P., Vergara, D. P., & Jara, V. R. (2022). Divulgación de la información ambiental en páginas web en empresas cotizadas chilenas. *Tendencias*, 23(1), 200–224. <https://doi.org/10.22267/rtend.222301.188>
- Navarro, A., Alcaraz, F. J., & Ortiz, D. (2010). La Divulgación de Información Sobre Responsabilidad Corporativa en Administraciones Públicas: Un Estudio Empírico en Gobiernos Locales: The Disclosure of Corporate Social Responsibility Information in Public Administrations: An Empirical Study in Local Governments. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 13(2), 285–314. [https://doi.org/10.1016/s1138-4891\(10\)70019-4](https://doi.org/10.1016/s1138-4891(10)70019-4)
- Nevado Gil, M. T., & Gallardo Vázquez, D. (2016). Información sobre Responsabilidad Social contenida en las páginas webs de los ayuntamientos. Estudio en la región del Alentejo. <https://doi.org/10.3989/redc.2016.4.1353>
- Odriozola, M. A., Sánchez, J. A. C., & Etxeberria, I. Á. (2012). Divulgación de información sobre corrupción: Empresas del IBEX 35. *Revista de Contabilidad*, 15(1), 59–90. [https://doi.org/10.1016/s1138-4891\(12\)70038-9](https://doi.org/10.1016/s1138-4891(12)70038-9)
- Ormaza, L. N. M. (2023). Digitalización y delivery: una alternativa de las empresas en época de pandemia. *Revista Desafío Organizacional*, 1(1), 9–17.
- Pache-Durán, M., Cagica-Carvalho, L., Nevado-Gil, M. T., & Sousa-Paiva, I. (2022). Divulgación de información responsable en el deporte a través de las páginas web. *Transinformação*, 34. <https://doi.org/10.1590/2318-0889202234e220003>
- Pache-Durán, M., & Nevado-Gil, M. T. (2020). Responsabilidad social empresarial: información divulgada por las empresas del IBEX35. *Investigación Bibliotecológica*, 34(85), 81–97. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2020.85.58225>
- Pache-Durán, M., & Nevado-Gil, M. T. (2021). Compromiso de los Ayuntamientos Malagueños con la divulgación de información responsable. *Transinformação*, 33. <https://doi.org/10.1590/2318-0889202133e200057>
- Paricio Esteban, M. P., Carlos, B., Alonso Romero, E., & García Alcober, M. P. (2020). Webs y portales de transparencia para la participación ciudadana en la gestión de las relaciones públicas con los stakeholders locales. *El Profesional de La Información*, Vol. 29, n. 3. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.may.35>
- Pérez, M. V. L. (2010). La información medioambiental divulgada por las empresas turísticas de alojamiento: un enfoque según la teoría de los stakeholders. *Pensar Contábil*, 12(48).

- Peteraf, M. A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. *Strategic Management Journal*, 14(3), 179–191. <https://doi.org/10.1002/smj.4250140303>
- Ponce, H. G., González, J. C., & Serrat, N. A. (2022). Transparencia de la información no financiera en las empresas del IBEX35 y del DAX30: el nuevo reporting integrado. *Contaduría y Administración*, 67(1), 13. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2022.2937>
- Ponce, H. G., Serrat, N. A., & González, J. C. (2022). Comunicación web de información no financiera en las empresas de cuatro índices bursátiles europeos. *Revista Española de Documentación Científica*, 45(3), e329–e329. <https://doi.org/10.3989/redc.2022.3.1883>
- Rodríguez Bolívar, M. P., Caba Perez, C., & Lopez Hernandez, A. M. (2007). E-Government and public financial reporting: the case of Spanish regional governments. *The American Review of Public Administration*, 37(2), 142–177. <https://doi.org/10.1177/0275074006293193>
- Rolando, E. Z., Edixon, C. G., & Hilário, G. J. (2019). La cantidad de información de las empresas: Bolsa de Madrid y del Eurostoxx50. *Actualidad Contable FACES*, 22(38), 5–24.
- Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia artificial*. Madrid: Alienta Editorial.
- Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. Debate.
- Segovia, B. A. (2023). LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL PÚBLICO-PRIVADA EN ESPAÑA. *Estudos-Governança Pública Digital, Smart Cities e Privacidade*, 13.
- Solano, S. E., Casado, P. P., & Ureba, S. F. (2016). Análisis de la divulgación de la información sobre la responsabilidad social corporativa en las empresas de transporte público urbano en España. *Revista de Contabilidad*, 19(2), 195–203. <https://doi.org/0.1016/j.rcsar.2015.05.002>
- Suchman, M. C. (1995). Managing legitimacy: Strategic and institutional approaches. *Academy of Management Review*, 20(3), 571–610. <https://doi.org/10.2307/258788>
- Turrent, G., & Ariza, L. R. (2013). Transparencia de la información corporativa en internet de las empresas del IBEX 35. *Revista de Contabilidad y Dirección*, 16, 187–208.
- Zauskova, A., Kusá, A., Kubovics, M., Scepikova, S., & Urmínová, M. (2022). Current state and prediction of the future of digitization as a part of Industry 4.0. *Serbian Journal of Management*, 17(1), 111–123. <https://doi.org/10.5937/sjm17-36468>



## **Capítulo IV**

# **Determinantes de la divulgación de información sobre digitalización en las empresas del IBEX35**



Tras haber realizado un análisis de la información divulgada sobre digitalización por parte de las entidades del IBEX-35 y, llegando a la conclusión de que la información referida a alfabetización digital y ciberseguridad es la más revelada por la muestra objeto de estudio, se hace necesario analizar de qué depende que estas empresas divulguen más o menos información. Para ello, en primer lugar, se seleccionarán las posibles variables explicativas influyentes en las posibles variables dependientes. La razón por la que se tomarán diferentes variables dependientes se debe a la necesidad de llevar a cabo el estudio tanto con el indicador divulgación digital, como con los parámetros dentro de este último, más difundidos por las empresas: alfabetización digital y ciberseguridad.

Como en capítulos anteriores, se hace una pequeña introducción que ubica y justifica el análisis que se realiza sobre los determinantes de la transparencia informativa sobre digitalización en las páginas web de las empresas del IBEX35.

#### **4.1 Introducción**

La divulgación de información no financiera en las empresas ha cobrado gran relevancia en los últimos años, jugando un papel importante las recomendaciones de la Directiva Europea 2014/95 y, aún más, la actual Directiva Europea 2022/2464 (Ponce et al. 2022). Esta realidad abre el camino para el desarrollo informativo de otros aspectos de carácter no financiero, que resultan cruciales en la evolución del modelo de negocio y en la evaluación de riesgos, incluidos los derivados de la transformación digital que están experimentando los negocios y que constituye la cuarta revolución industrial.

En la revisión de la literatura, podemos encontrar una multitud de estudios que analizan la transparencia corporativa en Internet de empresas pertenecientes a índices bursátiles (Jarne & Parada, 2023; Morales et al., 2022; Naharros & Mateos, 2021; Odriozola et al., 2012; Ponce et al., 2022). Algunos autores concluyen, que la información no financiera disponible en las páginas web de las compañías sigue siendo escasa, heterogénea y poco accesible (Ponce et al., 2022); mientras otros, por su parte, consideran que la información ofrecida es accesible y relevante, traducida, por tanto, en unos índices de divulgación altos y significativos (Pache-Durán & Nevado-Gil, 2020; G. Briano-Turrent & Rodríguez-Ariza, 2013). Aun así, la diseminación de esta información por parte de las empresas a través de los portales de internet ha repercutido favorablemente en los grupos de interés mediante una transmisión más directa y dinámica (Orens et al., 2010). También, en el marco de la divulgación de información no financiera, son muchos los

estudios realizados sobre Responsabilidad Social Corporativa (Navarro Galera et al., 2015; Nevado Gil, 2017; Nevado Gil & Gallardo Vázquez, 2016; Pache-Durán & Nevado-Gil, 2020; Solano et al., 2016), corrupción (Odriozola et al., 2012), información estratégica (Domínguez et al., 2010), y riesgos (Cabedo & Tirado, 2009), entre otros.

En línea con lo anterior y, teniendo en cuenta que Internet ha favorecido el rápido acceso de los *stakeholders* a la información de interés y, por tanto, el aumento de su confiabilidad se hace necesario señalar el avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), así como el mundo digital en el que vivimos. Podemos decir que la digitalización ha ganado una importancia significativa en el entorno empresarial (Guerrero et al., 2023), mostrando las empresas españolas niveles de digitalización comparativamente altos, en paralelo con el resto de las empresas de la Unión Europea (Rivera-Torres & Salas-Fumás, 2023a). En esta nueva “sociedad digital” en la que vivimos (Alberich-Pascual, 2015), la transformación digital ha implantado un nuevo modelo económico y social basado en la sostenibilidad y la productividad que nos ofrecen las TICs (Gómez Pérez et al., 2022).

La digitalización está teniendo cada vez una mayor importancia significativa en las empresas, por lo que la divulgación de información sobre digitalización es una práctica que está teniendo cabida de manera voluntaria en los sitios webs de las compañías. Se puede decir que, aunque no existe una ley que obligue a las empresas a ser transparentes con este tipo de información, deberían empezar a divulgar sobre digitalización para añadir valor a la transparencia empresarial, considerada como un elemento clave de confianza en las organizaciones (Alonso, 2009), estableciendo las bases de esta nueva realidad empresarial-digital.

Dada la inexistencia de estudios que expliquen los factores determinantes de la divulgación de este tipo de información, la presente investigación pretende dar respuesta a dicha cuestión. Para ello, se toma como objeto de análisis las empresas de mayor cotización bursátil en España en el año 2023. Teniendo en cuenta que se trata de información no financiera, nuestro trabajo se asienta sobre las bases de los análisis realizados en otro tipo de información no financiera, principalmente relacionada con la sostenibilidad (Domench, 2001; Gil et al., 2018; Testera Fuertes & Cabeza García, 2013; G. Briano-Turrent & Rodríguez-Ariza, 2013). Con ello se pretende contribuir a la generación de conocimiento en materia digital en el ámbito empresarial y, como consecuencia, en el desarrollo de la sociedad actual.



Con respecto a los diferentes factores que pueden influir en la divulgación de información no financiera, en la literatura destacan los estudios centrados en el consejo de administración, concretamente en su composición, pues es el órgano encargado de la política de divulgación de información de las empresas (Cabedo & Tirado, 2009; J. Li et al., 2008). Además, teniendo en cuenta investigaciones previas (Cucari et al., 2018; Pizzi et al., 2021), será relevante el papel del consejo de administración como órgano de gobierno de la empresa responsable de administrar y controlar que la dirección esté orientada a favor de los intereses de las partes interesadas (Ordoñez Sánchez et al., 2023). Así, se estudiarán ciertas características del consejo de administración, especialmente la independencia, la actividad y el tamaño del consejo, así como la presencia de mujeres, con el objetivo de analizar la relación existente entre éstas y la divulgación de información digital revelada en las páginas web de las empresas del IBEX35. El papel del consejo de administración puede ser importante en la emisión de información relevante para la toma de decisiones (Rodríguez-Ariza et al., 2014), centrándose en conseguir satisfacer las necesidades de los grupos de interés (Frias-Aceituno et al., 2013).

El resto del capítulo está estructurado de la siguiente forma: tras esta introducción, se examinará la literatura académica previa sobre los determinantes de la divulgación de información en el ámbito de la sostenibilidad y se llevará a cabo un análisis de multicolinealidad entre las variables independientes elegidas como determinantes de la información divulgada. Después se expondrán las hipótesis de investigación. Seguidamente, se llevará a cabo una descripción de la metodología utilizada y del diseño de la investigación; se describirán las variables y el modelo propuesto; se expondrán los resultados, una vez realizado el análisis estadístico de los datos, y, por último, se presentarán las conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación.

## **4.2 Determinantes de la divulgación de información sobre digitalización. Hipótesis de investigación**

La revisión de la literatura académica sobre divulgación de información digital pone de manifiesto que se trata de una investigación aún pionera en este ámbito. Por ello, en el presente estudio se tomará como referencia la literatura existente sobre la incidencia de factores en la divulgación de información no financiera en general (Lorenzo et al., 2009a; Pizzi et al., 2021; Ronoowah & Seetana, 2023; Sepúlveda Alzate et al., 2022; G. Turrent & Ariza, 2013b; G. del C. B. Turrent & García, 2015).

En los últimos años, el análisis del gobierno corporativo en las sociedades cotizadas se ha convertido en un factor clave de la confianza de los inversores en las decisiones de los directivos y los consejos de administración (Gandía & Pérez, 2005). Además, siguiendo a Rodríguez-Ariza et al., (2014), se puede decir, que el consejo de administración tiene una función relevante en la emisión de información importante para la toma de decisiones, así como en la consecución de los intereses de los distintos *stakeholders* de las compañías. Por ello, son muchos los estudios que establecen relaciones entre la divulgación de información no financiera y ciertas características del consejo de administración (Abad & Bravo-Urquiza, 2012; Baalouch et al., 2019; Lemos et al., 2021; Lim et al., 2007; Pham, 2022; Ullah et al., 2019).

En el contexto español, los consejeros externos se clasifican en independientes y dominicales. Los independientes son aquellos consejeros que no tienen vínculos con la propiedad de la empresa (Urriaga & Lacave, 2023), designados por sus condiciones personales y profesionales (Stein & Plaza, 2011), representando los intereses de los pequeños accionistas. Los dominicales son aquellos que sí tienen vínculos con la propiedad de la empresa (Stein et al., 2013) y representan los intereses de los grupos accionariales de referencia (Pucheta-Martínez, 2015). Siguiendo a Li et al., (2008), la política de divulgación de información corresponde al consejo de administración y se puede decir que una empresa con un porcentaje significativo de consejeros independientes, tendrá una posición mejor para defender los intereses de los accionistas minoritarios y conseguir así una transparencia informativa mayor. Esto supone, tal y como evidencian estudios como los de Cabedo & Tirado (2009); Lorenzo et al. (2009); Briano-Turrent & Rodríguez-Ariza (2013) y Briano-Turrent & García (2015), una conexión entre el número de consejeros independientes y la información divulgada por las empresas a través de sus páginas web.

Por otro lado, considerando igualmente la importancia del consejo de administración para establecer la política de divulgación de información de la empresa (Li et al., 2008), es relevante destacar, la existencia de un amplio debate en la literatura sobre el efecto que el tamaño del consejo de administración tiene en la transparencia informativa de la empresa. En esta línea, existen también posturas opuestas en relación con el efecto que la actividad del consejo de administración puede tener en la transparencia informativa, existiendo investigaciones que confirman que un mayor número de reuniones favorece la disposición por satisfacer los intereses de las partes

interesadas (Lipton & Lorsch, 1992), y otras (Prado-Lorenzo & Garcia-Sanchez, 2010) que confirman que un consejo de administración con una actividad alta, tiene un efecto inverso con la divulgación de información. Así mismo, la literatura asume de forma bastante generalizada, que la presencia de mujeres en la gestión de la empresa influye positivamente en el comportamiento socialmente responsable de la organización, influyendo por tanto en la transparencia empresarial (Robinson & Dechant, 1997).

Basándonos en estos antecedentes, y teniendo en cuenta que se trata de un estudio pionero en digitalización, se asume que la fortaleza del consejo de administración está vinculada a su grado de independencia, tamaño, actividad y a la diversidad de género, motivo por el que se seleccionan dichas características como factores básicos, cuya incidencia debe ser contrastada en nuestro ámbito de estudio. Para ello, en primer lugar, se llevará a cabo un análisis de multicolinealidad, con el objetivo de conocer si existe una dependencia lineal entre las variables regresoras, suponiendo en este caso, problemas de no estimación única de los parámetros y, por lo tanto, una falsa relación entre las variables independientes y la variable respuesta (Guerrero & Melo, 2017).

#### **4.2.1. Análisis de multicolinealidad entre las variables independientes**

En este apartado se llevará a cabo un análisis de la multicolinealidad existente entre las variables seleccionadas como independientes: grado de independencia del consejo, tamaño, actividad y presencia de mujeres en el mismo.

En este sentido, una de las medidas utilizadas para detectar el grado de multicolinealidad presente en un modelo de regresión es la matriz de correlaciones (León & Guevara, 2010). Para ello, en primer lugar, se ha realizado en el anexo IV de este documento, las pruebas de normalidad de las variables independientes con el fin de ver qué herramienta, Pearson, Spearman o Kendall, es adecuada para estudiar la matriz de correlación entre las variables. Dado que la muestra es menor o igual a 50 se utiliza la prueba de Shapiro-Wilk como prueba de normalidad. Las hipótesis planteadas fueron:

H<sub>0</sub>: La muestra sigue una distribución normal

H<sub>1</sub>: La muestra no sigue una distribución normal.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el anexo IV de este documento, para todas las variables, excepto para los consejeros independientes se rechaza la H<sub>0</sub> y, por lo tanto, la muestra no sigue una distribución normal. Lo anterior pone de manifiesto

que se deben utilizar pruebas no paramétricas (Pedrosa et al., 2015). Por lo tanto, se llevará a cabo la correlación de Spearman.

En la Tabla 7 se lleva a cabo el análisis de la correlación existente entre las variables elegidas como independientes. El objetivo de este análisis es examinar la intensidad de asociación entre dos variables cuantitativas. Para ello se plantean las siguientes hipótesis.

H0: No existe correlación entre las variables

H1: Existe correlación entre las variables

Teniendo en cuenta los resultados de la Tabla 7, en todos los casos se acepta la H<sub>1</sub> excepto entre los consejeros independientes y el tamaño del consejo y, la actividad del consejo y la presencia de mujeres. Por lo tanto, existe multicolinealidad entre todas las variables independientes analizadas excepto entre los consejeros independientes y el tamaño del consejo y, la actividad del consejo y las mujeres.

**Tabla 7. Matriz de correlación de Spearman para las variables independientes**

			<b>Correlaciones</b>			
Rho de Spearman	Tamaño del Consejo		Tamaño del Consejo	Consejeros Independientes	Mujeres en el Consejo	Actividad del Consejo
		Coefficiente de correlación	1,000	,274**	,625**	,579**
		Sig. (bilateral)		<b>0,035</b>	0,000	0,000
		N	35	35	35	35
	Consejeros Independientes	Coefficiente de correlación	,274**	1,000	,609**	,405*
		Sig. (bilateral)	<b>0,035</b>		0,000	0,016
		N	35	35	35	35
	Mujeres en el Consejo	Coefficiente de correlación	,625**	,609**	1,000	,220*
		Sig. (bilateral)	0,000	0,000		<b>0,112</b>
		N	35	35	35	35
	Actividad del Consejo	Coefficiente de correlación	,579**	,405*	,220*	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	0,016	<b>0,112</b>	
		N	35	35	35	35

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

\* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Para corregir este problema una de las opciones es eliminar variables, con lo que se reduce el número de parámetros a estimar en el modelo (Rivas, 2017). Por lo tanto, en este capítulo, se tomarán como posibles variables influyentes en la divulgación de información sobre digitalización, la independencia del consejo y el tamaño de este.

#### **4.2.2. Independencia del consejo de administración y la transparencia informativa sobre digitalización**

Un consejo de administración independiente se concibe como una dimensión relevante en la estructura de gobierno de una empresa (Fama & Jensen, 1983) y está relacionado con la presencia de consejeros no ejecutivos (Rouf, 2011). Los consejeros independientes aumentan la reputación de la empresa (Lorenzo et al., 2009a), así como la eficacia del consejo de administración y la función de control (Bhagat & Black, 2001). Una función fundamental de los consejeros independientes en las empresas es velar por que los intereses de los accionistas minoritarios no se vean perjudicados (Pucheta-Martínez, 2015). Además, favorecen la toma de decisiones orientadas a la difusión de información voluntaria (Hidalgo et al., 2011; Lim et al., 2007) debido a la objetividad en el análisis del comportamiento de la empresa (Rodríguez-Ariza et al., 2014).

En este sentido, encontramos estudios que aseguran que la independencia del consejo de administración influye en la transparencia informativa de las empresas (Chen & Jaggi, 2000; Formigoni et al., 2021; Husted & de Sousa-Filho, 2019; Jizi, 2017; Lorenzo et al., 2009a; Turrent & Ariza, 2013b; Turrent & García, 2015; Willekens et al., 2005). No obstante, existen estudios que manifiestan una relación negativa (Forker, 1992; Lim et al., 2007; Prado-Lorenzo & Garcia-Sanchez, 2010) y otros en los que no es significativa (Frias-Aceituno et al., 2013; Ghazali & Weetman, 2006).

Como variable representativa de la independencia del consejo, se suele emplear el número de consejeros independientes en el consejo de administración. Además, teniendo en cuenta, que en el capítulo III se llega a la conclusión de que la información más divulgada por las empresas es la relativa al parámetro de alfabetización digital y ciberseguridad, se plantean tres hipótesis, con la intención de comprobar la influencia de la variable independiente en cada una de las distintas posibles variables dependientes. Los resultados de la literatura previa, permiten elaborar las siguientes hipótesis de acuerdo con los argumentos establecidos anteriormente:

*H<sub>1</sub>: Existe una relación positiva entre la proporción de consejeros independientes en el consejo de administración y la transparencia informativa digital en las páginas webs de las empresas.*

*H<sub>2</sub>: Existe una relación positiva entre la proporción de consejeros independientes en el consejo de administración y la transparencia informativa sobre alfabetización digital en las páginas webs de las empresas.*

*H<sub>3</sub>: Existe una relación positiva entre la proporción de consejeros independientes en el consejo de administración y la transparencia informativa sobre ciberseguridad en las páginas webs de las empresas.*

### **4.2.3. Tamaño del consejo de administración y la transparencia informativa sobre digitalización**

Según la teoría de los stakeholders (Donaldson & Preston, 1995), los consejos de administración de mayor tamaño realizarán aportaciones más significativas en las reuniones, teniendo en cuenta los intereses de los distintos grupos relacionados con la empresa. Cuantos más miembros formen parte, más diversidad existirá a la hora de tomar una decisión y, por lo tanto, mayor transparencia corporativa (Laksmana, 2008; Pearce & Zahra, 1992).

La literatura existente muestra que los resultados hallados entre el tamaño del consejo de administración y la difusión de información no financiera son contradictorios. Estudios previos sostienen que un mayor número de consejeros afecta negativamente la eficacia del consejo, lo cual disminuye el nivel de información divulgada (Karamanou & Vafeas, 2005; Prado-Lorenzo & Garcia-Sanchez, 2010; Turrent & Ariza, 2013b). Otros autores consideran que llevar a cabo el control de la veracidad de la información, requiere de un conjunto de consejeros con experiencia, estimando una mayor difusión de información no financiera en los consejos de administración de mayor tamaño (Aceituno et al., 2013; Briano Turrent & Saavedra García, 2015; J. L. Gandía & Archidona, 2008; Hussainey & Al-Najjar, 2011; Husted & de Sousa-Filho, 2019; Rodríguez-Ariza et al., 2014; Briano-Turrent & García, 2015).

Como variable representativa del tamaño del consejo, se utilizará el número de consejeros en el consejo de administración de cada empresa. Además, teniendo en cuenta

que en el capítulo III se llega a la conclusión de que la información más divulgada por las empresas es la relativa al parámetro de alfabetización digital y ciberseguridad, se plantean tres hipótesis con la intención de comprobar la influencia de la variable independiente en cada una de las distintas posibles variables dependientes. Los resultados de la literatura previa permiten elaborar las siguientes hipótesis de acuerdo con los argumentos establecidos anteriormente:

*H4: Existe una relación positiva entre el tamaño del consejo y la divulgación de información digital en las páginas webs de las empresas*

*H5: Existe una relación positiva entre el tamaño del consejo y la divulgación de información sobre alfabetización digital en las páginas webs de las empresas.*

*H6: Existe una relación positiva entre el tamaño del consejo y la divulgación de información sobre ciberseguridad en las páginas webs de las empresas.*

### **4.3 Estudio empírico**

Tal y como establecen Ponce et al. (2022), las empresas del IBEX35 son Empresas de Interés Público sujetas a la normativa europea e internacional y a las que se les demanda información sobre indicadores de eficiencia económica y también sobre indicadores no financieros.

Con relación a los objetivos propuestos, se pretende llevar a cabo un análisis de los posibles factores que condicionan el grado de difusión de información sobre digitalización.

Para ello, se ha planteado una regresión lineal múltiple del índice de divulgación siguiendo los trabajos de algunos autores como Gil et al., (2018), Rodríguez-Ariza et al., (2014) y Briano-Turrent & Rodríguez-Ariza (2013). La estimación se realizará mediante el software SPSS (versión 27).

#### **4.3.1 Variable dependiente: índice de divulgación**

De acuerdo con Ortiz y Clavel (2006), la elaboración de índices constituye una de las técnicas básicas para estudiar la información suministrada por las compañías y es una de las principales formas de evaluar la transparencia informativa de un determinado sector o país (Bonsón & Escobar, 2004; García-Meca et al., 2022). La mayor parte de los

trabajos emplean un índice de revelación de información como subrogado de la información emitida por la compañía, aunque otra tipología de estudios se centra en la existencia o no de determinada información (Larrán, 2004). Estudios adicionales se basan en ratios anuales publicados por empresas a nivel mundial como S&P, el *Corporate Communication Committee of the Association for Investment Management and Research* (AIMR), la Fundación de Estudios Financieros, o el *Center of International Financial Analysis and Research* (CIFAR), utilizado en algunos estudios como el de Willekens et al., (2005). La metodología generalmente utilizada en estos estudios se basa en el análisis de contenido de los sitios web de las empresas, mediante la comprobación de la existencia de una serie de ítems entre la información divulgada, los cuales toman valores dicotómicos: 1 en presencia de información buscada y 0 en ausencia de información.

Sobre la base de la agenda *España Digital 2026*, y sobre una selección de artículos de acceso abierto publicados en 2022 y 2023 en el área de *business economics* de WOS – Al Hamli y Sobaih (2023); Amoah et al., (2023); Andrade et al., (2022); Badran et al., (2023); Bankins y Formosa (2023); Bergeaud et al., (2023); Blahušíaková, (2023); Bouschery et al., (2023); Bruce et al., (2023); Cammarano et al., (2023); Çelik y Kasimoğlu (2023); Chen (2023); Chen et al., (2023); Cho et al., (2022); Di Vaio et al., (2023); DuBois et al., (2023); Dwivedi et al., (2023); Favoni et al., (2023); Gupta y Jauhar (2023); Hasani et al., (2023); Hoang et al., (2023); Hossain et al., (2023); Hu et al., (2023); Kien et al., (2023); Krawczyk-Sokołowska y Caputa (2023); Lam y Seifert, (2023); Lashitew (2023); Li et al., (2023); Mañez et al., (2023); Meier et al., (2022); Nability-Grover et al., (2023); Novandari y Suroso (2023); Podrecca y Sartor (2023); Rahman et al., (2023); Rosário y Dias, (2023); Samad Kakar et al., (2023); Stachová et al., (2023); Suryani y Fernando, (2023); Williams y Willick (2023) - se ha aplicado sobre la información divulgada en las páginas web, un índice con siete ejes de análisis: (1) análisis inicial, (2) alfabetización digital, (3) ciberseguridad, (4) inteligencia artificial, (5) comercio electrónico, (6) teletrabajo y (7) redes sociales (véase Anexo V y el capítulo II para más información).

Para poder analizar la divulgación de información de cada uno de los parámetros en los que está dividida la herramienta, se calcularon unos índices parciales para cada uno de ellos. Estos índices se establecieron mediante el cociente entre el sumatorio del número de ítems identificados en la web y el número total de indicadores que forman cada eje de análisis multiplicado por 100 para poder expresarlo en porcentaje:



$$IDI_i = \frac{\sum_{j=1}^N (A_{ij})}{N} * 100$$

Donde  $IDI_i$  mide el porcentaje de empresas (j) que informan cada ítem (i),  $A_{ij}$  toma el valor de 1 si la característica que define el indicador (i) está presente en la empresa (j), y 0 en el caso contrario; N= número de empresas. La variable dependiente que inicialmente se contempla es el índice de divulgación total sobre digitalización. Este índice está compuesto por la media aritmética de los distintos índices parciales que componen el índice total. Se utiliza este método siguiendo estudios como los de Navarro et al. (2010) o Solano et al. (2016), donde asignan el mismo peso a cada eje de análisis, de acuerdo con la metodología empleada en Rodríguez et al. (2007). De esta forma, la ecuación utilizada para hallar el índice de divulgación total sobre digitalización sería la siguiente:

$$IDT = \frac{1}{7} * (IDB1 + IDB2 + IDB3 + IDB4 + IDB5 + IDB6 + IDB7)$$

Siendo IDT: índice de divulgación total sobre digitalización, IDB1: índice de divulgación del bloque 1 (eje de análisis inicial), IDB2: índice de divulgación del bloque 2 (alfabetización digital), IDB3: índice de divulgación del bloque 3 (ciberseguridad), IDB4: índice de divulgación del bloque 4 (inteligencia artificial), IDB5: índice de divulgación del bloque 5 (comercio electrónico), IDB6: índice de divulgación del bloque 6 (teletrabajo) y IDB7: índice de divulgación del bloque 7 (redes sociales).

Además, tal y como se expuso anteriormente, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el capítulo III, la información relativa a los parámetros alfabetización digital y ciberseguridad es la más revelada por las empresas de la muestra de estudio. Por ello, también se plantea tener en cuenta el IDB2 y el IDB3 como variables dependientes para validar las hipótesis del estudio.

### 4.3.2 Variables independientes

Para poder adoptar adecuadamente las variables establecidas y, una vez llevada a cabo la revisión de la literatura (Aceituno et al., 2013; Briano Turrent & Saavedra García, 2015; Chen & Jaggi, 2000; Formigoni et al., 2021; Husted & de Sousa-Filho, 2019; Jizi, 2017; Rodríguez-Ariza et al., 2014; Willekens et al., 2005), se han considerado las variables explicativas que se reflejan en la Tabla 8.

**Tabla 8. Definición de variables explicativas**

<b>VARIABLES</b>	<b>MEDIDAS/FUENTE</b>
<b>Independencia del consejo</b>	Número de consejeros no ejecutivos en el consejo de administración. Datos referidos a cada empresa revisado en agosto-septiembre de 2023 para cada una de las empresas del IBEX35.
<b>Tamaño del consejo de administración</b>	Número de consejeros en el consejo de administración. Datos referidos a cada empresa revisado en agosto-septiembre de 2023 para cada una de las empresas del IBEX35.

Fuente: Elaboración propia

### 4.3.3 Desarrollo de los modelos y medición de variables

Para probar las hipótesis del estudio, se han estimado tres modelos de regresión lineal.

En el modelo 1, la variable dependiente es el IDT, mientras que las independientes son las dimensiones de gobierno corporativo relacionadas con la independencia y el tamaño del consejo.

$$IDT = \beta_0 + \beta_1 CI + \beta_2 TC + E_j$$

Donde:

IDT = Índice de divulgación total sobre digitalización.

CI = Consejeros independientes (número de consejeros independientes en el consejo).

TC = Tamaño del consejo (número de miembros en el consejo).

E<sub>j</sub> = Término error.

En el modelo 2, se toma como variable dependiente el IDB2, mientras que las independientes siguen siendo las mismas que en el modelo anterior.

$$IDB2 = \beta_0 + \beta_1 CI + \beta_2 TC + E_j$$

Donde:

IDB2 = Índice de divulgación del bloque 2 (alfabetización digital)

CI = Consejeros independientes (número de consejeros independientes en el consejo).

TC = Tamaño del consejo (número de miembros en el consejo).

E<sub>j</sub> = Término error.

Por último, en el modelo 3, se toma como variable dependiente el IDB3, siendo también las variables independientes las mismas que en los modelos anteriores.

$$IDB3 = \beta_0 + \beta_1 CI + \beta_2 TC + E_j$$

Donde:

IDB3 = Índice de divulgación del bloque 3 (ciberseguridad)

CI = Consejeros independientes (número de consejeros independientes en el consejo).

TC = Tamaño del consejo (número de miembros en el consejo).

Ej = Término error.

## 4.4 Análisis de los resultados y discusión de los mismos

### 4.4.1 Normalidad de las variables independientes

Con el objetivo de aplicar una regresión lineal múltiple que permita llevar a cabo el análisis de la relación existente entre las variables explicativas o independientes y la dependiente, se estudiará en primer lugar la correlación existente entre las mismas. Para ello, se realizarán las pruebas de normalidad de las variables independientes, con el fin de ver qué herramienta, Pearson, Spearman o Kendall, es adecuada para estudiar la correlación entre las variables. Dado que la muestra es menor o igual a 50, se utiliza la prueba de Shapiro-Wilk como prueba de normalidad. Las hipótesis planteadas son las siguientes:

H<sub>0</sub>: La muestra sigue una distribución normal

H<sub>1</sub>: La muestra no sigue una distribución normal.

**Tabla 9. Pruebas de normalidad para las variables independientes**

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Consejeros Independientes	,140	35	,080	,946	35	,084
Tamaño del Consejo	,199	35	,001	,850	35	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta los resultados de la Tabla 9, para la variable tamaño del consejo se rechaza la hipótesis nula (H<sub>0</sub>), por lo tanto, no sigue una distribución normal. Para la variable consejeros independientes, se acepta la hipótesis alternativa (H<sub>1</sub>), por lo tanto, sigue una distribución normal.

Se realiza lo mismo para las variables dependientes (ver Tabla 10). Dado que la muestra es menor o igual a 50 se utiliza también la prueba de Shapiro-Wilk. Las hipótesis planteadas son las siguientes:

H<sub>0</sub>: La muestra sigue una distribución normal

H<sub>1</sub>: La muestra no sigue una distribución normal.

Teniendo en cuenta los resultados de la Tabla 10, en todos los casos excepto en el IDT, se rechaza la hipótesis nula y, por lo tanto, no siguen una distribución normal.

**Tabla 10. Pruebas de normalidad para variables dependientes.**

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ind Análisis Cero	,273	35	,000	,776	35	,000
Ind Alfabetización Digital	,158	35	,027	,931	35	,029
Ind Ciberseguridad	,168	35	,014	,913	35	,009
Ind Inteligencia Artificial	,234	35	,000	,887	35	,002
Ind Comercio Electrónico	,188	35	,003	,906	35	,006
Ind Teletrabajo	,231	35	,000	,872	35	,001
Ind Redes Sociales	,205	35	,001	,876	35	,001
Indicador Divulgación Digital	,094	35	,200*	,982	35	,825

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

#### 4.4.2 Análisis univariante

Siguiendo a Gómez-Gómez et al. (2003), en el caso de que no se cumpla la normalidad en todas las variables, el empleo de las pruebas no paramétricas está indicado. Por ello, se realizará la correlación de Spearman (Badii et al., 2014) entre el índice de divulgación digital (el total ponderado con todos los parámetros), el IDB2, el IDB3 y los consejeros independientes y, el índice de divulgación digital, el IDB2, el IDB3 y el tamaño del

consejo. Con la correlación de Spearman, se pretende examinar la intensidad de asociación entre dos variables cuantitativas (Ortega et al., 2009). Para ello, las hipótesis planteadas son las siguientes:

H<sub>0</sub>: No existe correlación entre las variables

H<sub>1</sub>: Existe correlación entre las variables

Los resultados de la Tabla 11 y Tabla 12 muestran que la H<sub>0</sub> se acepta en todos los casos excepto en la correlación entre el índice de divulgación digital y los consejeros independientes y, el IDB3 y los consejeros independientes. Por lo tanto, sí existe correlación entre el índice de divulgación digital y la independencia del consejo y, estos últimos con el IDB3.

**Tabla 11. Correlación de Spearman entre consejeros independientes y variables dependientes.**

### Correlaciones

			Consejeros Independientes	Indicador Divulgación Digital	IDB3	IDB2
Rho de Spearman	Consejeros Independientes	Coefficiente de correlación	1,000	,478**	,455**	0,320
		Sig. (bilateral)		<b>0,004</b>	<b>0,006</b>	0,061
		N	35	35	35	35
Indicador Divulgación Digital	Indicador Divulgación Digital	Coefficiente de correlación	,478**	1,000	,764**	,817**
		Sig. (bilateral)	<b>0,004</b>		0,000	0,000
		N	35	35	35	35
IDB3	IDB3	Coefficiente de correlación	,455**	,764**	1,000	,654**
		Sig. (bilateral)	<b>0,006</b>	0,000		0,000
		N	35	35	35	35
IDB2	IDB2	Coefficiente de correlación	0,320	,817**	,654**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,061	0,000	0,000	
		N	35	35	35	35

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 12. Correlación de Spearman entre tamaño del consejo y variables dependientes.**

			<b>Correlaciones</b>			
			Tamaño del Consejo	Indicador Divulgación Digital	IDB3	IDB2
Rho de Spearman	Tamaño del Consejo	Coefficiente de correlación	1,000	0,177	0,178	0,100
		Sig. (bilateral)		0,310	0,308	0,568
		N	35	35	35	35
Indicador Divulgación Digital	Indicador Divulgación Digital	Coefficiente de correlación	0,177	1,000	,764**	,817**
		Sig. (bilateral)	0,310		0,000	0,000
		N	35	35	35	35
IDB3	IDB3	Coefficiente de correlación	0,178	,764**	1,000	,654**
		Sig. (bilateral)	0,308	0,000		0,000
		N	35	35	35	35
IDB2	IDB2	Coefficiente de correlación	0,100	,817**	,654**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,568	0,000	0,000	
		N	35	35	35	35

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

#### 4.4.3 Análisis multivariante

Para poder realizar los análisis de regresión lineal de los tres modelos, se desarrollan las Tabla 13, 14 y 15, que estudian el estadístico F. Se pretende medir si las variables explicativas incluidas en el modelo, de manera conjunta, influyen en el índice de divulgación digital. En el modelo 1 el valor de significación (0,031) es inferior a 0,05, por lo que podemos afirmar que existe al menos un 96,9% de confianza de que el modelo propuesto explique la variable dependiente. Sin embargo, en el modelo 2 el valor de significación (0,077) es superior a 0,05, por lo tanto, no podemos afirmar que el modelo propuesto explique la variable dependiente y, no se realizará la regresión lineal en este modelo. Por último, en el modelo 3 el valor de significación (0,030) es inferior a 0,05,

pudiendo afirmar también que existe al menos un 97% de confianza de que el modelo propuesto explique la variable dependiente

**Tabla 13. Estimación del modelo 1 por la F-statistic.**

		ANOVA <sup>a</sup>				
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	13,690	2	6,845	3,882	<b>,031<sup>b</sup></b>
	Residuo	56,426	32	1,763		
	Total	70,116	34			

a. Variable dependiente: Indicador Divulgación Digital

b. Predictores: (Constante), Tamaño del Consejo, Consejeros Independientes

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 14. Estimación del modelo 2 por la F-statistic.**

		ANOVA <sup>a</sup>				
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	25,514	2	12,757	2,777	<b>,077<sup>b</sup></b>
	Residuo	147,000	32	4,594		
	Total	172,515	34			

a. Variable dependiente: IDB2

b. Predictores: (Constante), Consejeros Independientes, Tamaño del Consejo

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 15. Estimación del modelo 3 por la F-statistic.**

		ANOVA <sup>a</sup>				
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	58,340	2	29,170	3,931	<b>,030<sup>b</sup></b>
	Residuo	237,463	32	7,421		
	Total	295,802	34			

a. Variable dependiente: IDB3

b. Predictores: (Constante), Consejeros Independientes, Tamaño del Consejo

Fuente: Elaboración propia

El análisis de regresión lineal múltiple (ver Tabla 16 y 17) permite analizar la influencia de las variables independientes en las variables dependientes de cada uno de los modelos. Los resultados ponen de manifiesto para los modelos 1 y 3 lo ya anticipado con la correlación de Spearman realizada anteriormente. Para el modelo 2, como se expuso anteriormente, no se ha realizado el análisis de regresión lineal.

**Tabla 16. Análisis de regresión lineal múltiple del modelo 1.**

		<b>Coefficientes<sup>a</sup></b>				
		Coefficients no estandarizados		Coefficients estandarizados		
Modelo		B	Desv. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constante)	1,512	1,000		1,511	,141
	Consejeros Independientes	,279	,125	,490	2,243	<b>,032</b>
	Tamaño del Consejo	-,037	,107	-,075	-,344	,733

a. Variable dependiente: Indicador Divulgación Digital

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 17. Análisis de regresión lineal múltiple del modelo 3.**

		<b>Coefficientes<sup>a</sup></b>				
		Coefficients no estandarizados		Coefficients estandarizados		
Modelo		B	Desv. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constante)	0,690	2,052		0,336	0,739
	Tamaño del Consejo	-0,015	0,219	-0,015	-0,069	0,946
	Consejeros Independientes	0,532	0,255	0,454	2,081	<b>0,045</b>

a. Variable dependiente: IDB3

Fuente: Elaboración propia



La variable representativa de los consejeros independientes se muestra significativa al 96,8% de confianza y está asociada positivamente con el IDT. Por otro lado, esta variable independiente se muestra también significativa en el modelo 3 al 95,5% de confianza y está asociada también positivamente al IDB3. Se confirma por tanto que, la independencia del consejo influye de forma positiva en la variable dependiente establecida en el modelo 1 y en el modelo 3, lo que lleva a aceptar la hipótesis de investigación, H<sub>1</sub> y H<sub>3</sub> del mismo. Por lo tanto, se afirma que existe una relación positiva entre el número de consejeros independientes y la transparencia informativa sobre digitalización y ciberseguridad en las páginas webs. Respecto a la H<sub>2</sub> de esta investigación, se rechaza al no haberse realizado la regresión lineal en el modelo 2, debido a la no significación del estadístico F en la Tabla 14. Por lo tanto, el número de consejeros independientes, no influye en la diseminación de información sobre alfabetización digital de las empresas.

Por otro lado, a pesar de que la literatura previa ha puesto de manifiesto una relación significativa entre el tamaño del consejo y la divulgación de información no financiera por parte de las empresas, en esta investigación se muestra significativa al 26,7% de confianza en el modelo 1, 78,3% en el modelo 2 y 5,4% en el modelo 3. Por lo tanto, el número de consejeros es una característica que no influye en que las empresas divulguen más o menos información. Se rechaza la hipótesis de investigación, H<sub>4</sub>, H<sub>5</sub> y H<sub>6</sub> que predecía una relación positiva entre el tamaño del consejo y la divulgación de información sobre digitalización, alfabetización digital y ciberseguridad en las webs de las empresas.

Por último, en la Tabla 18 se presenta una síntesis de los resultados del análisis de las hipótesis de investigación planteadas.

La evidencia empírica presentada pone de manifiesto que las empresas españolas cotizadas en el IBEX35, han adoptado las páginas web como medio para difundir información sobre digitalización, siendo la independencia del consejo, el factor que incide positivamente en el grado de divulgación de información sobre digitalización y ciberseguridad en la web.

Tabla 18. Síntesis de los resultados del análisis de las hipótesis de investigación

Hipótesis de investigación	Verificación estadística
<i>H1: Existe una relación positiva entre la proporción de consejeros independientes en el consejo de administración y la transparencia informativa digital en las páginas webs de las empresas.</i>	VERIFICADA
<i>H2: Existe una relación positiva entre la proporción de consejeros independientes en el consejo de administración y la transparencia informativa sobre alfabetización digital en las páginas webs de las empresas.</i>	NO VERIFICADA
<i>H3: Existe una relación positiva entre la proporción de consejeros independientes en el consejo de administración y la transparencia informativa sobre ciberseguridad en las páginas webs de las empresas.</i>	VERIFICADA
<i>H4: Existe una relación positiva entre el tamaño del consejo y la divulgación de información digital en las páginas webs de las empresas</i>	NO VERIFICADA
<i>H5: Existe una relación positiva entre el tamaño del consejo y la divulgación de información sobre alfabetización digital en las páginas webs de las empresas.</i>	NO VERIFICADA
<i>H6: Existe una relación positiva entre el tamaño del consejo y la divulgación de información sobre ciberseguridad en las páginas webs de las empresas.</i>	NO VERIFICADA

Fuente: elaborado por los autores (2023)

#### 4.5 Conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación

El trabajo realizado sobre determinantes que influyen en la diseminación de información digital por parte de empresas que cotizan en el índice bursátil español (IBEX35) en el año 2023, pone de manifiesto que se trata de un estudio pionero en la literatura actual. Una extensa literatura ha analizado la posible relación entre el nivel de transparencia de

información no financiera en páginas webs y las dimensiones de gobierno corporativo en diferentes tipos de muestras. Sin embargo, para el ámbito digital, la literatura es escasa. En este sentido, el primer objetivo de la investigación fue identificar aquellas variables de gobierno corporativo que tuvieran influencia en otros estudios de divulgación de información no financiera.

Dado que se trata de un estudio pionero, de todas las variables encontradas se eligieron las más tratadas por diferentes autores. Así, se establecieron como posibles variables influyentes en el IDT, la independencia, el tamaño y la actividad del consejo, así como, la presencia de mujeres en el mismo. Tras un análisis de multicolinealidad, se eligieron como variables explicativas, la independencia del consejo y el tamaño del mismo.

Los resultados muestran que el número de consejeros independientes, influye positivamente en el nivel de información sobre digitalización y ciberseguridad divulgada por las empresas. Por el contrario, no existe relación entre el número de consejeros independientes y la información divulgada sobre alfabetización digital y, de acuerdo con parte de la literatura previa, el tamaño del consejo no es significativo en el nivel de transparencia informativa sobre el digitalización, alfabetización digital y ciberseguridad.

Este estudio contribuye a la literatura en tres aspectos principales. En primer lugar, a pesar de que existe un amplio cuerpo de investigación que ha puesto atención en el impacto que tienen las dimensiones de gobierno corporativo sobre el nivel de transparencia no financiera, el presente estudio es pionero en el enfoque a la divulgación de información sobre digitalización en empresas españolas cotizadas. En segundo lugar, aporta evidencia sobre la conveniencia de contar con un número significativo de consejeros independientes para mejorar el grado de divulgación digital. En tercer lugar, los resultados de esta investigación muestran el estado actual en materia de transparencia digital en las páginas webs de las empresas de mayor cotización bursátil en España, lo que podría servir de referente para los responsables de emitir las políticas y lineamientos en materia de gobernanza empresarial.

Esta investigación no está exenta de aspectos que limitan los resultados obtenidos y, por tanto, su extrapolación a contextos de estudio más amplios. En primer lugar, el problema subjetivo inherente a la calificación y evaluación de información recogida en los informes anuales de muestra de empresas no puede ser excluido. En segundo lugar, la consideración de que cada elemento que integra el IDT tiene el mismo peso, no existiendo

un criterio de ponderación. Finalmente, la población de estudio se limita a 35 empresas cotizadas, no considerando las medianas y pequeñas empresas. No obstante, a pesar de las limitaciones mencionadas, los resultados son lo suficientemente interesantes como para justificar y ampliar la investigación a un mayor número de empresas y, por supuesto, de otros índices bursátiles. Otra línea futura de investigación consistiría en, incluir más variables independientes para mejorar el modelo explicativo o controlar efectos que estén incidiendo en el grado de transparencia digital de las empresas.

#### **4.6 Bibliografía capítulo IV**

- Abad, M. C., & Bravo-Urquiza, F. (2012). El papel del consejo de administración en la gestión de la información de carácter previsional. *Revista AECA, Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas*, 97, 18–21.
- Aceituno, J. V. F., da Conceição Marques, M., & Ariza, L. R. (2013). Divulgación de información sostenible: ¿se adapta a las expectativas de la sociedad? *Revista de Contabilidad*, 16(2), 147–158. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2013.07.004>
- Alberich-Pascual, J. (2015). Del sector audiovisual al sector multimedia: retos y oportunidades. Francisco J. Gómez-Pérez (Coordinador). *Políticas de Impulso a Las Industrias Audiovisuales*. Salamanca: Editorial Comunicación Social.
- Alonso, M. M. A. (2009). La transparencia de las empresas en internet para la confianza de los accionistas e inversores: un análisis empírico. *Cuadernos de Administración*, 22(38), 11–30.
- Baalouch, F., Ayadi, S. D., & Hussainey, K. (2019). A study of the determinants of environmental disclosure quality: evidence from French listed companies. *Journal of Management and Governance*, 23, 939–971.
- Badii, M. H., Guillen, A., Lugo Serrato, O. P., & Aguilar Garnica, J. J. (2014). Correlación no-paramétrica y su aplicación en la investigaciones científica non-parametric correlation and its application in scientific research. *International Journal of Good Conscience*, 9(2), 31–40.
- Bhagat, S., & Black, B. (2001). The non-correlation between board independence and long-term firm performance. *J. CorP. l.*, 27, 231.
- Briano-Turrent, G. del C. B., & García, M. L. S. (2015). La composición del consejo de administración y la estructura accionaria como factores explicativos de la transparencia en el gobierno corporativo en Latinoamérica: evidencia en empresas cotizadas de Argentina, Brasil, Chile y México. *Estudios Gerenciales*, 31(136), 275–286.

- Briano-Turrent, G., & Rodríguez-Ariza, L. (2013). Transparencia de la información corporativa en internet de las empresas del IBEX 35. *Revista de Contabilidad y Dirección*, 16, 187–208.
- Briano Turrent, G. C., & Saavedra García, M. L. (2015). The composition of the board and ownership structure as explanatory factors of transparency in corporate governance in Latin America: Evidence from listed companies in Argentina, Brazil, Chile and Mexico. *Estudios Gerenciales*, 31(136), 275–286.
- Cabedo, J. D. S., & Tirado, J. M. B. (2009). Divulgación de información sobre riesgos: una propuesta para su medición. *Innovar*, 19(34), 121–134.
- Chen, C. J. P., & Jaggi, B. (2000). Association between independent non-executive directors, family control and financial disclosures in Hong Kong. *Journal of Accounting and Public Policy*, 19(4–5), 285–310.
- Cucari, N., Esposito De Falco, S., & Orlando, B. (2018). Diversity of board of directors and environmental social governance: Evidence from Italian listed companies. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 25(3), 250–266.
- Directiva Europea 2014/95. (2014). Directiva 2014/95/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de octubre de 2014 por la que se modifica la Directiva 2013/34/UE en lo que respecta a la divulgación de información no financiera e información sobre diversidad por parte de determinadas grandes empresas y determinados grupos.
- Directiva (UE) 2022/2464. (2022). Directiva (UE) 2022/2464 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2022 por la que se modifican el Reglamento (UE) n.o 537/2014, la Directiva 2004/109/CE, la Directiva 2006/43/CE y la Directiva 2013/34/UE, por lo que respecta a la presentación de información sobre sostenibilidad por parte de las empresas. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2022-81871>
- Domench, P. A. (2001). Algunos Determinantes de la Información Medioambiental Divulgada por las Empresas Españolas Cotizadas: Some Determinants of Environmental Information Disclosure in Spanish Quoted Companies. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 4(7), 129–153.
- Domínguez, L. R., Álvarez, I. G., & Sánchez, I. M. G. (2010). Determinantes de la divulgación voluntaria de información estratégica en internet: un estudio de las empresas cotizadas. *Revista Europea de Dirección y Economía de La Empresa*, 19(1), 9–26.
- Donaldson, T., & Preston, L. E. (1995). The stakeholder theory of the corporation: Concepts, evidence, and implications. *Academy of Management Review*, 20(1), 65–91.
- Fama, E. F., & Jensen, M. C. (1983). Separation of ownership and control. *The Journal of Law and Economics*, 26(2), 301–325.
- Forker, J. J. (1992). Corporate governance and disclosure quality. *Accounting and Business Research*, 22(86), 111–124.

- Formigoni, H., Segura, L., & Gallego-Álvarez, I. (2021). Board of directors characteristics and disclosure practices of corporate social responsibility: a comparative study between Brazilian and Spanish companies. *Social Responsibility Journal*, 17(2), 282–298.
- Frias-Aceituno, J. V., Rodriguez-Ariza, L., & Garcia-Sanchez, I. M. (2013). The role of the board in the dissemination of integrated corporate social reporting. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 20(4), 219–233.
- Gandía, J. L., & Archidona, M. C. (2008). Determinants of web site information by Spanish city councils. *Online Information Review*, 32(1), 35–57. <https://doi.org/10.1108/14684520810865976>
- Gandía, J. L. C., & Pérez, T. A. (2005). e-Gobierno corporativo y transparencia informativa en las sociedades cotizadas españolas: un estudio empírico (e-Corporate Governance and Transparency in Spanish Listed Companies: An Empirical Study).
- Ghazali, N. A. M., & Weetman, P. (2006). Perpetuating traditional influences: Voluntary disclosure in Malaysia following the economic crisis. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 15(2), 226–248.
- Gil, M. T. N., Montero, P. M., & Ballester, J. M. P. (2018). Factores determinantes de la divulgación de información sobre emprendimiento por los gobiernos locales españoles. *Informação & Sociedade*, 28(1).
- Gómez Pérez, F. J., Expósito-Barea, M., & Pérez Rufí, J. P. (2022). El Plan " España Digital 2025": marcando el rumbo del sector audiovisual. *Narrativas Emergentes Para La Comunicación Digital*.
- Gómez-Gómez, M., Danglot-Banck, C., & Vega-Franco, L. (2003). Sinopsis de pruebas estadísticas no paramétricas. Cuándo usarlas. *Revista Mexicana de Pediatría*, 70(2).
- Guerrero, F. M. Á., Díaz, I. V. B., & Gómez, D. A. M. (2023). Transformación Digital Empresarial: Revisión de producciones investigativas 2017–2021. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 28(101), 282–296.
- Hidalgo, R. L., García-Meca, E., & Martínez, I. (2011). Corporate governance and intellectual capital disclosure. *Journal of Business Ethics*, 100, 483–495.
- Hussainey, K., & Al-Najjar, B. (2011). Future-oriented narrative reporting: determinants and use. *Journal of Applied Accounting Research*, 12(2), 123–138.
- Husted, B. W., & de Sousa-Filho, J. M. (2019). Board structure and environmental, social, and governance disclosure in Latin America. *Journal of Business Research*, 102, 220–227.
- Jarne, J. I. J., & Parada, F. M. (2023). Estado de situación y evolución de la divulgación de informaciones corporativas en websites de empresas cotizadas argentinas. *SaberEs*, 15, 23–44.

- Jizi, M. (2017). The influence of board composition on sustainable development disclosure. *Business Strategy and the Environment*, 26(5), 640–655.
- Karamanou, I., & Vafeas, N. (2005). The association between corporate boards, audit committees, and management earnings forecasts: An empirical analysis. *Journal of Accounting Research*, 43(3), 453–486.
- Laksmana, I. (2008). Corporate board governance and voluntary disclosure of executive compensation practices. *Contemporary Accounting Research*, 25(4), 1147–1182.
- Lemos, K., Serra, S., & Martins, M. S. (2021). Divulgación de instrumentos derivados y características del consejo de administración. Evidencia empírica en el mercado de capitales Portugués. 2o Congreso Internacional de Contabilidad, Finanzas y Sociedad.
- León, R. H., & Guevara, R. H. (2010). Aplicación del análisis factorial como una alternativa de solución al problema de multicolinealidad. *SABER. Revista Multidisciplinaria Del Consejo de Investigación de La Universidad de Oriente*, 22(2), 181–184.
- Li, J., Pike, R., & Haniffa, R. (2008). Intellectual capital disclosure and corporate governance structure in UK firms. *Accounting and Business Research*, 38(2), 137–159.
- Lim, S., Matolcsy, Z., & Chow, D. (2007). The association between board composition and different types of voluntary disclosure. *European Accounting Review*, 16(3), 555–583.
- Lorenzo, J. M. P., Sánchez, I. M. G., & Gallego-Álvarez, I. (2009). Características del consejo de administración e información en materia de responsabilidad social corporativa. *Spanish Journal of Finance and Accounting/Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 38(141), 107–135.
- Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. (2022). *España Digital 2026*.
- Morales, F. P., Vergara, D. P., & Jara, V. R. (2022). Divulgación de la información ambiental en páginas web en empresas cotizadas chilenas. *Tendencias*, 23(1), 200–224. <https://doi.org/10.22267/rtend.222301.188>
- Naharros, C. P., & Mateos, A. R. (2021). El estado de información no financiera: análisis empírico en las empresas del IBEX-35.
- Navarro, A., Alcaraz, F. J., & Ortiz, D. (2010). La Divulgación de Información Sobre Responsabilidad Corporativa en Administraciones Públicas: Un Estudio Empírico en Gobiernos Locales: The Disclosure of Corporate Social Responsibility Information in Public Administrations: An Empirical Study in Local Governments. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 13(2), 285–314. [https://doi.org/10.1016/s1138-4891\(10\)70019-4](https://doi.org/10.1016/s1138-4891(10)70019-4)
- Navarro Galera, A., Tirado Valencia, P., Ruiz Lozano, M., & de los Ríos Berjillos, A. (2015). Divulgación de información sobre responsabilidad social de los gobiernos locales europeos: El caso de los países nórdicos. *Gestión y Política Pública*, 24(1), 229–270.

- Nevado Gil, M. T. (2017). Divulgación de información sobre responsabilidad social en los gobiernos locales de la Península Ibérica.
- Nevado Gil, M. T., & Gallardo Vázquez, D. (2016). Información sobre Responsabilidad Social contenida en las páginas webs de los ayuntamientos. Estudio en la región del Alentejo. <https://doi.org/10.3989/redc.2016.4.1353>
- Odriozola, M. A., Sánchez, J. A. C., & Etxeberria, I. Á. (2012). Divulgación de información sobre corrupción: Empresas del IBEX 35. *Revista de Contabilidad*, 15(1), 59–90. [https://doi.org/10.1016/s1138-4891\(12\)70038-9](https://doi.org/10.1016/s1138-4891(12)70038-9)
- Ordoñez Sánchez, S., Sánchez Zamora, R., & Toxqui Juárez, L. M. (2023). Características y eficiencia del consejo de administración en tiempos de COVID-19: Evidencia para México. *Benemérita Universidad Autónoma de Puebla*. <https://hdl.handle.net/20.500.12371/18601>
- Orens, R., Aerts, W., & Cormier, D. (2010). Web-based non-financial disclosure and cost of finance. *Journal of Business Finance & Accounting*, 37(9-10), 1057–1093.
- Ortega, R. M. M., Pendás, L. C. T., Ortega, M. M., Abreu, A. P., & Cánovas, A. M. (2009). El coeficiente de correlación de los rangos de spearman caracterización. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 8(2).
- Pache-Durán, M., & Nevado-Gil, M. T. (2020). Responsabilidad social empresarial: información divulgada por las empresas del IBEX35. *Investigación Bibliotecológica*, 34(85), 81–97. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2020.85.58225>
- Pearce, J. A., & Zahra, S. A. (1992). Board composition from a strategic contingency perspective. *Journal of Management Studies*, 29(4), 411–438.
- Pedrosa, I., Juarros-Basterretxea, J., Robles-Fernández, A., Basteiro, J., & García-Cueto, E. (2015). Pruebas de bondad de ajuste en distribuciones simétricas, ¿qué estadístico utilizar? *Universitas Psychologica*, 14(1), 245–254.
- Pham, T. T. B. (2022). Determinants of Financial Information Disclosure: An Empirical Study in Vietnam's Stock Market. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 9(4), 73–81.
- Pizzi, S., Rosati, F., & Venturelli, A. (2021). The determinants of business contribution to the 2030 Agenda: Introducing the SDG Reporting Score. *Business Strategy and the Environment*, 30(1), 404–421.
- Ponce, H. G., González, J. C., & Serrat, N. A. (2022). Transparencia de la información no financiera en las empresas del IBEX35 y del DAX30: el nuevo reporting integrado. *Contaduría y Administración*, 67(1), 13. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2022.2937>



- Prado-Lorenzo, J.-M., & Garcia-Sanchez, I.-M. (2010). The role of the board of directors in disseminating relevant information on greenhouse gases. *Journal of Business Ethics*, 97, 391–424.
- Pucheta-Martínez, M. C. (2015). El papel del Consejo de Administración en la creación de valor en la empresa. *Revista de Contabilidad*, 18(2), 148–161.
- Rivas, D. A. V. (2017). Una contribución al estudio de la multicolinealidad en modelos de regresión lineal múltiple usando distribuciones de contorno elíptico. Doctoral Dissertation.
- Rivera-Torres, P., & Salas-Fumás, V. (2023). La digitalización de las empresas españolas: resumen de resultados comparados con las empresas de la UE. *Cuadernos de Información Económica*, 292.
- Rodríguez Bolívar, M. P., Caba Perez, C., & Lopez Hernandez, A. M. (2007). E-Government and public financial reporting: the case of Spanish regional governments. *The American Review of Public Administration*, 37(2), 142–177. <https://doi.org/10.1177/0275074006293193>
- Rodríguez-Ariza, L., Aceituno, J. V. F., & Rubio, R. G. (2014). El consejo de administración y las memorias de sostenibilidad. *Revista de Contabilidad*, 17(1), 5–16.
- Ronoowah, R. K., & Seetanah, B. (2023). Determinants of corporate governance disclosure: evidence from an emerging market. *Journal of Accounting in Emerging Economies*, 13(1), 135–166.
- Rouf, D. M. A. (2011). Corporate characteristics, governance attributes and the extent of voluntary disclosure in Bangladesh. *African Journal of Business Management*, 5(19), 7836–7845.
- Sepúlveda Alzate, Y. M., García Benau, M. A., & Gómez Villegas, M. (2022). Análisis de los factores externos e internos a las organizaciones que explican la materialidad de la información no financiera. La situación de las empresas cotizadas en América Latina. 1. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=321185&info=resumen&idioma=SPA>
- Solano, S. E., Casado, P. P., & Ureba, S. F. (2016). Análisis de la divulgación de la información sobre la responsabilidad social corporativa en las empresas de transporte público urbano en España. *Revista de Contabilidad*, 19(2), 195–203. <https://doi.org/0.1016/j.rcsar.2015.05.002>
- Stein, G., & Plaza, S. (2011). El papel del consejero independiente en la supervisión y la rotación del CEO. IESE Business School, Universidad de Navarra, Estudio, 133.
- Stein, G., Susaeta, L., Gallego, M., & Cuadrado, M. (2013). Los consejeros dominicales y la rotación del primer ejecutivo. Evidencias de las empresas cotizadas españolas 2007-2010. *Revista Empresa y Humanismo*, 33–79.

- Testera Fuertes, A., & Cabeza García, L. (2013). Análisis de los factores determinantes de la transparencia en RSC en las empresas españolas cotizadas. *Intangible Capital*, 9(1), 225–261.
- Ullah, M. S., Muttakin, M. B., & Khan, A. (2019). Corporate governance and corporate social responsibility disclosures in insurance companies. *International Journal of Accounting & Information Management*, 27(2), 284–300.
- Urtiaga, M. G., & Lacave, M. I. S. (2023). Problemas no resueltos de los consejeros independientes en España: El caso Indra y el sometimiento de los independientes. *Indret: Revista Para El Análisis Del Derecho*, 3, 4.
- Willekens, M., Vander Bauwhede, H., Gaeremynck, A., & Van de Gucht, L. (2005). The impact of internal and external governance mechanisms on the voluntary disclosure of financial and non-financial performance. BAA Auditing Research Conference. Birmingham: Aston Business School.

## **Capítulo V**

# **Influencia del género/sexo y de la actividad del consejo de administración en la transparencia informativa digital**



Una vez determinadas algunas variables que influyen en la divulgación de información sobre digitalización y, con la intención de continuar el estudio con las variables que no se pudieron analizar de forma conjunta en el modelo por el problema de multicolinealidad detectado, se hace necesario estimar otros modelos que permitan determinar si la presencia de mujeres en el consejo de administración y, la actividad del mismo, influyen en la transparencia informativa sobre digitalización, alfabetización digital y ciberseguridad de la muestra objeto de estudio.

En primer lugar, se realiza una introducción que contextualiza y justifica el análisis que se realiza sobre las posibles variables explicativas que influyen en la diseminación de información sobre digitalización en las empresas del IBEX35.

## 5.1 Introducción

La sociedad está cada vez más preocupada por conocer información relevante sobre el funcionamiento de las empresas en las que invierten o tienen intenciones de hacerlo (García Sánchez et al., 2020). En este sentido, durante años, el funcionamiento de las empresas se conocía mediante la difusión de información financiera. No obstante, los escándalos financieros han derivado en la pérdida de confianza sobre esta información para comprender la realidad de las empresas y establecer su verdadero valor, y han obligado a las organizaciones a ser más transparentes en aspectos sociales, medioambientales y de gobernanza (Palacios & San Juan, 2015).

Para ello, ante la necesidad de contar con un modelo de informe no financiero, se fundó la Global Reporting Initiative en el año 1997 (GRI, 2023), una organización internacional sin ánimo de lucro, que introduce los estándares referentes a cuestiones económicas, sociales y medioambientales para informes no financieros de organizaciones. Además, se ha producido una evolución en la regulación europea en materia de información no financiera y sostenibilidad, desde la Directiva 2013/34/UE hasta la actual Directiva (UE) 2022/2464 (Directiva CSRD por sus siglas en inglés) y más actuales Normas Europeas de Información sobre Sostenibilidad (ESRS por sus siglas en inglés) aprobadas en julio de 2023. Estas normas han sido creadas con el objetivo de conseguir que la información publicada anualmente por las empresas no resulte inadecuada e insuficiente en cantidad, calidad o comparabilidad (González, 2023).

Aunque los estándares se refieren principalmente a aspectos relacionados con la ESG, la consideración de información no financiera se abre a otras posibilidades

emergentes, como la derivada del fenómeno de digitalización de las empresas, que afecta a los grupos de interés con los que la empresa interactúa. Posiblemente, al igual que ocurrió con la información ESG, la existencia de escándalos o actuaciones que supongan un alto riesgo llevará a fijar un marco normativo y unos estándares que den respuesta a la problemática derivada de la digitalización.

En este sentido, y siguiendo a Perales (2018), se trata de elaborar un informe que contenga la evolución de la organización, sus resultados y el impacto de la actividad realizada. Así, la digitalización y la transformación digital suponen una realidad en las empresas (García, 2023). Por un lado, la digitalización se ha visto acelerada como consecuencia de la pandemia y, por otro, la transformación digital es cada vez mayor por ende de la digitalización e implica cambios en los procesos de negocio (Cuadrado et al., 2022). Además, según el informe elaborado por la Asociación Española de la Economía Digital (ADigital, 2023), en marzo de 2023 la digitalización de la economía española ha continuado creciendo hasta alcanzar el 22,6% del PIB. Este hecho pone de manifiesto la importancia que tiene este fenómeno en las empresas y, por tanto, aunque no exista una ley que establezca la obligatoriedad de divulgar información sobre la digitalización llevada a cabo en las empresas, dado que se trata de un suceso importante en la actualidad empresarial (F. M. Á. Guerrero et al., 2023), se hace necesaria la transparencia informativa en este ámbito. De este modo, y, teniendo en cuenta la definición que algunos autores hacen sobre la información no financiera (Palacios & San Juan, 2015), se estaría ofreciendo divulgación que afecta de manera directa o indirecta al desempeño de las organizaciones.

En línea con los argumentos expuestos en el capítulo IV, aquí el objetivo es analizar la relación existente entre la diversidad de género/sexo, la actividad del consejo y la divulgación de información sobre digitalización. El análisis se realiza para la muestra del estudio realizado en el capítulo III de este documento, en el que se identifica el nivel de transparencia digital por parte de las empresas del IBEX35 para el periodo enero-junio de 2023 en función de los indicadores creados en (Arias-Abelaira et al., 2024) . La metodología empleada en el análisis se concretará en la estimación de un modelo de regresión lineal múltiple. Los resultados obtenidos muestran que la transparencia digital es una prioridad para las empresas que cuentan con un mayor número de mujeres en el consejo de administración.

Tras la presente introducción, en este capítulo se lleva a cabo una revisión de la literatura académica previa sobre los factores influyentes en la divulgación de información no financiera y se exponen las hipótesis de investigación. A continuación, se realiza una descripción de la muestra y metodología utilizada en el estudio. En la tercera sección se describen las variables y el modelo propuesto. Seguidamente, se presentan los resultados, una vez realizado el análisis estadístico de los datos y, por último, se presentan las conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación del estudio.

## **5.2 Hipótesis de estudio y descripción de las variables**

Desde hace un tiempo se vienen realizando trabajos de investigación (Bashir et al., 2023; J. L. Gandía & Archidona, 2008; Omair Alotaibi & Hussainey, 2016; Ronoowah & Seetanah, 2023; Senani et al., 2022) que evalúan la influencia de variables sobre la divulgación de información no financiera. En el realizado por Ruangviset et al. (2014), se asocia el gobierno corporativo con la transparencia empresarial, afirmando que cuanto más adecuado sea este órgano, mayor rendición de cuentas, difusión de información, ética y generación de beneficios para los accionistas se llevará a cabo. En este sentido, la relación entre diferentes atributos del consejo de administración y la divulgación de información no financiera se ha explorado en algunos estudios (Adel et al., 2019; Dwekat et al., 2020; Lorenzo et al., 2009; Rodríguez-Ariza et al., 2014; Stuebs & Sun, 2015).

Como consecuencia de lo anterior y, siguiendo a Li et al. (2008), se considerará como eje central de las variables independientes, el consejo de administración. Se trata de un órgano que funciona como factor determinante para la empresa, ya que promueve la divulgación de información en las memorias anuales. Siendo por tanto importantes las características del mismo para influir en la política divulgativa del consejo. Entre los diferentes elementos de gobierno corporativo destaca como imperativo estratégico contar con una plantilla diversa (Albiol & López, 2019). De hecho, la teoría de la diversidad predice que los grupos variados tienen en cuenta un abanico amplio de perspectivas y, por tanto, la calidad en la toma de decisiones es mayor (Kang et al., 2007). También, las teorías de los roles de género, sostienen que las características femeninas suponen una sociabilidad mayor y orientada a los diferentes grupos de interés (García-Meca et al., 2022). Estableciéndose una mejora en la imagen de la empresa orientada a los *stakeholders* (Hill & Jones, 1992).

De la misma forma, la diversidad de género/sexo en los órganos corporativos produce un seguimiento pormenorizado, suponiendo una actividad de la junta mayor (Goergen & Renneboog, 2014). Este hecho hace que los consejos sean más activos y, por lo tanto, más eficaces, ya que, una actividad mayor del consejo, permite una mejora en la gestión empresarial y como consecuencia, un aumento en el interés en divulgar la marcha de la empresa a las partes interesadas (Lipton & Lorsch, 1992). En base a lo anterior, y teniendo en cuenta que se trata de un estudio pionero en digitalización, se asume que la fortaleza del consejo de administración está conectada a la diversidad de género/sexo y la actividad del consejo, motivo por el que se seleccionan dichas características, como factores básicos, cuya incidencia debe ser contrastada en nuestro ámbito de estudio.

### **5.2.1 Diversidad de género/sexo en el consejo de administración**

La literatura previa señala diferencias en las formas de dirigir una empresa entre hombres y mujeres, estableciéndose que los hombres tienden a centrarse más en aspectos económicos (Zelechowski & Bilimoria, 2006) y las mujeres permiten mejorar la calidad de las deliberaciones y, por lo tanto, una comunicación más efectiva del consejo de administración (McInerney-Lacombe et al., 2008). Además, llevan a cabo un comportamiento más responsable y sensible en las cuestiones relacionadas con la responsabilidad social (Ben-Amar et al., 2017; Jaggi et al., 2021). En esta línea, estudios como los de Bernardi et al. (2006) afirman que la participación femenina en los consejos, influye positivamente en el aumento de la reputación de la empresa y suponen una orientación más filantrópica que la masculina (Ibrahim & Angelidis, 1994).

Investigaciones previas sostienen que la participación femenina en los consejos de administración, influye positivamente en el nivel de información no financiera divulgada por las empresas (García-Meca et al., 2022; Gul et al., 2011; Monteiro & Leite, 2021; Rodríguez-Ariza et al., 2014; Turrent & García, 2015). Por otro lado, según Post & Byron (2015), la diversidad de género/sexo en el mejor de los casos agrega valor y, en el peor, no lo aumentan, pero tampoco lo destruyen. En contraposición, estudios como los de Pavić Kramarić et al. (2018) no brindan apoyo adicional para incorporar más mujeres en las juntas de gobierno. Y, según (Terjesen et al., 2009), la diversidad puede afectar negativa o positivamente al rendimiento sin resultados concluyentes.

Como variable representativa de la diversidad de género/sexo, se utilizará el número de consejeras en el consejo de administración de cada empresa del IBEX35.



Además, teniendo en cuenta que, en el capítulo III se llega a la conclusión de que la información más divulgada por las empresas es la relativa al parámetro de alfabetización digital y ciberseguridad, se plantean tres hipótesis con la intención de comprobar la influencia de la variable independiente en cada una de las distintas posibles variables dependientes. Los resultados de la literatura previa permiten elaborar las siguientes hipótesis de acuerdo con los argumentos establecidos anteriormente:

*H<sub>1</sub>: Existe una relación positiva entre el número de mujeres en el consejo de administración y la divulgación de información digital en las páginas webs de las empresas.*

*H<sub>2</sub>: Existe una relación positiva entre el número de mujeres en el consejo de administración y la divulgación de información sobre alfabetización digital en las páginas webs de las empresas.*

*H<sub>3</sub>: Existe una relación positiva entre el número de mujeres en el consejo de administración y la divulgación de información sobre ciberseguridad en las páginas webs de las empresas.*

### **5.2.2 Actividad del consejo**

El nivel de actividad del consejo de una organización, se asigna en función del número de veces que se reúne en un año (Fernández et al., 2013; Lorenzo et al., 2009b; Vafeas, 1999). En este sentido, cuanto más activo sea el consejo, mayor control de la empresa se estará llevando a cabo (Domínguez et al., 2018), influyendo sobre los intereses de los *stakeholder* (Freeman, 2010) y, en consecuencia, dando a conocer el buen funcionamiento de la empresa a los mismos (Lipton & Lorsch, 1992). Además, según Xie et al. (2003), un mayor número de reuniones suponen una monitorización más eficiente, manipulando en menor medida los beneficios empresariales. Así, Rodríguez-Ariza et al. (2014) afirman que un nivel de actividad mayor en el consejo de administración influye positivamente en la transparencia informativa de la empresa. Por el contrario, estudios como los de Lorenzo et al. (2009) no detectan incidencia entre la actividad del consejo y la divulgación de información. Y otros (Álvarez et al. 2009; Vafeas, 1999) consideran que una mayor actividad del consejo, produce un exceso de funciones para los consejeros y, por tanto, reduce la calidad y cantidad de la información divulgada.

Como variable representativa de la actividad del consejo, se utilizará el número de veces que se reúne el consejo de administración de cada empresa del IBEX35. Además,

teniendo en cuenta que, en el capítulo III se llega a la conclusión de que la información más divulgada por las empresas es la relativa al parámetro de alfabetización digital y ciberseguridad, se plantean tres hipótesis con la intención de comprobar la influencia de la variable independiente en cada una de las distintas posibles variables dependientes. Teniendo en cuenta la literatura previa, se plantean las siguientes hipótesis de acuerdo con los argumentos establecidos anteriormente:

*H4: Existe una relación positiva entre la actividad del consejo de administración y la divulgación de información digital en las páginas webs de las empresas.*

*H5: Existe una relación positiva entre la actividad del consejo de administración y la divulgación de información sobre alfabetización digital en las páginas webs de las empresas.*

*H6: Existe una relación positiva entre la actividad del consejo de administración y la divulgación de información sobre ciberseguridad en las páginas webs de las empresas.*

## **5.3 Estudio empírico**

### **5.3.1 Selección de la muestra, objetivos y metodología**

El objetivo de este trabajo, consiste en identificar si (1) la posible influencia de la presencia femenina en el consejo de administración y (2) un mayor número de reuniones en el mismo, influyen en la transparencia informativa sobre digitalización de la muestra objeto de estudio. Para lograr el objetivo y siguiendo autores como Alcaraz-Quiles et al. (2015); Gil et al. (2018); Laswad et al. (2005) y Moura et al. (2014), este estudio se fundamenta en el análisis de los niveles de correlación y en la realización de una regresión lineal múltiple de la variable dependiente (índice de divulgación digital). La estimación se llevará a cabo mediante el software SPSS (versión 27). Para llevar a cabo esta investigación se ha tomado como muestra las 35 empresas del IBEX35 para el año 2023.

### **5.3.2 Variable dependiente: índice de divulgación**

De acuerdo con Ortiz y Clavel (2006), la elaboración de índices, constituye una de las técnicas básicas para estudiar la información suministrada por las compañías y es una de las principales formas de evaluar la transparencia informativa de un determinado sector

o país (Bonsón & Escobar, 2004; García-Meca et al. 2022). La mayor parte de los trabajos, emplean un índice de revelación de información como subrogado de la información emitida por la compañía, aunque otra tipología de estudios se centra en la existencia o no de determinada información (Larrán, 2004). Estudios adicionales se basan en ratios anuales publicados por empresas a nivel mundial como S&P, el Corporate Communication Committee of the Association for Investment Management and Research (AIMR), la Fundación de Estudios Financieros, o el Center of International Financial Analysis and Research (CIFAR), utilizado en algunos estudios como el de Willekens et al. (2005). La metodología generalmente utilizada en estos estudios, se basa en el análisis de contenido de los sitios web de las empresas, mediante la comprobación de la existencia de una serie de ítems entre la información divulgada, los cuales, toman valores dicotómicos: 1 en presencia de información buscada y 0 en ausencia de información.

Sobre la base de la agenda *España Digital 2026*, y sobre una selección de artículos de acceso abierto publicados en 2022 y 2023 en el área de *business economics* de WOS – Al Hamli y Sobaih (2023); Amoah et al., (2023); Andrade et al., (2022); Badran et al., (2023); Bankins y Formosa (2023); Bergeaud et al., (2023); Blahušiaková, (2023); Bouschery et al., (2023); Bruce et al., (2023); Cammarano et al., (2023); Çelik y Kasimoğlu (2023); Chen (2023); Chen et al., (2023); Cho et al., (2022); Di Vaio et al., (2023); DuBois et al., (2023); Dwivedi et al., (2023); Favoni et al., (2023); Gupta y Jauhar (2023); Hasani et al., (2023); Hoang et al., (2023); Hossain et al., (2023); Hu et al., (2023); Kien et al., (2023); Krawczyk-Sokołowska y Caputa (2023); Lam y Seifert, (2023); Lashitew (2023); Li et al., (2023); Mañez et al., (2023); Meier et al., (2022); Nabity-Grover et al., (2023); Novandari y Suroso (2023); Podrecca y Sartor (2023); Rahman et al., (2023); Rosário y Dias, (2023); Samad Kakar et al., (2023); Stachová et al., (2023); Suryani y Fernando, (2023); Williams y Willick (2023) - se ha aplicado sobre la información divulgada en las páginas web, un índice con siete ejes de análisis: (1) análisis inicial, (2) alfabetización digital, (3) ciberseguridad, (4) inteligencia artificial, (5) comercio electrónico, (6) teletrabajo y (7) redes sociales (véase Anexo V y el capítulo 2 para más información).

Para poder analizar la divulgación de información de cada uno de los parámetros en los que está dividida la herramienta, se calcularon unos índices parciales para cada uno de ellos. Estos índices se establecieron, mediante el cociente entre el sumatorio del

número de ítems identificados en la web y el número total de indicadores que forman cada eje de análisis, multiplicado por 100 para poder expresarlo en porcentaje:

$$IDI_i = \frac{\sum_{j=1}^N (A_{ij})}{N} * 100$$

Donde  $IDI_i$  mide el porcentaje de empresas (j) que informan cada ítem (i),  $A_{ij}$  toma el valor de 1 si la característica que define el indicador (i) está presente en la empresa (j), y 0 en el caso contrario; N= número de empresas. La variable dependiente es el índice de divulgación total sobre digitalización. Este índice está compuesto por la media aritmética de los distintos índices parciales que componen el índice total. Se utiliza este método siguiendo estudios como los de Navarro et al. (2010) o Solano et al. (2016) donde asignan el mismo peso a cada eje de análisis, de acuerdo con la metodología empleada en Rodríguez et al. (2007). De esta forma, la ecuación utilizada para hallar el índice de divulgación total sobre digitalización sería la siguiente:

$$IDT = \frac{1}{7} * (IDB1 + IDB2 + IDB3 + IDB4 + IDB5 + IDB6 + IDB7)$$

Siendo IDT: índice de divulgación total sobre digitalización, IDB1: índice de divulgación del bloque 1 (eje de análisis inicial), IDB2: índice de divulgación del bloque 2 (alfabetización digital), IDB3: índice de divulgación del bloque 3 (ciberseguridad), IDB4: índice de divulgación del bloque 4 (inteligencia artificial), IDB5: índice de divulgación del bloque 5 (comercio electrónico), IDB6: índice de divulgación del bloque 6 (teletrabajo) y IDB7: índice de divulgación del bloque 7 (redes sociales).

Además, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el capítulo III, la información relativa a los parámetros alfabetización digital y ciberseguridad, es la más revelada por las empresas de la muestra de estudio. Se plantea, por tanto, tener en cuenta el IDB2 y el IDB3 como variables dependientes para demostrar las hipótesis del estudio.

### 5.3.3 Variables independientes

Para poder adoptar adecuadamente las variables establecidas y, una vez llevada a cabo la revisión de la literatura (García-Meca et al., 2022; Gul et al., 2011; Lipton & Lorsch, 1992; Monteiro & Leite, 2021; Rodríguez-Ariza et al., 2014; Turrent & García, 2015; Xie et al., 2003), se han considerado las variables explicativas que se reflejan en la Tabla 19.

**Tabla 19. Definición de variables explicativas**

VARIABLES	MEDIDAS/FUENTE
Mujeres en el consejo	Número de consejeras en el consejo de administración. Datos referidos a cada empresa revisado en agosto-septiembre de 2023 para cada una de las empresas del IBEX35.
Actividad del consejo	Número de veces que se reúne al año el consejo de administración. Datos referidos a cada empresa revisado en agosto-septiembre de 2023 para cada una de las empresas del IBEX35.

Fuente: Elaboración propia

### 5.3.4 Desarrollo de los modelos y medición de variables

Para verificar las hipótesis del estudio, se han estimado tres modelos de regresión lineal.

En el modelo 1, la variable dependiente es el IDT, mientras que las independientes son las dimensiones de gobierno corporativo relacionadas con el tamaño e independencia del consejo.

$$IDT = \beta_0 + \beta_1 MUJ + \beta_2 ACT + E_j$$

Donde:

IDT = Índice de divulgación total sobre digitalización.

MUJ = Mujeres (número de mujeres en el consejo).

ACT= Actividad del consejo (número de veces que se reúne al año el consejo).

E<sub>j</sub> = Término error.

En el modelo 2, la variable dependiente es el IDB2, mientras que las independientes son las dimensiones de gobierno corporativo relacionadas con el tamaño e independencia del consejo.

$$IDB2 = \beta_0 + \beta_1 MUJ + \beta_2 ACT + E_j$$

Donde:

IDB2 = Índice de divulgación del bloque 2 (alfabetización digital)

MUJ = Mujeres (número de mujeres en el consejo).

ACT= Actividad del consejo (número de veces que se reúne al año el consejo).

Ej = Término error.

En el modelo 3, la variable dependiente es el IDB3, mientras que las independientes son las dimensiones de gobierno corporativo relacionadas con el tamaño e independencia del consejo.

$$IDB3 = \beta_0 + \beta_1 MUJ + \beta_2 ACT + E_j$$

Donde:

IDB3 = Índice de divulgación del bloque 3 (ciberseguridad)

MUJ = Mujeres (número de mujeres en el consejo).

ACT= Actividad del consejo (número de veces que se reúne al año el consejo).

Ej = Término error.

## 5.4 Análisis de los resultados

### 5.4.1 Análisis descriptivo

La Tabla 20 recoge los estadísticos descriptivos de las variables propuestas (media, desviación estándar, valores máximos y mínimos). Como se puede comprobar, ninguna variable parece tener una gran dispersión.

**Tabla 20. Estadísticos descriptivos**

		Estadísticos		
		Indicador Divulgación Digital	Mujeres en el Consejo	Actividad del Consejo
N	Válidos	35	35	35
	Perdidos	0	0	0
Media		3,0047	4,49	7,63
Desv. típica		1,43605	1,772	2,474
Mínimo		,22	0	4
Máximo		6,56	8	12

Fuente: Elaboración propia

### 5.4.2 Normalidad de las variables

Con el objetivo de realizar la regresión lineal múltiple que permita llevar a cabo el análisis de la relación existente entre las variables explicativas o independientes y la dependiente, se estudiará en primer lugar la correlación existente entre las mismas. Para ello, se realizarán las pruebas de normalidad de las variables independientes con el fin de establecer la correlación utilizada, Pearson, Spearman o Kendall. Dado que la muestra es menor o igual a 50 se utiliza la prueba de Shapiro-Wilk como prueba de normalidad. Las hipótesis planteadas son las siguientes:

H<sub>0</sub>: La muestra sigue una distribución normal

H<sub>1</sub>: La muestra no sigue una distribución normal.

Teniendo en cuenta los resultados de la Tabla 21, para ambas variables se rechaza la hipótesis nula (H<sub>0</sub>), por lo tanto, no sigue una distribución normal.

**Tabla 21. Pruebas de normalidad para las variables independientes**

	<b>Pruebas de normalidad</b>					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Mujeres en el Consejo	,243	35	,000	,920	35	,014
Actividad del Consejo	,274	35	,000	,857	35	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Se realiza lo mismo para las variables dependientes. Dado que la muestra es menor o igual a 50, se utiliza también la prueba de Shapiro-Wilk. Las hipótesis planteadas son las siguientes:

H<sub>0</sub>: La muestra sigue una distribución normal

H<sub>1</sub>: La muestra no sigue una distribución normal.

Teniendo en cuenta los resultados de la Tabla 22, en todos los casos excepto en el IDT, se rechaza la hipótesis nula y, por lo tanto, no siguen una distribución normal.

**Tabla 22. Pruebas de normalidad para variables dependientes.**

	<b>Pruebas de normalidad</b>					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ind Análisis Cero	,273	35	,000	,776	35	,000
Ind Alfabetización Digital	,158	35	,027	,931	35	,029
Ind Ciberseguridad	,168	35	,014	,913	35	,009
Ind Inteligencia Artificial	,234	35	,000	,887	35	,002
Ind Comercio Electrónico	,188	35	,003	,906	35	,006
Ind Teletrabajo	,231	35	,000	,872	35	,001
Ind Redes Sociales	,205	35	,001	,876	35	,001
Indicador Divulgación Digital	,094	35	,200*	,982	35	,825

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

### 5.4.3 Análisis univariante

Siguiendo a Pedrosa et al. (2015) y, en el caso de que no se cumpla la normalidad en todas las variables, está indicado el empleo de las pruebas no paramétricas. Por ello, se realizará la correlación de Spearman (Badii et al., 2014) entre el índice de divulgación digital (el total ponderado con todos los parámetros), el IDB2, el IDB3 y las mujeres en el consejo y, el índice de divulgación digital, el IDB2, el IDB3 y la actividad del consejo. Con la correlación de Spearman, se pretende examinar la intensidad de asociación entre dos variables cuantitativas (Barrera, 2014). Para ello, las hipótesis planteadas son las siguientes:

H<sub>0</sub>: No existe correlación entre las variables

H<sub>1</sub>: Existe correlación entre las variables

Los resultados de la Tabla 23 muestran que la H<sub>1</sub> se acepta en todos los casos. Por lo tanto, sí existe relación entre la presencia de mujeres en el consejo y el índice de divulgación digital, el IDB2 y el IDB3.



**Tabla 23. Correlación de Spearman entre la presencia de mujeres en el consejo y las variables dependientes**

**Correlaciones**

			Mujeres en el Consejo	Indicador Divulgación Digital	IDB3	IDB2
Rho de Spearman	Mujeres en el Consejo	Coeficiente de correlación	1,000	,460**	,531**	,334*
		Sig. (bilateral)		<b>0,005</b>	<b>0,001</b>	<b>0,050</b>
		N	35	35	35	35
	Indicador Divulgación Digital	Coeficiente de correlación	,460**	1,000	,764**	,817**
		Sig. (bilateral)	<b>0,005</b>		0,000	0,000
		N	35	35	35	35
	IDB3	Coeficiente de correlación	,531**	,764**	1,000	,654**
		Sig. (bilateral)	<b>0,001</b>	0,000		0,000
		N	35	35	35	35
IDB2	Coeficiente de correlación	,334*	,817**	,654**	1,000	
	Sig. (bilateral)	<b>0,050</b>	0,000	0,000		
	N	35	35	35	35	

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

\* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la Tabla 24, muestran que la  $H_0$  se acepta en todos los casos. Por lo tanto, no existe relación entre la actividad del consejo y las diferentes variables dependientes.

**Tabla 24. Correlación de Spearman entre la actividad del consejo y las variables dependientes**

			<b>Correlaciones</b>			
			Actividad del Consejo	Indicador Divulgación Digital	IDB3	IDB2
Rho de Spearman	Actividad del Consejo	Coeficiente de correlación	1,000	0,149	0,084	0,119
		Sig. (bilateral)		0,392	0,633	0,496
		N	35	35	35	35
	Indicador Divulgación Digital	Coeficiente de correlación	0,149	1,000	,764**	,817**
		Sig. (bilateral)	0,392		0,000	0,000
		N	35	35	35	35
	IDB3	Coeficiente de correlación	0,084	,764**	1,000	,654**
		Sig. (bilateral)	0,633	0,000		0,000
		N	35	35	35	35
	IDB2	Coeficiente de correlación	0,119	,817**	,654**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,496	0,000	0,000	
		N	35	35	35	35

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

#### 5.4.4 Análisis multivariante

Para poder realizar los análisis de regresión lineal de los tres modelos, se desarrollan las tablas 25, 26 y 27, que estudian en primer lugar el estadístico F. Con ello se pretende medir si las variables explicativas incluidas en el modelo, de manera conjunta, influyen en el índice de divulgación digital. En el modelo 1 el valor de significación (0,011), es inferior a 0,05, podemos afirmar que existe al menos un 98,9% de confianza de que el modelo propuesto explique la variable dependiente. Sin embargo, en el modelo 2 el valor de significación (0,119), es superior a 0,05, por lo tanto, no podemos afirmar que el modelo propuesto explique la variable dependiente y, no se realizará la regresión lineal en este modelo. Por último, en el modelo 3 el valor de significación (0,001), es inferior a

0,05, podemos afirmar también que existe al menos un 99,99% de confianza de que el modelo propuesto explique la variable dependiente.

**Tabla 25. Estimación del modelo 1 por el estadístico F**

		<b>ANOVA<sup>a</sup></b>				
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	17,289	2	8,645	5,236	<b>,011<sup>b</sup></b>
	Residuo	52,827	32	1,651		
	Total	70,116	34			

a. Variable dependiente: Indicador Divulgación Digital

b. Predictores: (Constante), Actividad del Consejo, Mujeres en el Consejo

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 26. Estimación del modelo 2 por el estadístico F**

		<b>ANOVA<sup>a</sup></b>				
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	21,521	2	10,761	2,281	<b>,119<sup>b</sup></b>
	Residuo	150,993	32	4,719		
	Total	172,515	34			

a. Variable dependiente: IDB2

b. Predictores: (Constante), Actividad del Consejo, Mujeres en el Consejo

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 27. Estimación del modelo 3 por el estadístico F**

		<b>ANOVA<sup>a</sup></b>				
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	100,268	2	50,134	8,205	<b>,001<sup>b</sup></b>
	Residuo	195,534	32	6,110		
	Total	295,802	34			

a. Variable dependiente: IDB3

b. Predictores: (Constante), Actividad del Consejo, Mujeres en el Consejo

Fuente: Elaboración propia

El análisis de regresión lineal múltiple (ver tablas 28 y 29) permite analizar la influencia de las variables independientes en las variables dependientes de cada uno de los modelos. Los resultados ponen de manifiesto, para los modelos 1 y 3 lo ya anticipado con la correlación de Spearman realizada anteriormente. Para el modelo 2, como se expuso anteriormente, no se ha realizado el análisis de regresión lineal debido a la falta de significación del estadístico F.

**Tabla 28. Análisis de regresión lineal múltiple.**

Modelo		Coeficientes <sup>a</sup>				
		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		Sig.
		B	Desv. Error	Beta	t	
1	(Constante)	1,290	,781		1,653	,108
	Mujeres en el Consejo	,411	,135	,507	3,043	<b>,005</b>
	Actividad del Consejo	-,017	,097	-,029	-,176	,862

a. Variable dependiente: Indicador Divulgación Digital

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 29. Análisis de regresión lineal múltiple del modelo 3.**

Modelo		Coeficientes <sup>a</sup>				
		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		Sig.
		B	Desv. Error	Beta	t	
1	(Constante)	1,139	1,502		0,758	0,454
	Mujeres en el Consejo	1,046	0,260	0,628	4,022	<b>0,000</b>
	Actividad del Consejo	-0,211	0,186	-0,177	-1,132	0,266

a. Variable dependiente: IDB3

Fuente: Elaboración propia

La variable representativa de las mujeres en el consejo se muestra significativa al 99,5% de confianza y está asociada positivamente con el IDT del modelo 1. Por otro lado, esta variable explicativa se muestra también significativa en el modelo 3 al 100% de confianza y está asociada también positivamente con el IDB3. Se confirma por tanto, que la presencia femenina en el consejo, influye de forma positiva en la variable dependiente establecida en el modelo 1 y en el modelo 3, lo que lleva a aceptar la hipótesis de investigación, H<sub>1</sub> y H<sub>3</sub> del mismo. Así, se afirma que existe una relación positiva entre el número de mujeres en el consejo y la transparencia informativa sobre digitalización y ciberseguridad en las páginas webs. La H<sub>2</sub> de esta investigación se rechaza ya que, como se expuso anteriormente, el estadístico F no es significativo.

Por otro lado, a pesar de que parte de la literatura previa ha puesto de manifiesto una relación significativa entre la actividad del consejo y la divulgación de información no financiera por parte de las empresas, en esta investigación se muestra significativa al 13,8% de confianza en el modelo 1, al 13,9% en el modelo 2 y al 73,4% en el modelo 3. Por lo tanto, el número de veces que se reúne el consejo de administración al año, es una característica que no influye en que las empresas revelen más o menos información sobre digitalización, alfabetización digital o ciberseguridad. Se rechazan las hipótesis de investigación, H<sub>4</sub>, H<sub>5</sub> y H<sub>6</sub>, que predecía una relación positiva entre la actividad del consejo y la divulgación de información sobre digitalización, alfabetización digital y ciberseguridad en las webs de las empresas. La evidencia empírica presentada, pone de manifiesto que las empresas españolas cotizadas en el IBEX35, han adoptado las páginas web como medio para difundir información digital, siendo la presencia femenina en el consejo, el factor que incide positivamente en el grado de divulgación de información sobre digitalización y sobre ciberseguridad.

Por último, en la Tabla 30 se presenta una síntesis de los resultados del análisis de las hipótesis de investigación planteadas.

Tabla 30. Síntesis de los resultados del análisis de las hipótesis de investigación.

Hipótesis de investigación	Verificación estadística
<i>H1: Existe una relación positiva entre el número de mujeres en el consejo de administración y la divulgación de información digital en las páginas webs de las empresas.</i>	VERIFICADA
<i>H2: Existe una relación positiva entre el número de mujeres en el consejo de administración y la divulgación de información sobre alfabetización digital en las páginas webs de las empresas.</i>	NO VERIFICADA
<i>H3: Existe una relación positiva entre el número de mujeres en el consejo de administración y la divulgación de información sobre ciberseguridad en las páginas webs de las empresas.</i>	VERIFICADA
<i>H4: Existe una relación positiva entre la actividad del consejo de administración y la divulgación de información digital en las páginas webs de las empresas.</i>	NO VERIFICADA
<i>H5: Existe una relación positiva entre la actividad del consejo de administración y la divulgación de información sobre alfabetización digital en las páginas webs de las empresas.</i>	NO VERIFICADA
<i>H6: Existe una relación positiva entre la actividad del consejo de administración y la divulgación de información sobre ciberseguridad en las páginas webs de las empresas.</i>	NO VERIFICADA

Fuente: Elaboración propia

## 5.5 Conclusiones

La ampliación de la información ofrecida por las empresas, desde la financiera a la no financiera, ha generado una nueva forma, para las organizaciones, de transmitir información de interés para las partes interesadas. Son muchos los acontecimientos que tienen lugar día a día en las empresas y que, por tanto, son demandados por los

*stakeholders*. En este sentido, la digitalización supone un nuevo paradigma en la actualidad y de especial relevancia para los mismos.

Este estudio analiza la influencia de la presencia femenina en el consejo de administración, así como del nivel de actividad del mismo en la divulgación de información sobre digitalización, alfabetización y ciberseguridad de las empresas del IBEX35. Son muchos los estudios realizados sobre la posible relación entre el nivel de difusión de información no financiera en las páginas webs y las dimensiones de gobierno corporativo en diferentes tipos de muestras. Sin embargo, para el ámbito digital, la literatura es escasa. En este aspecto, el primer objetivo de este trabajo fue identificar aquellas variables de gobierno corporativo que tuvieran influencia en otras investigaciones de transparencia informativa no financiera. Dado que se trata de un estudio precursor, de todas las variables encontradas, se eligieron las más tratadas por diferentes autores. Así, se establecieron como posibles variables influyentes en el IDT, el IDB2 y el IDB3, la diversidad de género y la actividad del consejo. Los resultados muestran que el número de mujeres en el consejo de administración, influye positivamente en el nivel de información sobre digitalización y ciberseguridad divulgada por las empresas. Por otro lado, no existe relación entre el número de mujeres en el consejo y la información divulgada sobre alfabetización digital y, además, de acuerdo con parte de la literatura previa, la actividad del consejo muestra una vinculación sustitutiva con el nivel de transparencia informativa.

En cuanto a las implicaciones, se puede enfatizar que, en el ámbito académico, esta investigación contribuye a la literatura existente, suponiendo un estudio pionero. Esto se debe a que son muchos los estudios que analizan factores de gobierno corporativo que influyen en la divulgación de información sostenible, sin embargo, cubre una brecha existente en la divulgación sobre la digitalización. Además, aporta evidencia sobre la sugerencia de contar con un número mayoritario de mujeres en el consejo de administración de las empresas, para conseguir una transparencia informativa mayor. Y, con base a los resultados, aportan indicios sobre el estado actual en materia de divulgación de información sobre digitalización en las webs de las empresas del IBEX35. Este hecho es especialmente significativo e interesante, teniendo en cuenta los últimos escándalos financieros, ya que permite a los responsables perfeccionar la normativa y emitir nuevas políticas en materia de gobernanza empresarial

Por otra parte, debe indicarse que este trabajo presenta varias limitaciones que, además, suponen futuras líneas de investigación para sus autores. En primer lugar, el inevitable juicio subjetivo de los investigadores, inherente a la obtención de la información recogida en los informes anuales de las empresas, así como, de la integración de las variables de análisis. Por otro lado, la consideración de que cada elemento del IDT tiene el mismo peso, no existiendo un criterio de ponderación. Finalmente, la muestra objeto de estudio es reducida, limitándose únicamente a 35 empresas cotizadas, dejando fuera a las que no cotizan en bolsa o cotizan en otros índices bursátiles en España.

A pesar de las limitaciones enunciadas, el trabajo propone futuras líneas de investigación. Esta investigación demostró la influencia que tienen algunas dimensiones del gobierno corporativo en el IDT y el IDB3, por lo que sería interesante ampliar el estudio a la influencia que tienen otras variables del consejo de administración, como la dualidad del consejo o la estructura de la propiedad del mismo. No obstante, a pesar de las limitaciones mencionadas, los resultados son lo suficientemente interesantes como para justificar y ampliar la investigación a un mayor número de empresas y, por supuesto, de otros índices bursátiles.

## **5.6 Bibliografía capítulo V**

- Adel, C., Hussain, M. M., Mohamed, E. K. A., & Basuony, M. A. K. (2019). Is corporate governance relevant to the quality of corporate social responsibility disclosure in large European companies? *International Journal of Accounting & Information Management*, 27(2), 301–332.
- ADigital. (2023). *Economía Digital en España*. Asociación Española de La Economía Digital. [https://www.adigital.org/doc/202303\\_informe-economia-digital.pdf](https://www.adigital.org/doc/202303_informe-economia-digital.pdf)
- Al Hamli, S. S., & Sobaih, A. E. E. (2023). Factors Influencing Consumer Behavior towards Online Shopping in Saudi Arabia Amid COVID-19: Implications for E-Businesses Post Pandemic. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(1), 36.
- Albiol, N. C., & López, E. J. (2019). Mujeres en consejos de administración. *Economistas*, 161, 22–33.
- Alcaraz-Quiles, F. J., Navarro-Galera, A., & Ortiz-Rodríguez, D. (2015). Factors determining online sustainability reporting by local governments. *International Review of Administrative Sciences*, 81(1), 79–109.
- Álvarez, I. G., Sánchez, I. M. G., & Domínguez, L. R. (2009). La eficacia del gobierno corporativo y la divulgación de información en Internet. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de La Empresa*, 15(1), 109–135.



- Amoah, J., Bruce, E., Shurong, Z., Bankuoru Egala, S., & Kwarteng, K. (2023). Social media adoption in smes sustainability: evidence from an emerging economy. [Http://Www.Editorialmanager.Com/Cogentbusiness](http://Www.Editorialmanager.Com/Cogentbusiness), 10(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2183573>
- Andrade, R., Ortiz, I., Cazares, M., Navas, G., & Sánchez-Pazmiño, M. I. (2022). Defining Cyber Risk Scenarios to Evaluate IoT Systems. *Games*, 14(1), 1.
- Arias-Abelaira, T., Pache-Durán, M., & Rodríguez Ariza, L. (2024). Divulgación de información digital: diseño de indicadores de medición. *Informação & Sociedade*, 33.
- Badii, M. H., Guillen, A., Lugo Serrato, O. P., & Aguilar Garnica, J. J. (2014). Correlación no-paramétrica y su aplicación en la investigación científica non-parametric correlation and its application in scientific research. *International Journal of Good Conscience*, 9(2), 31–40.
- Badran, A., Tanner, S., & Alton, D. (2023). Organisational identity development by entrepreneurial firms using social media: a process-based model. *Journal of Business & Industrial Marketing*. <https://doi.org/10.1108/JBIM-03-2022-0137>
- Bankins, S., & Formosa, Paul. (2023). The Ethical Implications of Artificial Intelligence (AI) For Meaningful Work. *Journal of Business Ethics*, 1, 3. <https://doi.org/10.1007/s10551-023-05339-7>
- Barrera, M. A. M. (2014). Uso de la correlación de Spearman en un estudio de intervención en fisioterapia. *Movimiento Científico*, 8(1), 98–104.
- Bashir, M. F., Younas, O., & Rashid, K. (2023). Impact of Corporate Governance on the Corporate Social Responsibility Disclosure: Empirical Evidence from Financial and Non-Financial Sectors of Pakistan: Impact of Corporate Governance on the Corporate Social Responsibility Disclosure in Pakistan. *International Journal of Contemporary Economics and Administrative Sciences*, 13(1), 148–180.
- Ben-Amar, W., Chang, M., & McIlkenny, P. (2017). Board gender diversity and corporate response to sustainability initiatives: Evidence from the carbon disclosure project. *Journal of Business Ethics*, 142(2), 369–383.
- Bergeaud, A., Eyméoud, J.-B., Garcia, T., & Henricot, D. (2023). Working from home and corporate real estate. *Regional Science and Urban Economics*, 99, 103878.
- Bernardi, R. A., Bosco, S. M., & Vassill, K. M. (2006). Does female representation on boards of directors associate with Fortune’s “100 best companies to work for” list? *Business & Society*, 45(2), 235–248.
- Blahušíaková, M. (2023). Business process automation: New challenges to increasing the efficiency and competitiveness of companies. *Strategic Management*, XX(00), 37–37. <https://doi.org/10.5937/STRAMAN2300038B>

- Bonsón, E., & Escobar, T. (2004). LA DIFUSIÓN VOLUNTARIA DE INFORMACIÓN FINANCIERA EN INTERNET. UN ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE ESTADOS UNIDOS, EUROPA DEL ESTE Y LA UNIÓN EUROPEA/Voluntary disclosure of financial reporting on Internet. A comparative world-wide analysis. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 1063–1101.
- Bouschery, S. G., Blazevic, V., & Piller, F. T. (2023). Augmenting human innovation teams with artificial intelligence: Exploring transformer-based language models. *Journal of Product Innovation Management*, 40(2), 139–153. <https://doi.org/10.1111/JPIM.12656>
- Bruce, E., Keelson, S., Amoah, J., & Bankuoru Egala, S. (2023). Social media integration: An opportunity for SMEs sustainability. *Cogent Business & Management*, 10(1), 2173859.
- Cammarano, A., Varriale, V., Michelino, F., & Caputo, M. (2023). A Framework for Investigating the Adoption of Key Technologies: Presentation of the Methodology and Explorative Analysis of Emerging Practices. *IEEE Transactions on Engineering Management*. <https://doi.org/10.1109/TEM.2023.3240213>
- Çelik, M. U., & Kasimoğlu, S. (2023). Social Media Use in the Context of Increasing Corporate Quality: A Study on Patient Communication and Satisfaction. *Quality-Access to Success*, 24(193).
- Chen, C.-H. (2023). Influence of Employees' Intention to Adopt AI Applications and Big Data Analytical Capability on Operational Performance in the High-Tech Firms. *Journal of the Knowledge Economy*. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01293-x>
- Chen, W.-H., Lin, Y.-C., Bag, A., & Chen, C.-L. (2023). Influence Factors of Small and Medium-Sized Enterprises and Micro-Enterprises in the Cross-Border E-Commerce Platforms. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research* 2023, Vol. 18, Pages 416-440, 18(1), 416–440. <https://doi.org/10.3390/JTAER18010022>
- Cho, J., Destefano, T., Kim, H., Kim, I., & Paik, J. H. (2022). What's driving the diffusion of next-generation digital technologies? <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102477>
- Chung, R., Bayne, L., & Birt, J. L. (2023). Determinants of ESG disclosure among listed firms under voluntary and mandatory ESG disclosure regimes in Hong Kong. *Journal of Applied Accounting Research*.
- CNMV. (2023). La presencia de mujeres en los consejos de administración de empresas cotizadas continúa creciendo en 2022, hasta el 32% del total y se acerca al 40% en el IBEX. Comisión Nacional Del Mercado de Valores. .
- Cuadrado, P., Izquierdo, M., Montero, J. M., Moral-Benito, E., & Quintana, J. (2022). El crecimiento potencial de la economía española tras la pandemia. Banco de España.
- Di Vaio, A., Latif, B., Gunarathne, N., Gupta, M., & D'Adamo, I. (2023). Digitalization and artificial knowledge for accountability in SCM: a systematic literature review. *Journal of*

Enterprise Information Management, ahead-of-print(ahead-of-print).  
<https://doi.org/10.1108/JEIM-08-2022-0275/FULL/PDF>

Directiva 2013/34/UE. (n.d.). Directiva 2013/34/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de junio de 2013 sobre los estados financieros anuales, los estados financieros consolidados y otros informes afines de ciertos tipos de empresas, por la que se modifica la Directiva 2006/43/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y se derogan las Directivas 78/660/CEE y 83/349/CEE del Consejo. Retrieved July 4, 2023, from <https://www.boe.es/doue/2013/182/L00019-00076.pdf>

Directiva (UE) 2022/2381. (2022). Directiva (UE) 2022/2381 del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de noviembre de 2022 relativa a un mejor equilibrio de género entre los administradores de las sociedades cotizadas y a medidas conexas. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2022-81801>

Directiva (UE) 2022/2464. (2022). Directiva (UE) 2022/2464 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2022 por la que se modifican el Reglamento (UE) n.º 537/2014, la Directiva 2004/109/CE, la Directiva 2006/43/CE y la Directiva 2013/34/UE, por lo que respecta a la presentación de información sobre sostenibilidad por parte de las empresas. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2022-81871>

Domínguez, A. K., Rivas, L. A., Moraga, V., & Ordóñez, I. M. A. (2018). Influencia del Consejo de Administración en el desempeño de las empresas chilenas. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 87, 50–71.

DuBois, E., Peper, A., & Albert, L. A. (2023). Interdicting Attack Plans with Boundedly Rational Players and Multiple Attackers: An Adversarial Risk Analysis Approach. <https://doi.org/10.1287/Deca.2023.0471>. <https://doi.org/10.1287/DECA.2023.0471>

Dwekat, A., Seguí-Mas, E., Tormo-Carbó, G., & Carmona, P. (2020). Corporate governance configurations and corporate social responsibility disclosure: Qualitative comparative analysis of audit committee and board characteristics. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(6), 2879–2892.

Dwivedi, Y. K., Sharma, A., Rana, N. P., Giannakis, M., Goel, P., & Dutot, V. (2023). Evolution of artificial intelligence research in Technological Forecasting and Social Change: Research topics, trends, and future directions. *Technological Forecasting and Social Change*, 192, 122579.

Elsayed, N., & Hassanein, A. (2023). Is voluntary risk disclosure informative? The role of UK firm-level governance. *International Journal of Productivity and Performance Management*.

Favoni, C., Rosa, A. C. M., & Buttignon, I. C. (2023). Estratégias de vendas e entregas adotadas pelo comércio varejista de Jaú/SP durante a pandemia da COVID-19. *Revista de Gestão e Secretariado (Management and Administrative Professional Review)*, 14(4), 4531–4646. <https://doi.org/10.7769/gesec.v14i4.1928>

- Fernández, M. R., Alonso, S. F., & Rodríguez, J. R. (2013). Estructura del consejo de administración y rendimiento de la empresa española cotizada. *Revista Europea de Dirección y Economía de La Empresa*, 22(3), 155–168.
- Formigoni, H., Segura, L., & Gallego-Álvarez, I. (2021). Board of directors characteristics and disclosure practices of corporate social responsibility: a comparative study between Brazilian and Spanish companies. *Social Responsibility Journal*, 17(2), 282–298.
- Francoeur, C., Labelle, R., & Sinclair-Desgagné, B. (2008). Gender diversity in corporate governance and top management. *Journal of Business Ethics*, 81, 83–95.
- Freeman, R. E. (2010). *Strategic management: A stakeholder approach*. Cambridge university press.
- Gandía, J. L., & Archidona, M. C. (2008). Determinants of web site information by Spanish city councils. *Online Information Review*, 32(1), 35–57. <https://doi.org/10.1108/14684520810865976>
- García, A. M. L. (2023). Digitalización, transformación digital y economía digital en España. *Economistas*, 181, 337–350.
- García Sánchez, I. M., Martín Zamora, M. P., & Rodríguez Ariza, L. (2020). La obligación de ser socialmente transparente: el estado de información no financiera. *Revista de Contabilidad y Tributación*, 443, 155–192.
- García-Meca, E., Martínez-Ferrero, J., & Ramón Llorens, M. C. (2022). La diversidad de género en órganos de control y gestión y el reporting del cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible. *Revista de Contabilidad y Tributación. CEF*, 471, 159–178.
- Gil, M. T. N., Montero, P. M., & Ballester, J. M. P. (2018). Factores determinantes de la divulgación de información sobre emprendimiento por los gobiernos locales españoles. *Informação & Sociedade*, 28(1).
- Goergen, M., & Renneboog, L. (2014). Inside the board room. *Journal of Corporate Finance*, 28, 1–5.
- González, F. G. del A. (2023). European Sustainability Reporting Standards (ESRS): los nuevos requerimientos de divulgación ESG para las empresas europeas. EsadeEcPol Center for Economic Policy.
- GRI. (2023). *Estándares: Global Estándares: Global Reporting Initiative Initiative*.
- Guerrero, F. M. Á., Díaz, I. V. B., & Gómez, D. A. M. (2023). Transformación Digital Empresarial: Revisión de producciones investigativas 2017–2021. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 28(101), 282–296.
- Gul, F. A., Srinidhi, B., & Ng, A. C. (2011). Does board gender diversity improve the informativeness of stock prices? *Journal of Accounting and Economics*, 51(3), 314–338.

- Gupta, M., & Jauhar, S. K. (2023). Digital innovation: An essence for Industry 4.0. *Thunderbird International Business Review*.
- Hasani, T., Rezania, D., Levallet, N., & Mohammadi, M. (2023). Privacy enhancing technology adoption and its impact on SMEs' performance. *Research Article International Journal of Engineering Business Management*, 15, 1–26. <https://doi.org/10.1177/18479790231172874>
- Hill, C. W. L., & Jones, T. M. (1992). Stakeholder-agency theory. *Journal of Management Studies*, 29(2), 131–154.
- Hoang, T. H., Nguyen, N. P. P., Hoang, N. Y. N., Akbari, M., Quang, H. T., & Binh, A. D. T. (2023). Application of social media in supply chain 4.0 practices: a bibliometric analysis and research trends. *Operations Management Research* 2023, 1–23. <https://doi.org/10.1007/S12063-023-00378-9>
- Hossain, B., Dewan, N., Aslan, ., Senin, A., Csaba, ., & Illes, B. (2023). Evaluating the utilization of technological factors to promote e-commerce adoption in small and medium enterprises. *Electronic Commerce Research*. <https://doi.org/10.1007/s10660-023-09692-7>
- Hu, L., Olivieri, M., & Rialti, R. (2023). Dynamically adapting to the new normal: unpacking SMEs' adoption of social media during COVID-19 outbreaks. *Journal of Business & Industrial Marketing*. <https://doi.org/10.1108/JBIM-01-2022-0052>
- Ibrahim, N. A., & Angelidis, J. P. (1994). Effect of board members gender on corporate social responsiveness orientation. *Journal of Applied Business Research (JABR)*, 10(1), 35–40.
- Jaggi, B., Allini, A., Ginesti, G., & Macchioni, R. (2021). Determinants of corporate corruption disclosures: evidence based on EU listed firms. *Meditari Accountancy Research*, 29(1), 21–38.
- Kang, H., Cheng, M., & Gray, S. J. (2007). Corporate governance and board composition: Diversity and independence of Australian boards. *Corporate Governance: An International Review*, 15(2), 194–207.
- Kien, N. D., Hung, P. X., Quan, T. T., & Hien, N. M. (2023). The COVID-19 Pandemic Impact and Responses in Emerging Economies: Evidence from Vietnamese Firms. *Economies*, 11(1), 10.
- Krawczyk-Sokołowska, I., & Caputa, W. (2023). Awareness of network security and customer value-The company and customer perspective. *Technological Forecasting & Social Change*, 190, 122430. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122430>
- Krishnan, H. A., & Park, D. (2005). A few good women—on top management teams. *Journal of Business Research*, 58(12), 1712–1720.

- Kucera, M., & Dvorakova, D. (2023). Analysis of determinants influencing the level of intellectual capital disclosure: The case of FTSE 100 entities. *Intangible Capital*, 19(2), 296–315.
- Lam, W. M. W., & Seifert, J. (2023). Regulating Data Privacy and Cybersecurity\*. *The Journal of Industrial Economics*, 71(1), 143–175. <https://doi.org/10.1111/JOIE.12316>
- Larrán, J. M. (2004). Costes, Beneficios y Factores Ligados a la Política de Divulgación de Información Financiera: Costs, Benefits and Explanatory Factors of the Financial Information Disclosure Policy. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 7(14), 75–111.
- Lashitew, A. A. (2023). When businesses go digital: The role of CEO attributes in technology adoption and utilization during the COVID-19 pandemic. *Technological Forecasting and Social Change*, 189, 122324.
- Laswad, F., Fisher, R., & Oyelere, P. (2005). Determinants of voluntary Internet financial reporting by local government authorities. *Journal of Accounting and Public Policy*, 24(2), 101–121.
- Li, B., Xue, C., Cheng, Y., Lim, E. T. K., & Tan, C.-W. (2023). Understanding work experience in epidemic-induced telecommuting: The roles of misfit, reactance, and collaborative technologies. *Journal of Business Research*, 154, 113330.
- Li, J., Pike, R., & Haniffa, R. (2008). Intellectual capital disclosure and corporate governance structure in UK firms. *Accounting and Business Research*, 38(2), 137–159.
- Li, X., Ma, S. (David), & Wu, M. (2023). What makes social media branding more effective in shaping pre-visit image: Information quality or source credibility? *Tourism Management Perspectives*, 46, 101084. <https://doi.org/10.1016/J.TMP.2023.101084>
- Lipton, M., & Lorsch, J. W. (1992). A modest proposal for improved corporate governance. *The Business Lawyer*, 59–77.
- Lorenzo, J. M. P., Sánchez, I. M. G., & Gallego-Álvarez, I. (2009). Características del consejo de administración e información en materia de responsabilidad social corporativa. *Spanish Journal of Finance and Accounting/Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 38(141), 107–135.
- Mañez, M. T. M., Cano, A. M., & Díez, F. (2023). Impact of fake news on social networks during COVID-19 pandemic in Spain. *Young Consumers*. <https://doi.org/10.1108/YC-04-2022-1514>
- McInerney-Lacombe, N., Bilimoria, D., & Salipante, P. F. (2008). Championing the discussion of tough issues: How women corporate directors contribute to board deliberations. *Women on Corporate Boards of Directors: International Research and Practice*, 123–139.

- Meier, J., Hermsen, K., Bauer, J., dHealth, B. E.-, & 2022, undefined. (2022). Digital Responsibility Goals-A Framework for a Human-Centered Sustainable Digital Economy with a Focus on Trusted Digital Solutions. *Ebooks.Iospress.Nl*, 293, 250–259. <https://doi.org/10.3233/SHTI220377>
- Monteiro, A., & Leite, C. (2021). Digital literacies in higher education: Skills, uses, opportunities and obstacles to digital transformation. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(65).
- Moura, A., Ribeiro, V., & Monteiro, S. (2014). Divulgação de informação na internet sobre Responsabilidade Social-Evidência empírica nos municípios portugueses. XXIV Jornadas Luso-Espanholas de Gestão Científica. February, Leiria (Portugal).
- Nabity-Grover, T., Cheung, C. M. K., & Thatcher, J. B. (2023). How COVID-19 stole Christmas: How the pandemic shifted the calculus around social media Self-Disclosures ☆. *Journal of Business Research*, 154, 113310. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113310>
- Navarro, A., Alcaraz, F. J., & Ortiz, D. (2010). La Divulgación de Información Sobre Responsabilidad Corporativa en Administraciones Públicas: Un Estudio Empírico en Gobiernos Locales: The Disclosure of Corporate Social Responsibility Information in Public Administrations: An Empirical Study in Local Governments. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 13(2), 285–314. [https://doi.org/10.1016/s1138-4891\(10\)70019-4](https://doi.org/10.1016/s1138-4891(10)70019-4)
- Novandari, W., & Suroso, A. (2023). GENERAL MANAGEMENT Integration Uses and Gratifications Theory and Entrepreneurship Theory To Boost The MSMEs Marketing Performance Using Social Media. *QUALITY-ACCESS TO SUCCESS*. <https://doi.org/10.47750/QAS/24.194.07>
- Omair Alotaibi, K., & Hussainey, K. (2016). Determinants of CSR disclosure quantity and quality: Evidence from non-financial listed firms in Saudi Arabia. *International Journal of Disclosure and Governance*, 13(4), 364–393.
- Ortiz, E., & Clavel, J. G. (2006). Índices de revelación de información: Una propuesta de mejora de la metodología. Aplicación a la información sobre recursos humanos incluida en los Informes 20F/Disclosures indexes: a propose to improve the methodology applied to the case of Human Resources disclosure included in Form 20-F. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 87–113.
- Palacios, J. R., & San Juan, A. I. S. (2015). Directiva 2014/95/UE sobre divulgación de información no financiera: un paso más hacia la información integrada. *Revista de Contabilidad y Tributación. CEF*, 223–250.
- Pavić Kramarić, T., Aleksic, A., & Pejic-Bach, M. (2018). Measuring the impact of board characteristics on the performance of Croatian insurance companies. *International Journal of Engineering Business Management*, 10, 1847979018765864.

- Pedrosa, I., Juarros-Basterretxea, J., Robles-Fernández, A., Basteiro, J., & García-Cueto, E. (2015). Pruebas de bondad de ajuste en distribuciones simétricas, ¿ qué estadístico utilizar? *Universitas Psychologica*, 14(1), 245–254.
- Perales, M. (2018). Hacia una mayor transparencia: Divulgación de información no financiera y sobre diversidad. *Hacia Una Mayor Transparencia: Divulgación de Información No Financiera y Sobre Diversidad*, 141–149.
- Podrecca, M., & Sartor, M. (2023). Forecasting the diffusion of ISO/IEC 27001: a Grey model approach. *The TQM Journal*, 35, 123–151. <https://doi.org/10.1108/TQM-07-2022-0220>
- Ponce, H. G., González, J. C., & Serrat, N. A. (2022). Transparencia de la información no financiera en las empresas del IBEX35 y del DAX30: el nuevo reporting integrado. *Contaduría y Administración*, 67(1), 13. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2022.2937>
- Post, C., & Byron, K. (2015). Women on boards and firm financial performance: A meta-analysis. *Academy of Management Journal*, 58(5), 1546–1571.
- Rahman, M. S., Bag, S., Gupta, S., & Sivarajah, U. (2023). Technology readiness of B2B firms and AI-based customer relationship management capability for enhancing social sustainability performance. *Journal of Business Research*, 156, 113525. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113525>
- Ramírez, M., Miranda, M. E. G., & Ariza, L. R. (2022). Divulgación de información sobre ciberseguridad: composición de la junta y sistema legal en empresas cotizadas de América Latina. *Leveraging New Business Technology for a Sustainable Economic Recovery*, 55.
- Rivera-Torres, P., & Salas-Fumas, V. (2023). Digitalisation of Spanish companies: An EU comparison .
- Rodríguez Bolívar, M. P., Caba Perez, C., & Lopez Hernandez, A. M. (2007). E-Government and public financial reporting: the case of Spanish regional governments. *The American Review of Public Administration*, 37(2), 142–177. <https://doi.org/10.1177/0275074006293193>
- Rodríguez-Ariza, L., Aceituno, J. V. F., & Rubio, R. G. (2014). El consejo de administración y las memorias de sostenibilidad. *Revista de Contabilidad*, 17(1), 5–16.
- Rodríguez-Ariza, L., Cuadrado-Ballesteros, B., Martínez-Ferrero, J., & García-Sánchez, I. (2017). The role of female directors in promoting CSR practices: An international comparison between family and non-family businesses. *Business Ethics: A European Review*, 26(2), 162–174.
- Ronoowah, R. K., & Seetana, B. (2023). Determinants of corporate governance disclosure: evidence from an emerging market. *Journal of Accounting in Emerging Economies*, 13(1), 135–166.



- Rosário, A. T., & Dias, J. C. (2023). Marketing Strategies on Social Media Platforms. *International Journal of E-Business Research (IJEBR)*, 19(1), 1–25.
- Ruangviset, J., Jiraporn, P., & Kim, J. C. (2014). How does corporate governance influence corporate social responsibility? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 143, 1055–1057.
- Samad Kakar, A., Rauza, ·, Misron, · Aervina, Lateef, F., Kakar, A. S., & Misron, A. (2023). An Empirical Analysis of the Mediating Role of Fear of COVID-19 Between Telecommuting and Employees Retention. *Employee Responsibilities and Rights Journal*. <https://doi.org/10.1007/s10672-023-09448-3>
- Senani, K. G. P., Ajward, R., & Kumari, J. S. (2022). Determinants and consequences of integrated reporting disclosures of non-financial listed firms in an emerging economy. *Journal of Financial Reporting and Accounting*.
- Solano, S. E., Casado, P. P., & Ureba, S. F. (2016). Análisis de la divulgación de la información sobre la responsabilidad social corporativa en las empresas de transporte público urbano en España. *Revista de Contabilidad*, 19(2), 195–203. <https://doi.org/0.1016/j.rcsar.2015.05.002>
- Stachová, Z., Lukáč, K., Kupec, M., & Petru, V. (2023). Management Reflections on Innovations in Digitalization, with an Emphasis on Degree of Work Autonomy. *E&M Economics and Management*, 78(2023), 78. <https://doi.org/10.15240/tul/001/2023-1-005>
- Stuebs, M., & Sun, L. (2015). Corporate governance and social responsibility. *International Journal of Law and Management*, 57(1), 38–52.
- Suryani, A. W., & Fernando, F. (2023). “Don’t Be a Bragger!”: Social Media Impression and Firm’s Financial Performance. *Corporate Reputation Review*, 1–15. <https://doi.org/10.1057/S41299-023-00163-1/TABLES/1>
- Terjesen, S., Sealy, R., & Singh, V. (2009). Women directors on corporate boards: A review and research agenda. *Corporate Governance: An International Review*, 17(3), 320–337.
- Turrent, G. del C. B., & García, M. L. S. (2015). La composición del consejo de administración y la estructura accionaria como factores explicativos de la transparencia en el gobierno corporativo en Latinoamérica: evidencia en empresas cotizadas de Argentina, Brasil, Chile y México. *Estudios Gerenciales*, 31(136), 275–286.
- Vafeas, N. (1999). Board meeting frequency and firm performance. *Journal of Financial Economics*, 53(1), 113–142.
- Willekens, M., Vander Bauwhede, H., Gaeremynck, A., & Van de Gucht, L. (2005). The impact of internal and external governance mechanisms on the voluntary disclosure of financial and non-financial performance. BAA Auditing Research Conference. Birmingham: Aston Business School.

- Williams, D. E., & Willick, B. (2023). Co-shopping and E-commerce: parent's strategies for children's purchase influence. *Electronic Commerce Research*. <https://doi.org/10.1007/s10660-023-09682-9>
- Xie, B., Davidson III, W. N., & DaDalt, P. J. (2003). Earnings management and corporate governance: the role of the board and the audit committee. *Journal of Corporate Finance*, 9(3), 295–316.
- Zelechowski, D. D., & Bilimoria, D. (2006). Characteristics of CEOs and corporate boards with women inside directors. *Corporate Board: Role, Duties and Composition*, 2(2), 14–21.

## **Capítulo VI**

# **Conclusiones generales, implicaciones y limitaciones**



## 6.1 Conclusiones generales

En este capítulo final, si bien ya se han expuesto las conclusiones de cada estudio en cada uno de los capítulos que forman esta Tesis Doctoral, se exponen las conclusiones finales genéricas de los resultados obtenidos en la investigación realizada:

- ◆ La transformación digital y la digitalización son campos que conforman la industria 4.0 y objetivos prioritarios de investigación, si bien aún están en un estado incipiente y más en el ámbito de la divulgación sobre estrategia, políticas y actuaciones de digitalización, quedando mucho camino por recorrer.
- ◆ El proceso de digitalización de las empresas está siendo respaldado por importantes esfuerzos, tanto nacionales como internacionales, encaminados a fortalecer un marco regulatorio en esta materia. Aunque no existe una delimitación exacta de los parámetros en los que se divide la digitalización, teniendo en cuenta la hoja de ruta (*España Digital 2026*) creada por el Gobierno de España, y, con la intención de medir la divulgación sobre digitalización de las empresas, se han propuesto siete ejes de análisis: (0) análisis inicial (1) alfabetización digital, (2) ciberseguridad, (3) inteligencia artificial, (4) comercio electrónico, (5) teletrabajo y (6) redes sociales. Cada uno de estos ejes cuenta con dos indicadores para el eje de análisis inicial, once para el eje de alfabetización digital, nueve para ciberseguridad, siete para inteligencia artificial, diez para comercio electrónico, diez para teletrabajo y diez para redes sociales. Los ítems propuestos, fundamentalmente permiten orientar la implementación de buenas prácticas y pueden ser utilizados en investigaciones como un instrumento metodológico para seguir progresando en el estudio sobre divulgación de información sobre digitalización de distintos organismos. Además de servir de base para futuras investigaciones, permite a las empresas que sean conscientes de la información que se podría divulgar.
- ◆ El análisis descriptivo llevado a cabo en el estudio de la divulgación de información sobre digitalización a través de las páginas web de las empresas del IBEX35, revela un bajo nivel de divulgación. Entre las razones que podrían explicar las deficiencias de información encontradas, se puede señalar la falta de

una legislación que obligue a las empresas divulgar este tipo de información. No obstante, hay que destacar que cada vez más y con carácter general, las empresas son conscientes y se preocupan por los aspectos que tienen que ver con el proceso de digitalización y transformación digital en las empresas.

- ◆ En cuanto al tipo de información divulgada, se ha encontrado mayor difusión sobre alfabetización digital y ciberseguridad. Esto puede deberse al aumento de la concienciación por parte de las empresas sobre la importancia del proceso de digitalización y, por lo tanto, el aumento a divulgar los aspectos más primarios del mismo, como son la preocupación por la cualificación digital de la empresa y sus miembros y la protección y seguridad de esta. Llamam la atención, a pesar de su importancia, las carencias encontradas en la información que se ofrece en relación al teletrabajo y al comercio electrónico. Estas carencias revelan que las empresas no ven necesario publicar información sobre las características del teletrabajo y del comercio electrónico.
- ◆ Entre las empresas pertenecientes al índice bursátil IBEX35, destaca de forma notable Telefónica por ser la empresa que más información sobre digitalización divulga, siendo esta de un 62,41%. Una de las razones de que esta empresa sea la que más información revela, se ve reflejado en su reconocimiento como líder mundial en inclusión digital por *World Benchmarking Alliance* (WBA), que analiza cómo ayudan las empresas tecnológicas más influyentes a promover una economía y una sociedad digitales más inclusivas.
- ◆ En relación con el estudio de los factores determinantes de la transparencia y la divulgación de información sobre digitalización se ha observado que las empresas con mayor número de consejeros independientes y mujeres en el consejo de administración, impulsan la difusión de información sobre digitalización y de este modo ser más transparentes en su gestión diaria.
- ◆ Por último, y contrario a nuestras expectativas, no se ha obtenido evidencia empírica de la influencia del tamaño del consejo de administración y el nivel de

actividad del mismo sobre la transparencia y la divulgación de información sobre digitalización.

## **6.2 Implicaciones del estudio**

Las conclusiones anteriores determinan claramente unas implicaciones orientadas fundamentalmente a varios ámbitos. Para el mundo académico, este estudio contribuye con una explicación de lo que está ocurriendo en relación con la divulgación de información sobre digitalización en las empresas del índice bursátil español más importante. Además, dado que se trata de un estudio pionero en la materia, se enriquece la literatura, ofreciendo una primera herramienta que permite medir y comparar la información sobre digitalización revelada por distintas entidades.

Por otro lado, la investigación presenta una importante contribución a la sociedad. La comprensión de las prácticas de transparencia informativa sobre digitalización por parte de las empresas del IBEX35 puede influir, de manera significativa, a mejorar la calidad de la información difundida y conseguir un comportamiento más responsable por parte de las empresas. Se estaría contribuyendo a la demanda continua de información relevante de la actividad de la empresa por parte de los *stakeholders*. Asimismo, la identificación de los factores que influyen en el grado de revelación de información sobre digitalización, puede orientar a los consejeros del consejo de administración de las empresas, en la adopción de políticas encaminadas a la satisfacción de las necesidades de las partes interesadas. Además, el cuadro de indicadores propuesto en este estudio puede ser utilizado por las empresas para empezar a revelar este tipo de información sobre digitalización que demandan los distintos grupos de interés.

## **6.3 Limitaciones y futuras líneas de investigación**

Como en todas las investigaciones, esta Tesis Doctoral cuenta con una serie de condicionantes que sin duda limitan los resultados y conclusiones obtenidas. Al mismo tiempo que descubre nuevos horizontes para seguir con este largo camino que queda por recorrer, que, sin duda, supone líneas de investigación necesarias para la correcta comprensión de la pionera divulgación de información sobre digitalización. A este respecto, las futuras líneas de investigación sugeridas, tienen su fundamento en las siguientes limitaciones:

- ◆ El tamaño de la muestra. Esta investigación se ha llevado a cabo en las 35 empresas de mayor índice bursátil de España, dejando atrás a las pequeñas y medianas empresas, que también forman parte de este país y que son más abundantes en el mismo. Por tanto, se plantea la necesidad de ampliar la investigación para examinar las prácticas divulgativas sobre digitalización de las pequeñas y medianas empresas.
- ◆ Selección de la muestra: Este trabajo se ha centrado en EIP, ya que a ellas se les demanda información sobre indicadores de eficiencia económica y también sobre indicadores no financieros. No obstante, existen otro tipo de organizaciones que sería interesante analizar para contrastar y comparar la información digital revelada.
- ◆ La zona geográfica seleccionada. Esta investigación se ha llevado a cabo para las empresas del IBEX35. No obstante, existen otros países con EIP que no han sido analizadas. A este aspecto, se considera conveniente llevar a cabo un análisis de la transparencia informativa sobre digitalización en otras zonas geográficas con la intención de estudiar los diferentes resultados.
- ◆ Los medios de divulgación. Este estudio se ha centrado en el análisis de la información contenida en las páginas web de las empresas. No obstante, existen otros medios de comunicación que no han sido analizados y que pueden estar siendo utilizados para divulgar información no reflejada en sus páginas web. En este sentido, se plantea la necesidad de llevar a cabo un estudio de la información revelada en las redes sociales de la empresa o a través de intranets.

Además de las líneas de investigación consecuentes de las limitaciones anteriores, se plantean también las siguientes nuevas líneas de investigación:

- ◆ Analizar la divulgación de información sobre digitalización en función del sector económico perteneciente.



- ◆ Analizar otros factores del consejo de administración que pueden influir en la transparencia digital, como por ejemplo la dualidad del consejo o la estructura de la propiedad de este.
- ◆ Introducir variables de control habituales en este tipo de estudios, como pueden ser el marco institucional o el marco regulatorio que puede afectar, a un determinado sector, el tamaño de la empresa, indicadores de eficiencia financiera o indicadores de mercado.
- ◆ Otra posible línea de investigación podría centrarse en aspectos más cualitativos y relacionados con la responsabilidad digital corporativa, tales como relacionar la divulgación con las controversias en los diversos grupos de interés, ya sea en materia de digitalización o por los riesgos o efectos negativos provocados por innovaciones fallidas, entre otros.

*Finalmente, hemos de indicar, que es muy posible que otros investigadores sean capaces de encontrar más limitaciones, así como, la vía de solución a las mismas. Pero de momento, esto es lo que hasta aquí presentamos con el fin de seguir mejorando en el futuro.*



# Bibliografía

- Abad, M. C., & Bravo-Urquiza, F. (2012). El papel del consejo de administración en la gestión de la información de carácter previsional. *Revista AECA, Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas*, 97, 18–21.
- Aceituno, J. V. F., da Conceição Marques, M., & Ariza, L. R. (2013). Divulgación de información sostenible: ¿ se adapta a las expectativas de la sociedad? *Revista de Contabilidad*, 16(2), 147–158.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2013.07.004>
- Adams, C. A. (2002). Internal organisational factors influencing corporate social and ethical reporting: Beyond current theorising. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 15(2), 223–250. <https://doi.org/10.1108/09513570210418905>
- Adel, C., Hussain, M. M., Mohamed, E. K. A., & Basuony, M. A. K. (2019). Is corporate governance relevant to the quality of corporate social responsibility disclosure in large European companies? *International Journal of Accounting & Information Management*, 27(2), 301–332.
- ADigital. (2023). Economía Digital en España . *Asociación Española de La Economía Digital*. [https://www.adigital.org/doc/202303\\_informe-economia-digital.pdf](https://www.adigital.org/doc/202303_informe-economia-digital.pdf)
- Al Hamli, S. S., & Sobaih, A. E. E. (2023). Factors Influencing Consumer Behavior towards Online Shopping in Saudi Arabia Amid COVID-19: Implications for E-Businesses Post Pandemic. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(1), 36.
- Alberich-Pascual, J. (2015). Del sector audiovisual al sector multimedia: retos y oportunidades. *Francisco J. Gómez-Pérez (Coordinador). Políticas de Impulso a Las Industrias Audiovisuales. Salamanca: Editorial Comunicación Social*.
- Albiol, N. C., & López, E. J. (2019). Mujeres en consejos de administración. *Economistas*, 161, 22–33.
- Alcaraz-Quiles, F. J., Navarro-Galera, A., & Ortiz-Rodríguez, D. (2015). Factors determining online sustainability reporting by local governments. *International Review of Administrative Sciences*, 81(1), 79–109.
- Alejos, M. I. A. Q., & León, E. C. (2023). Divulgación sobre capital estructural en empresas del sector financiero de Perú inscritas en la Bolsa de Valores de Lima. *Innovar*, 33(88).
- Almaguer, A. A., & Martínez, A. M. (2023). El proceso de digitalización como una transformación organizacional: Clave de eficiencia y competitividad. *Revista Cubana de Transformación Digital*, 4(2), 191–197.
- Alonso, M. M. A. (2009). La transparencia de las empresas en internet para la confianza de los accionistas e inversores: un análisis empírico. *Cuadernos de Administración*, 22(38), 11–30.
- Al-Shaer, H., & Zaman, M. (2018). Credibility of sustainability reports: The contribution of audit committees. *Business Strategy and the Environment*, 27(7), 973–986.
- Alunni, L., & Llambías, N. (2018). Explorando la Transformación Digital desde adentro. *Palermo Business Review*, 17, 11–30.  
[https://www.palermo.edu/economicas/cbrs/pdf/pbr17/PBR\\_17\\_01.pdf](https://www.palermo.edu/economicas/cbrs/pdf/pbr17/PBR_17_01.pdf)

- Álvarez, I. G., Sánchez, I. M. G., & Domínguez, L. R. (2009). La eficacia del gobierno corporativo y la divulgación de información en Internet. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de La Empresa*, 15(1), 109–135.
- Amoah, J., Bruce, E., Shurong, Z., Bankuoru Egala, S., & Kwarteng, K. (2023). Social media adoption in smes sustainability: evidence from an emerging economy. *Http://Www.Editorialmanager.Com/Cogentbusiness*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2183573>
- Andersen, N. (2020). Redesigning Corporate Responsibility How Digitalization Changes the Role Companies Need to Play for Positive Impacts on Society. *Redesigning Organizations: Concepts for the Connected Society*, 137–147. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-27957-8\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-030-27957-8_10)
- Andrade, R., Ortiz, I., Cazares, M., Navas, G., & Sánchez-Pazmiño, M. I. (2022). Defining Cyber Risk Scenarios to Evaluate IoT Systems. *Games*, 14(1), 1.
- Ang, J. S., Hsu, C., Tang, D., & Wu, C. (2021). The role of social media in corporate governance. *The Accounting Review*, 96(2), 1–32.
- Angst, C. M., & Agarwal, R. (2009). Adoption of electronic health records in the presence of privacy concerns: The elaboration likelihood model and individual persuasion. *MIS Quarterly*, 339–370.
- Arias, T. A., Pache, M. D., & Rodríguez, L. A. (2023). Divulgación de información digital. Diseño de indicadores de medición. *I International Conference on Sustainable Finance (ICSF23). Microfinanzas Para El Desarrollo Sostenible. Libro de Abstract*, 14–14.
- Arias-Abelaira, T., Pache-Durán, M., & Rodríguez Ariza, L. (2024). Divulgación de información digital: diseño de indicadores de medición. *Informação & Sociedade*, 33.
- Armas, J. A. (2018). Digitalización empresarial: una nueva adopción tecnológica. *Review of Global Management*, 4(1), 17.
- Baalouch, F., Ayadi, S. D., & Hussainey, K. (2019). A study of the determinants of environmental disclosure quality: evidence from French listed companies. *Journal of Management and Governance*, 23, 939–971.
- Badii, M. H., Guillen, A., Lugo Serrato, O. P., & Aguilar Garnica, J. J. (2014). Correlación no-paramétrica y su aplicación en la investigaciones científica non-parametric correlation and its application in scientific research. *International Journal of Good Conscience*, 9(2), 31–40.
- Badran, A., Tanner, S., & Alton, D. (2023). Organisational identity development by entrepreneurial firms using social media: a process-based model. *Journal of Business & Industrial Marketing*. <https://doi.org/10.1108/JBIM-03-2022-0137>
- Bankins, S., & Formosa, · Paul. (2023). The Ethical Implications of Artificial Intelligence (AI) For Meaningful Work. *Journal of Business Ethics*, 1, 3. <https://doi.org/10.1007/s10551-023-05339-7>
- Barrera, M. A. M. (2014). Uso de la correlación de Spearman en un estudio de intervención en fisioterapia. *Movimiento Científico*, 8(1), 98–104.
- Barua, A., Konana, P., Whinston, A. B., & Yin, F. (2004). An Empirical Investigation of Net-Enabled Business Value. *MIS Quarterly*, 28(4), 585–620. <https://doi.org/10.2307/25148656>
- Bashir, M. F., Younas, O., & Rashid, K. (2023). Impact of Corporate Governance on the Corporate Social Responsibility Disclosure: Empirical Evidence from Financial and Non-Financial Sectors of Pakistan: Impact of Corporate Governance on the Corporate Social Responsibility Disclosure in Pakistan. *International Journal of Contemporary Economics and Administrative Sciences*, 13(1), 148–180.

- Ben-Amar, W., Chang, M., & McIlkenny, P. (2017). Board gender diversity and corporate response to sustainability initiatives: Evidence from the carbon disclosure project. *Journal of Business Ethics*, 142(2), 369–383.
- Bergeaud, A., Eyméoud, J.-B., Garcia, T., & Henricot, D. (2023). Working from home and corporate real estate. *Regional Science and Urban Economics*, 99, 103878.
- Bernardi, R. A., Bosco, S. M., & Vassill, K. M. (2006). Does female representation on boards of directors associate with Fortune’s “100 best companies to work for” list? *Business & Society*, 45(2), 235–248.
- Bhagat, S., & Black, B. (2001). The non-correlation between board independence and long-term firm performance. *J. Corp. l.*, 27, 231.
- Blahušíaková, M. (2023). Business process automation: New challenges to increasing the efficiency and competitiveness of companies. *Strategic Management*, XX(00), 37–37. <https://doi.org/10.5937/STRAMAN2300038B>
- Blankespoor, E. (2018). Firm communication and investor response: A framework and discussion integrating social media. *Accounting, Organizations and Society*, 68, 80–87. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.aos.2018.03.009>
- Bonsón, E., & Bednárová, M. (2021). Presentación de información relacionada con la utilización de la inteligencia artificial en el estado de información no financiera. *AECA*.
- Bonsón, E., & Bednárová, M. (2022). *La responsabilidad digital corporativa*. <https://aeca.es/publicaciones2/opinion-emitida-oe-nt/>
- Bonsón, E., & Escobar, T. (2004). LA DIFUSIÓN VOLUNTARIA DE INFORMACIÓN FINANCIERA EN INTERNET. UN ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE ESTADOS UNIDOS, EUROPA DEL ESTE Y LA UNIÓN EUROPEA/Voluntary disclose of financial reporting on Internet. A comparative world-wide analysis. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 1063–1101.
- Bouschery, S. G., Blazevic, V., & Piller, F. T. (2023). Augmenting human innovation teams with artificial intelligence: Exploring transformer-based language models. *Journal of Product Innovation Management*, 40(2), 139–153. <https://doi.org/10.1111/JPIM.12656>
- Bravo, R., Matute, J., & Pina, J. M. (2011). Efectos de la imagen corporativa en el comportamiento del consumidor: Un estudio aplicado a la banca comercial. *Innovar*, 21(40), 35–52.
- Briano Turrent, G. del C., & Saavedra García, M. L. (2015). The composition of the board and ownership structure as explanatory factors of transparency in corporate governance in Latin America: Evidence from listed companies in Argentina, Brazil, Chile and Mexico. *Estudios Gerenciales*, 31(136), 275–286.
- Bruce, E., Keelson, S., Amoah, J., & Bankuoru Egala, S. (2023). Social media integration: An opportunity for SMEs sustainability. *Cogent Business & Management*, 10(1), 2173859.
- Buck, C., & Eder, D. (2018). *The impact of digitization on business models-A systematic literature review*.
- Cabedo, J. D. S., & Tirado, J. M. B. (2009). Divulgación de información sobre riesgos: una propuesta para su medición. *Innovar*, 19(34), 121–134.
- Calle González, S., Torres Belduma, K., & Tusa Jumbo, F. (2022). Las TICs, la enseñanza y la alfabetización digital de la familia. *SciELO*. <https://orcid.org/0000-0003-0960-7135>
- Calvo-Centeno, E., Gragera-Pizarro, E., Romero-Ramos, E., & Roperro-Moriones, E. (2022). Comparative analysis of the contribution to the united nations sustainable

- development goals through non-financial information disclosed by IBEX 35 companies. *Financial Internet Quarterly*, 18(1), 16–30.
- Cammarano, A., Varriale, V., Michelino, F., & Caputo, M. (2023). A Framework for Investigating the Adoption of Key Technologies: Presentation of the Methodology and Explorative Analysis of Emerging Practices. *IEEE Transactions on Engineering Management*. <https://doi.org/10.1109/TEM.2023.3240213>
- Canelón, A. (2013). La Responsabilidad Social Universitaria (RSU) y sus comunicaciones: dialogar con los stakeholders en el entorno digital. *Temas de Comunicación*, 26. <https://doi.org/10.17163/ret.n16.2018.07>
- Caputo, A., Pizzi, S., Pellegrini, M. M., & Dabić, M. (2021). Digitalization and business models: Where are we going? A science map of the field. *Journal of Business Research*, 123, 489–501. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2020.09.053>
- Carvalho, L. C., Vázquez, D. G., & Gil, M. T. N. (2018). Local municipalities' involvement in promoting entrepreneurship: An analysis of web page orientation to the entrepreneurs in Portuguese municipalities. In *Handbook of Research on Entrepreneurial Ecosystems and Social Dynamics in a Globalized World* (pp. 1–19). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-3525-6.ch001>
- Castilla-Polo, F., & Ruiz-Rodríguez, M. del C. (2018). La divulgación de intangibles en entidades financieras: un análisis de contenido. *Spanish Journal of Finance and Accounting/Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 47(1), 81–123. <https://doi.org/10.1080/02102412.2017.1346912>
- Cedillo, C. C., de la Cuesta González, M., & Abadía, J. M. M. (2014). La oferta informativa sobre responsabilidad social corporativa en las administraciones locales españolas. *Prisma Social: Revista de Investigación Social*, 12, 646–687.
- Çelik, M. U., & Kasimoğlu, S. (2023). Social Media Use in the Context of Increasing Corporate Quality: A Study on Patient Communication and Satisfaction. *Quality-Access to Success*, 24(193).
- Chatakonda, S. K., Kollepara, N., & Kumar, P. (2021). SCIMAT: Dataset of Problems in Science and Mathematics. *International Conference on Big Data Analytics*, 211–226.
- Chen, C. J. P., & Jaggi, B. (2000). Association between independent non-executive directors, family control and financial disclosures in Hong Kong. *Journal of Accounting and Public Policy*, 19(4–5), 285–310.
- Chen, C.-H. (2023). Influence of Employees' Intention to Adopt AI Applications and Big Data Analytical Capability on Operational Performance in the High-Tech Firms. *Journal of the Knowledge Economy*. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01293-x>
- Chen, W.-H., Lin, Y.-C., Bag, A., & Chen, C.-L. (2023). Influence Factors of Small and Medium-Sized Enterprises and Micro-Enterprises in the Cross-Border E-Commerce Platforms. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research* 2023, Vol. 18, Pages 416-440, 18(1), 416–440. <https://doi.org/10.3390/JTAER18010022>
- Cho, J., Destefano, T., Kim, H., Kim, I., & Paik, J. H. (2022). *What's driving the diffusion of next-generation digital technologies?* <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102477>
- Clarivate. (n.d.). *Web of Science*. Retrieved October 9, 2022, from <https://access.clarivate.com/login?app=wos&alternative=true&shibShireURL=https:%2F%2Fwww.webofknowledge.com%2F%3Fauth%3DShibboleth&shibReturnURL=https:%2F%2Fwww.webofknowledge.com%2F%3Fmode%3DNextgen%26action%3Dtransfer%26path%3D%252Fwos%252Fwoscc%252Fbasic-search%26DestApp%3DUA&referrer=mode%3DNextgen%26path%3D%252Fwos%252Fwoscc%252Fbasic-search%26DestApp%3DUA%26action%3Dtransfer&roaming=true>

- Clarkson, M. E. (1995). A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance. *Academy of Management Review*, 20(1), 92–117. <https://doi.org/10.5465/amr.1995.9503271994>
- Cohen, N. L., Werbin, E. M., & Quadro, M. E. (2023). *Información no financiera: su importancia en la toma de decisiones y su relación con el desempeño*. <https://doi.org/10.59078/v0917931102343>
- Contreras, J. A., Luengo, R., Arias, J., & Casas, L. M. (2015). Índice de Nuclearidad para la teoría de los Conceptos Nucleares. *CIAIQ2015*, 4.
- Correa Mejía, D. A., Reyes Naranjo, D. C., & Montoya Beltrán, K. M. (2018). La información no financiera y el desempeño financiero empresarial. *Semestre Económico*, 21(46), 185–202.
- Cuadrado, P., Izquierdo, M., Montero, J. M., Moral-Benito, E., & Quintana, J. (2022). *El crecimiento potencial de la economía española tras la pandemia*. Banco de España.
- Cucari, N., Esposito De Falco, S., & Orlando, B. (2018). Diversity of board of directors and environmental social governance: Evidence from Italian listed companies. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 25(3), 250–266.
- Deegan, C. (2002). Introduction: The legitimising effect of social and environmental disclosures—a theoretical foundation. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 15(3), 282–311.
- Di Vaio, A., Latif, B., Gunarathne, N., Gupta, M., & D’Adamo, I. (2023). Digitalization and artificial knowledge for accountability in SCM: a systematic literature review. *Journal of Enterprise Information Management, ahead-of-print(ahead-of-print)*. <https://doi.org/10.1108/JEIM-08-2022-0275/FULL/PDF>
- Directiva 2013/34/UE. (n.d.). *DIRECTIVA 2013/34/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 26 de junio de 2013 sobre los estados financieros anuales, los estados financieros consolidados y otros informes afines de ciertos tipos de empresas, por la que se modifica la Directiva 2006/43/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y se derogan las Directivas 78/660/CEE y 83/349/CEE del Consejo*. Retrieved July 4, 2023, from <https://www.boe.es/doue/2013/182/L00019-00076.pdf>
- Directiva Europea 2014/95. (2014). *Directiva 2014/95/ue del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de octubre de 2014 por la que se modifica la Directiva 2013/34/UE en lo que respecta a la divulgación de información no financiera e información sobre diversidad por parte de determinadas grandes empresas y determinados grupos*.
- Directiva (UE) 2022/2464. (2022). *Directiva (UE) 2022/2464 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2022 por la que se modifican el Reglamento (UE) n.º 537/2014, la Directiva 2004/109/CE, la Directiva 2006/43/CE y la Directiva 2013/34/UE, por lo que respecta a la presentación de información sobre sostenibilidad por parte de las empresas*. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2022-81871>
- Domench, P. A. (2001). Algunos Determinantes de la Información Medioambiental Divulgada por las Empresas Españolas Cotizadas: Some Determinants of Environmental Information Disclosure in Spanish Quoted Companies. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 4(7), 129–153.
- Domínguez, A. K., Rivas, L. A., Moraga, V., & Ordóñez, I. M. A. (2018). Influencia del Consejo de Administración en el desempeño de las empresas chilenas. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 87, 50–71.
- Domínguez, L. R., Álvarez, I. G., & Sánchez, I. M. G. (2010). Determinantes de la divulgación voluntaria de información estratégica en internet: un estudio de las empresas cotizadas. *Revista Europea de Dirección y Economía de La Empresa*, 19(1), 9–26.

- Donaldson, T., & Preston, L. E. (1995). The stakeholder theory of the corporation: Concepts, evidence, and implications. *Academy of Management Review*, 20(1), 65–91.
- Dougherty, D., & Dunne, D. D. (2011). Digital Science and Knowledge Boundaries in Complex Innovation. *Organization Science*, 23(5), 1467–1484. <https://doi.org/10.1287/orsc.1110.0700>
- DuBois, E., Peper, A., & Albert, L. A. (2023). Interdicting Attack Plans with Boundedly Rational Players and Multiple Attackers: An Adversarial Risk Analysis Approach. <https://doi.org/10.1287/Deca.2023.0471>. <https://doi.org/10.1287/DECA.2023.0471>
- Durán Herrera, J. J., Castelló Muñoz, E., López Garrido, D., Ros, F., & Rivero Torre, P. (2020). *Proyecto empresa y sociedad y modelos socioeconómicos*. [www.cemad.es](http://www.cemad.es)
- Dutta, S., Lawson, R., & Marcinko, D. (2012). Paradigms for sustainable development: Implications of management theory. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 19(1), 1–10.
- Dwekat, A., Seguí-Mas, E., Tormo-Carbó, G., & Carmona, P. (2020). Corporate governance configurations and corporate social responsibility disclosure: Qualitative comparative analysis of audit committee and board characteristics. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(6), 2879–2892.
- Dwivedi, Y. K., Sharma, A., Rana, N. P., Giannakis, M., Goel, P., & Dutot, V. (2023). Evolution of artificial intelligence research in Technological Forecasting and Social Change: Research topics, trends, and future directions. *Technological Forecasting and Social Change*, 192, 122579.
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Oxford: Capstone.
- Elsevier. (n.d.). *Scopus / La mayor base de datos de bibliografía revisada por pares*. Retrieved October 9, 2022, from <https://www.elsevier.com/es-es/solutions/scopus>
- Fama, E. F., & Jensen, M. C. (1983). Separation of ownership and control. *The Journal of Law and Economics*, 26(2), 301–325.
- Favoni, C., Rosa, A. C. M., & Buttignon, I. C. (2023). Estratégias de vendas e entregas adotadas pelo comércio varejista de Jaú/SP durante a pandemia da COVID-19. *Revista de Gestão e Secretariado (Management and Administrative Professional Review)*, 14(4), 4531–4646. <https://doi.org/10.7769/gesec.v14i4.1928>
- Fernández, M. R., Alonso, S. F., & Rodríguez, J. R. (2013). Estructura del consejo de administración y rendimiento de la empresa española cotizada. *Revista Europea de Dirección y Economía de La Empresa*, 22(3), 155–168.
- Ferrante, E. (2021). Inteligencia artificial y sesgos algorítmicos; ¿Por qué deberían importarnos? *Nueva Sociedad*, 294, 27–36. <https://doi.org/10.2307/jj.1866697.25>
- Fonseca, A. (2010). How credible are mining corporations' sustainability reports? A critical analysis of external assurance under the requirements of the international council on mining and metals. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 17(6), 355–370.
- Forker, J. J. (1992). Corporate governance and disclosure quality. *Accounting and Business Research*, 22(86), 111–124.
- Formigoni, H., Segura, L., & Gallego-Álvarez, I. (2021). Board of directors characteristics and disclosure practices of corporate social responsibility: a comparative study between Brazilian and Spanish companies. *Social Responsibility Journal*, 17(2), 282–298.
- Freeman, R. E. (2010). *Strategic management: A stakeholder approach*. Cambridge university press.



- Freeman, R. E., Harrison, J. S., Wicks, A. C., Parmar, B. L., & De Colle, S. (2010). *Stakeholder theory: The state of the art*.
- Frias-Aceituno, J. V., Rodriguez-Ariza, L., & Garcia-Sanchez, I. M. (2013). The role of the board in the dissemination of integrated corporate social reporting. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 20(4), 219–233.
- Gandía, J. L., & Archidona, M. C. (2008). Determinants of web site information by Spanish city councils. *Online Information Review*, 32(1), 35–57. <https://doi.org/10.1108/14684520810865976>
- Gandía, J. L. C., & Pérez, T. A. (2005). *e-Gobierno corporativo y transparencia informativa en las sociedades cotizadas españolas: un estudio empírico (e-Corporate Governance and Transparency in Spanish Listed Companies: An Empirical Study)*.
- Gantowati, E., & Agustine, K. F. (2017). Firm's characteristics and CSR disclosure, Indonesia and Malaysia cases. *Review of Integrative Business and Economics Research*, 6(3), 131.
- García, A. M. L. (2023). Digitalización, transformación digital y economía digital en España. *Economistas*, 181, 337–350.
- García, E., & Sánchez, J. P. (2006). Un estudio meta-analítico de los factores determinantes de la revelación de información/Influencing Factors on Disclosure: a Meta-Analysis. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 761–788.
- García Sánchez, I. M., Martín Zamora, M. P., & Rodríguez Ariza, L. (2020). La obligación de ser socialmente transparente: el estado de información no financiera. *Revista de Contabilidad y Tributación*, 443, 155–192.
- García-Benau, M.-A., Bolas-Araya, H.-M., & Sierra-García, L. (2022). Non-financial reporting in Spain. The effects of the adoption of the 2014 EU Directive: La información no financiera en España. Los efectos de la adopción de la Directiva de la UE de 2014. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 25(1), 3–15.
- García-Meca, E., Martínez-Ferrero, J., & Ramón Llorens, M. C. (2022). La diversidad de género en órganos de control y gestión y el reporting del cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible. *Revista de Contabilidad y Tributación. CEF*, 471, 159–178.
- Ghazali, N. A. M., & Weetman, P. (2006). Perpetuating traditional influences: Voluntary disclosure in Malaysia following the economic crisis. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 15(2), 226–248.
- Ghobakhloo, M. (2020). Industry 4.0, digitization, and opportunities for sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 252, 119869. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119869>
- Gil, M. T. N., Montero, P. M., & Ballester, J. M. P. (2018a). Factores determinantes de la divulgación de información sobre emprendimiento por los gobiernos locales españoles. *Informação & Sociedade*, 28(1).
- Gil, M. T. N., Montero, P. M., & Ballester, J. M. P. (2018b). Factores determinantes de la divulgación de información sobre emprendimiento por los gobiernos locales españoles. *Informação & Sociedade*, 28(1).
- Goergen, M., & Renneboog, L. (2014). Inside the board room. *Journal of Corporate Finance*, 28, 1–5.
- Gómez Pérez, F. J., Expósito-Barea, M., & Pérez Rufí, J. P. (2022). El Plan " España Digital 2025": marcando el rumbo del sector audiovisual. *Narrativas Emergentes Para La Comunicación Digital*.
- Gómez-Gómez, M., Danglot-Banck, C., & Vega-Franco, L. (2003). Sinopsis de pruebas estadísticas no paramétricas. Cuándo usarlas. *Revista Mexicana de Pediatría*, 70(2).

- Gong, R., Xue, J., Zhao, L., Zolotova, O., Ji, X., & Xu, Y. (2019a). A bibliometric analysis of green supply chain management based on the Web of Science (WOS) platform. *Sustainability*, *11*(12), 3459.
- Gong, R., Xue, J., Zhao, L., Zolotova, O., Ji, X., & Xu, Y. (2019b). A bibliometric analysis of green supply chain management based on the Web of Science (WOS) platform. *Sustainability*, *11*(12), 3459.
- González, F. G. del A. (2023). European Sustainability Reporting Standards (ESRS): los nuevos requerimientos de divulgación ESG para las empresas europeas. *EsadeEcPol Center for Economic Policy*.
- Good, V., Pullins, E. B., & Rouziou, M. (2022). Persisting changes in sales due to global pandemic challenges. *Journal of Personal Selling & Sales Management*, *42*(4), 317–323.
- GRI. (2023). *Estándares: Global Estándares: Global Reporting Initiative Initiative*.
- Guerrero, F. M. Á., Díaz, I. V. B., & Gómez, D. A. M. (2023). Transformación Digital Empresarial: Revisión de producciones investigativas 2017–2021. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, *28*(101), 282–296.
- Guerrero, S. C., & Melo, O. O. (2017). Una metodología para el tratamiento de la multicolinealidad a través del escalamiento multidimensional. *Ciencia En Desarrollo*, *8*(2), 9–24.
- Gul, F. A., Srinidhi, B., & Ng, A. C. (2011). Does board gender diversity improve the informativeness of stock prices? *Journal of Accounting and Economics*, *51*(3), 314–338.
- Gupta, M., & Jauhar, S. K. (2023). Digital innovation: An essence for Industry 4.0. *Thunderbird International Business Review*.
- Gutiérrez-Ponce, H., Chamizo-González, J., & Arimany-Serrat, N. (2022). Disclosure of Environmental, Social, and Corporate Governance Information by Spanish Companies: A Compliance Analysis. *Sustainability 2022, Vol. 14, Page 3254*, *14*(6), 3254. <https://doi.org/10.3390/SU14063254>
- Hammer, M. (2015). What is Business Process Management? In J. vom Brocke & M. Rosemann (Eds.), *Handbook on Business Process Management 1: Introduction, Methods, and Information Systems* (pp. 3–16). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-45100-3\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-642-45100-3_1)
- Hanelt, A., Bohnsack, R., Marz, D., & Antunes Marante, C. (2021). A systematic review of the literature on digital transformation: Insights and implications for strategy and organizational change. *Journal of Management Studies*, *58*(5), 1159–1197.
- Hasani, T., Rezania, D., Levallet, N., & Mohammadi, M. (2023). Privacy enhancing technology adoption and its impact on SMEs' performance. *Research Article International Journal of Engineering Business Management*, *15*, 1–26. <https://doi.org/10.1177/18479790231172874>
- Hidalgo, R. L., García-Meca, E., & Martínez, I. (2011). Corporate governance and intellectual capital disclosure. *Journal of Business Ethics*, *100*, 483–495.
- Hill, C. W. L., & Jones, T. M. (1992). Stakeholder-agency theory. *Journal of Management Studies*, *29*(2), 131–154.
- Hoang, T. H., Nguyen, N. P. P., Hoang, N. Y. N., Akbari, M., Quang, H. T., & Binh, A. D. T. (2023). Application of social media in supply chain 4.0 practices: a bibliometric analysis and research trends. *Operations Management Research 2023*, 1–23. <https://doi.org/10.1007/S12063-023-00378-9>
- Hooghiemstra, R. (2000). Corporate communication and impression management. New perspectives why companies engage in corporate social reporting. *Journal of Business Ethics*, *27*, 55–68.

- Hossain, B., Dewan, N., Aslan, ., Senin, A., Csaba, ., & Illes, B. (2023). Evaluating the utilization of technological factors to promote e-commerce adoption in small and medium enterprises. *Electronic Commerce Research*. <https://doi.org/10.1007/s10660-023-09692-7>
- Hu, L., Olivieri, M., & Rialti, R. (2023). Dynamically adapting to the new normal: unpacking SMEs' adoption of social media during COVID-19 outbreaks. *Journal of Business & Industrial Marketing*. <https://doi.org/10.1108/JBIM-01-2022-0052>
- Hui, Z., Lingyue, F., & Xinshuo, L. (2022). Efficiency Evaluation of Digital Transformation on Performance Improvement in Chinese Listed Companies. *2022 19th International Computer Conference on Wavelet Active Media Technology and Information Processing (ICCWAMTIP)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/iccwamtip56608.2022.10016539>
- Hussainey, K., & Al-Najjar, B. (2011). Future-oriented narrative reporting: determinants and use. *Journal of Applied Accounting Research*, *12*(2), 123–138.
- Husted, B. W. (2015). Corporate social responsibility practice from 1800–1914: Past initiatives and current debates. *Business Ethics Quarterly*, *25*(1), 125–141.
- Husted, B. W., & de Sousa-Filho, J. M. (2019). Board structure and environmental, social, and governance disclosure in Latin America. *Journal of Business Research*, *102*, 220–227.
- Ibrahim, N. A., & Angelidis, J. P. (1994). Effect of board members gender on corporate social responsiveness orientation. *Journal of Applied Business Research (JABR)*, *10*(1), 35–40.
- Igual, J. F. J., Martínez, G. G., & Garrido, F. P. (2004). La información divulgada a través de internet por las cooperativas. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, *49*, 167–192.
- Ihaka, R., & Gentleman, R. (2022). *R: The R Project for Statistical Computing*. <https://www.r-project.org/>
- Jaggi, B., Allini, A., Ginesti, G., & Macchioni, R. (2021). Determinants of corporate corruption disclosures: evidence based on EU listed firms. *Meditari Accountancy Research*, *29*(1), 21–38.
- Jarne, J. I. J., & Parada, F. M. (2023). Estado de situación y evolución de la divulgación de informaciones corporativas en websites de empresas cotizadas argentinas. *SaberEs*, *15*, 23–44.
- Jeriji, M., Louhichi, W., & Ftiti, Z. (2023). Migrating to global reporting initiative guidelines: Does international harmonization of CSR information pay? *British Journal of Management*, *34*(2), 555–575. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12603>
- Jizi, M. (2017). The influence of board composition on sustainable development disclosure. *Business Strategy and the Environment*, *26*(5), 640–655.
- Kamada, T. (1989). S. Kawai An Algorithm for general undirected graphs, *Inf. Proc. Letters*, *31*, 7–15.
- Kang, H., Cheng, M., & Gray, S. J. (2007). Corporate governance and board composition: Diversity and independence of Australian boards. *Corporate Governance: An International Review*, *15*(2), 194–207.
- Karamanou, I., & Vafeas, N. (2005). The association between corporate boards, audit committees, and management earnings forecasts: An empirical analysis. *Journal of Accounting Research*, *43*(3), 453–486.
- Katz, R. L., & Koutroumpis, P. (2012). *Measuring socio-economic digitization: A paradigm shift*.

- Kien, N. D., Hung, P. X., Quan, T. T., & Hien, N. M. (2023). The COVID-19 Pandemic Impact and Responses in Emerging Economies: Evidence from Vietnamese Firms. *Economies*, *11*(1), 10.
- Kim, Y.-G. (1996). Process modeling for BPR: event-process chain approach. *Proceedings of The Korea Society of Management Information Systems*, 41–47.
- Kolk, A., & Perego, P. (2010). Determinants of the adoption of sustainability assurance statements: An international investigation. *Business Strategy and the Environment*, *19*(3), 182–198.
- Krawczyk-Sokołowska, I., & Caputa, W. (2023). Awareness of network security and customer value-The company and customer perspective. *Technological Forecasting & Social Change*, *190*, 122430. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122430>
- Kronthaler, F., & Zöllner, S. (2021). *Data Analysis with RStudio*. Springer.
- Laksmana, I. (2008). Corporate board governance and voluntary disclosure of executive compensation practices. *Contemporary Accounting Research*, *25*(4), 1147–1182.
- Lam, W. M. W., & Seifert, J. (2023a). Regulating Data Privacy and Cybersecurity\*. *The Journal of Industrial Economics*, *71*(1), 143–175. <https://doi.org/10.1111/JOIE.12316>
- Lam, W. M. W., & Seifert, J. (2023b). Regulating Data Privacy and Cybersecurity\*. *Journal of Industrial Economics*. <https://doi.org/10.1111/JOIE.12316>
- Larrán, J. M. (2004). Costes, Beneficios y Factores Ligados a la Política de Divulgación de Información Financiera: Costs, Benefits and Explanatory Factors of the Financial Information Disclosure Policy. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, *7*(14), 75–111.
- Lashitew, A. A. (2023). When businesses go digital: The role of CEO attributes in technology adoption and utilization during the COVID-19 pandemic. *Technological Forecasting and Social Change*, *189*, 122324.
- Laswad, F., Fisher, R., & Oyelere, P. (2005). Determinants of voluntary Internet financial reporting by local government authorities. *Journal of Accounting and Public Policy*, *24*(2), 101–121.
- Leal Morantes, M. E. (2009). Tecnologías de información y rentabilidad de las Pymes del Sector Textil. *Revista Venezolana de Gerencia*, *14*(48), 578–591. <https://doi.org/10.31876/revista.v14i48.10551>
- Lemos, K., Serra, S., & Martins, M. S. (2021). Divulgación de instrumentos derivados y características del consejo de administración. Evidencia empírica en el mercado de capitales Portugués. *2º Congreso Internacional de Contabilidad, Finanzas y Sociedad*.
- León, R. H., & Guevara, R. H. (2010). Aplicación del análisis factorial como una alternativa de solución al problema de multicolinealidad. *SABER. Revista Multidisciplinaria Del Consejo de Investigación de La Universidad de Oriente*, *22*(2), 181–184.
- Ley 10/2011. (2021). Ley 10/2021, de 9 de julio, de trabajo a distancia. *BOE*. <https://www.boe.es/boe/dias/2021/07/10/pdfs/BOE-A-2021-11472.pdf>
- Ley 11. (2018). *Ley 11/2018, de 28 de diciembre, por la que se modifica el Código de Comercio, el texto refundido de la Ley de Sociedades de Capital aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de julio, y la Ley 22/2015, de 20 de julio, de Auditoría de Cuentas, en materia de información no financiera y diversidad*. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2018-17989>
- Li, B., Xue, C., Cheng, Y., Lim, E. T. K., & Tan, C.-W. (2023). Understanding work experience in epidemic-induced telecommuting: The roles of misfit, reactance, and collaborative technologies. *Journal of Business Research*, *154*, 113330.

- Li, F., Nucciarelli, A., Roden, S., & Graham, G. (2016). How smart cities transform operations models: a new research agenda for operations management in the digital economy. *Production Planning & Control*, 27(6), 514–528. <https://doi.org/10.1080/09537287.2016.1147096>
- Li, J., Pike, R., & Haniffa, R. (2008). Intellectual capital disclosure and corporate governance structure in UK firms. *Accounting and Business Research*, 38(2), 137–159.
- Li, L., Su, F., Zhang, W., & Mao, J.-Y. (2018). Digital transformation by SME entrepreneurs: A capability perspective. *Information Systems Journal*, 28(6), 1129–1157. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/isj.12153>
- Li, X., Ma, S. (David), & Wu, M. (2023). What makes social media branding more effective in shaping pre-visit image: Information quality or source credibility? *Tourism Management Perspectives*, 46, 101084. <https://doi.org/10.1016/J.TMP.2023.101084>
- Liang, H., & Renneboog, L. (2017). Corporate donations and shareholder value. *Oxford Review of Economic Policy*, 33(2), 278–316.
- Lim, S., Matolcsy, Z., & Chow, D. (2007). The association between board composition and different types of voluntary disclosure. *European Accounting Review*, 16(3), 555–583.
- Lipton, M., & Lorsch, J. W. (1992). A modest proposal for improved corporate governance. *The Business Lawyer*, 59–77.
- Lobschat, L., Mueller, B., Eggers, F., Brandimarte, L., Diefenbach, S., Kroschke, M., & Wirtz, J. (2021). Corporate digital responsibility. *Journal of Business Research*, 122, 875–888.
- Lorenz, R., Benninghaus, C., Friedli, T., & Netland, T. H. (2020). Digitization of manufacturing: the role of external search. *International Journal of Operations & Production Management*, 40(7/8), 1129–1152.
- Lorenzo, J. M. P., Sánchez, I. M. G., & Gallego-Álvarez, I. (2009a). Características del consejo de administración e información en materia de responsabilidad social corporativa. *Spanish Journal of Finance and Accounting/Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 38(141), 107–135.
- Lorenzo, J. M. P., Sánchez, I. M. G., & Gallego-Álvarez, I. (2009b). Características del consejo de administración e información en materia de responsabilidad social corporativa. *Spanish Journal of Finance and Accounting/Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 38(141), 107–135.
- Lusk, S., Paley, S., & Spanyol, A. (2005). The evolution of business process management as a professional discipline. *BP Trends*, 20, 1–9. <https://www.bptrends.com/publicationfiles/06-05%20WP%20ABPMP%20Activities%20-%20Lusk%20et%20al.pdf>
- Manes-Rossi, F., Tiron-Tudor, A., Nicolò, G., & Zanellato, G. (2018). Ensuring more sustainable reporting in Europe using non-financial disclosure—De facto and de jure evidence. *Sustainability*, 10(4), 1162. <https://doi.org/10.3390/su10041162>
- Mañez, M. T. M., Cano, A. M., & Díez, F. (2023). Impact of fake news on social networks during COVID-19 pandemic in Spain. *Young Consumers*. <https://doi.org/10.1108/YC-04-2022-1514>
- Martin, J., Dang, Q. H., & Gremyr, I. (2023). The influence of digitalisation on the role of quality professionals and their practices. *Http://Www.Editorialmanager.Com/Cogentbusiness*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2022.2164162>

- Martín Zamora, M. P., García Sánchez, I. M., Granada Abarzuza, M. del C., & Rodríguez Ariza, L. (2019). La divulgación de información no financiera en España. *Gestión, Revista de Economía*, 69, 15–22.
- Martínez-Ferrero, J., & García-Sánchez, I.-M. (2017). Sustainability assurance and assurance providers: Corporate governance determinants in stakeholder-oriented countries. *Journal of Management & Organization*, 23(5), 647–670.
- Massimo, A., & Cuccurullo, C. (n.d.). *Bibliometrix - Home*. Retrieved October 8, 2022, from <https://www.bibliometrix.org/home/>
- McInerney-Lacombe, N., Bilimoria, D., & Salipante, P. F. (2008). Championing the discussion of tough issues: How women corporate directors contribute to board deliberations. *Women on Corporate Boards of Directors: International Research and Practice*, 123–139.
- Meca, E. G., & Conesa, I. M. (2004). Divulgación voluntaria de información empresarial: Índices de Revelación. *Partida Doble*, 157, 66–77.
- Meier, J., Hermsen, K., Bauer, J., dHealth, B. E., & 2022, undefined. (2022). Digital Responsibility Goals-A Framework for a Human-Centered Sustainable Digital Economy with a Focus on Trusted Digital Solutions. *Ebooks.Iospress.Nl*, 293, 250–259. <https://doi.org/10.3233/SHTI220377>
- Ministerio de asuntos económicos y transformación digital. (2021). *Plan de Digitalización de PYMES 2021-2025*.
- Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. (2022). *España Digital 2026*.
- Mir, V. M. M. (2002). Estrategia competitiva y desempeño en la industria hotelera costera: evidencias empíricas en Benidorm y Peñíscola. *Cuadernos de Turismo*, 10, 7–22.
- Mitchell, R. K., Agle, B. R., & Wood, D. J. (1997). Toward a theory of stakeholder identification and salience: Defining the principle of who and what really counts. *Academy of Management Review*, 22(4), 853–886. <https://doi.org/10.5465/amr.1997.9711022105>
- Moed, H. F., Burger, W. J. M., Frankfort, J. G., & van Raan, A. F. J. (1985). The use of bibliometric data for the measurement of university research performance. *Research Policy*, 14(3), 131–149.
- Mokhtar, E. S. (2017). Internet financial reporting determinants: a meta-analytic review. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 15(1), 116–154.
- Monfort, A., & Villagra, N. (2016). Corporate social responsibility and corporate foundations in building responsible brands. *Profesional de La Información*, 25(5), 767–777.
- Monteiro, A., & Leite, C. (2021). Digital literacies in higher education: Skills, uses, opportunities and obstacles to digital transformation. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(65).
- Mora Rodríguez, M., Flores Muñoz, F., & Valentinetti, D. (2021). Corporate impact of carbon disclosures: a nonlinear empirical approach. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 19(1), 4–27.
- Morales, F. P., Vergara, D. P., & Jara, V. R. (2022). Divulgación de la información ambiental en páginas web en empresas cotizadas chilenas. *Tendencias*, 23(1), 200–224. <https://doi.org/10.22267/rtend.222301.188>
- Moreno-Felices, P., Puebla-Martínez, B., & Gelado-Marcos, R. (2020). Análisis, medición y control en el proceso de transformación digital de medios: Media Analysis Tool (MAT). *Tripodos*, 46, 157–178. <https://doi.org/https://doi.org/10.51698/tripodos.2020.46p157-178>

- Morhardt, J. E. (2010). Corporate social responsibility and sustainability reporting on the internet. *Business Strategy and the Environment*, 19(7), 436–452.
- Moura, A., Ribeiro, V., & Monteiro, S. (2014). Divulgação de informação na internet sobre Responsabilidade Social-Evidência empírica nos municípios portugueses. *XXIV Jornadas Luso-Espanholas de Gestão Científica. February, Leiria (Portugal)*.
- Nabity-Grover, T., Cheung, C. M. K., & Thatcher, J. B. (2023). How COVID-19 stole Christmas: How the pandemic shifted the calculus around social media Self-Disclosures ☆. *Journal of Business Research*, 154, 113310. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113310>
- Naharros, C. P., & Mateos, A. R. (2021). *El estado de información no financiera: análisis empírico en las empresas del IBEX-35*.
- Navarro, A., Alcaraz, F. J., & Ortiz, D. (2010). La Divulgación de Información Sobre Responsabilidad Corporativa en Administraciones Públicas: Un Estudio Empírico en Gobiernos Locales: The Disclosure of Corporate Social Responsibility Information in Public Administrations: An Empirical Study in Local Governments. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 13(2), 285–314. [https://doi.org/10.1016/s1138-4891\(10\)70019-4](https://doi.org/10.1016/s1138-4891(10)70019-4)
- Navarro Galera, A., Tirado Valencia, P., Ruiz Lozano, M., & de los Ríos Berjillos, A. (2015). Divulgación de información sobre responsabilidad social de los gobiernos locales europeos: El caso de los países nórdicos. *Gestión y Política Pública*, 24(1), 229–270.
- Nevado Gil, M. T. (2017). *Divulgación de información sobre responsabilidad social en los gobiernos locales de la Península Ibérica*.
- Nevado Gil, M. T., & Gallardo Vázquez, D. (2016). *Información sobre Responsabilidad Social contenida en las páginas webs de los ayuntamientos. Estudio en la región del Alentejo*. <https://doi.org/10.3989/redc.2016.4.1353>
- Nhelekwa, L. B., Mollé, J. Z., & Taifa, I. W. R. (2022). Assessing the digitalisation level of the Tanzanian apparel industry: Industry 4.0 perspectives. *Research Journal of Textile and Apparel, ahead-of-print(ahead-of-print)*. <https://doi.org/10.1108/RJTA-11-2021-0138/FULL/XML>
- Novandari, W., & Suroso, A. (2023). GENERAL MANAGEMENT Integration Uses and Gratifications Theory and Entrepreneurship Theory To Boost The MSMEs Marketing Performance Using Social Media. *QUALITY-ACCESS TO SUCCESS*. <https://doi.org/10.47750/QAS/24.194.07>
- Odriozola, M. A., Sánchez, J. A. C., & Etxeberria, I. Á. (2012). Divulgación de información sobre corrupción: Empresas del IBEX 35. *Revista de Contabilidad*, 15(1), 59–90. [https://doi.org/10.1016/s1138-4891\(12\)70038-9](https://doi.org/10.1016/s1138-4891(12)70038-9)
- Omair Alotaibi, K., & Hussainey, K. (2016). Determinants of CSR disclosure quantity and quality: Evidence from non-financial listed firms in Saudi Arabia. *International Journal of Disclosure and Governance*, 13(4), 364–393.
- Ordoñez Sánchez, S., Sánchez Zamora, R., & Toxqui Juárez, L. M. (2023). *Características y eficiencia del consejo de administración en tiempos de COVID-19: Evidencia para México*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. <https://hdl.handle.net/20.500.12371/18601>
- Orens, R., Aerts, W., & Cormier, D. (2010). Web-based non-financial disclosure and cost of finance. *Journal of Business Finance & Accounting*, 37(9-10), 1057–1093.
- Ormaechea, M. E. T. (2021). Una primera aproximación a la nueva regulación jurídica sobre el teletrabajo en las administraciones públicas: entre las necesidades del servicio público y la imparable digitalización del trabajo. *Temas Laborales: Revista Andaluza de Trabajo y Bienestar Social*, 156, 93–124.

- Ormaza, L. N. M. (2023). Digitalización y delivery: una alternativa de las empresas en época de pandemia. *Revista Desafío Organizacional*, 1(1), 9–17.
- Ortega, R. M. M., Pendás, L. C. T., Ortega, M. M., Abreu, A. P., & Cánovas, A. M. (2009). El coeficiente de correlación de los rangos de Spearman caracterización. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 8(2).
- Ortiz, E., & Clavel, J. G. (2006). Índices de revelación de información: Una propuesta de mejora de la metodología. Aplicación a la información sobre recursos humanos incluida en los Informes 20F/Disclousures indexes: a propose to improve the methodology applied to the case of Human Resources disclosure included in Form 20-F. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 87–113.
- Ortiz, E., & Didychuk, I. (2021). Non-financial information in IBEX35: Comparison of voluntary vs compulsory elaboration and assurance. *Intangible Capital*, 17(2), 91–107. <https://doi.org/10.3926/IC.1758>
- Pache-Durán, M., Cagica-Carvalho, L., Nevado-Gil, M. T., & Sousa-Paiva, I. (2022). Divulgación de información responsable en el deporte a través de las páginas web. *Transinformação*, 34. <https://doi.org/10.1590/2318-0889202234e220003>
- Pache-Durán, M., & Nevado-Gil, M. T. (2020). Responsabilidad social empresarial: información divulgada por las empresas del IBEX35. *Investigación Bibliotecológica*, 34(85), 81–97. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2020.85.58225>
- Pache-Durán, M., & Nevado-Gil, M. T. (2021). Compromiso de los Ayuntamientos Malagueños con la divulgación de información responsable. *Transinformação*, 33. <https://doi.org/10.1590/2318-0889202133e200057>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790–799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Palacios, J. R., & San Juan, A. I. S. (2015). Directiva 2014/95/UE sobre divulgación de información no financiera: un paso más hacia la información integrada. *Revista de Contabilidad y Tributación. CEF*, 223–250.
- Paricio Esteban, M. P., Carlos, B., Alonso Romero, E., & García Alcober, M. P. (2020). Webs y portales de transparencia para la participación ciudadana en la gestión de las relaciones públicas con los stakeholders locales. *El Profesional de La Información*, Vol. 29, n. 3. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.may.35>
- Parlamento Europeo, & Consejo de la Unión Europea. (2022). *Decisión (UE) 2022/2481 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2022 por la que se establece el programa estratégico de la Década Digital para 2030*. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2022-81885>
- Pastor-Ramon, E., & Rovira, C. (2023). *Comunicación académica y buscadores científicos: 'Scoping Review.'*
- Pavić Kramarić, T., Aleksic, A., & Pejic-Bach, M. (2018). Measuring the impact of board characteristics on the performance of Croatian insurance companies. *International Journal of Engineering Business Management*, 10, 1847979018765864.
- Pearce, J. A., & Zahra, S. A. (1992). Board composition from a strategic contingency perspective. *Journal of Management Studies*, 29(4), 411–438.
- Pedrosa, I., Juarros-Basterretxea, J., Robles-Fernández, A., Basteiro, J., & García-Cueto, E. (2015). Pruebas de bondad de ajuste en distribuciones simétricas, ¿qué estadístico utilizar? *Universitas Psychologica*, 14(1), 245–254.



- Perales, M. (2018). Hacia una mayor transparencia: Divulgación de información no financiera y sobre diversidad. *Hacia Una Mayor Transparencia: Divulgación de Información No Financiera y Sobre Diversidad*, 141–149.
- Pérez, M. V. L. (2010). La información medioambiental divulgada por las empresas turísticas de alojamiento: un enfoque según la teoría de los stakeholders. *Pensar Contábil*, 12(48).
- Peteraf, M. A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. *Strategic Management Journal*, 14(3), 179–191. <https://doi.org/10.1002/smj.4250140303>
- Pham, T. T. B. (2022). Determinants of Financial Information Disclosure: An Empirical Study in Vietnam's Stock Market. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 9(4), 73–81.
- Pihir, I., Tomičić-Pupek, K., & Kolarić, J. (2017a). Business Process Modeling and Process Oriented Application in Implementation or Development of New Information System. *Economic and Social Development, 20th International Scientific Conference on Economic and Social Development, Book of Proceedings*, 610. <https://www.bib.irb.hr/879356>
- Pihir, I., Tomičić-Pupek, K., & Kolarić, J. (2017b). Business Process Modeling and Process Oriented Application in Implementation or Development of New Information System. *Economic and Social Development, 20th International Scientific Conference on Economic and Social Development, Book of Proceedings*, 610. <https://www.bib.irb.hr/879356>
- Pizzi, S., Rosati, F., & Venturelli, A. (2021). The determinants of business contribution to the 2030 Agenda: Introducing the SDG Reporting Score. *Business Strategy and the Environment*, 30(1), 404–421.
- Podrecca, M., & Sartor, M. (2023). Forecasting the diffusion of ISO/IEC 27001: a Grey model approach. *The TQM Journal*, 35, 123–151. <https://doi.org/10.1108/TQM-07-2022-0220>
- Ponce, H. G., González, J. C., & Serrat, N. A. (2021). Spanish companies' website communication of environmental, social, and governance information. *Communication & Society*, 34(4), 117–133. <https://doi.org/10.15581/003.34.4.117-133>
- Ponce, H. G., González, J. C., & Serrat, N. A. (2022). Transparencia de la información no financiera en las empresas del IBEX35 y del DAX30: el nuevo reporting integrado. *Contaduría y Administración*, 67(1), 13. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2022.2937>
- Ponce, H. G., Serrat, N. A., & González, J. C. (2022). Comunicación web de información no financiera en las empresas de cuatro índices bursátiles europeos. *Revista Española de Documentación Científica*, 45(3), e329–e329. <https://doi.org/10.3989/redc.2022.3.1883>
- Post, C., & Byron, K. (2015). Women on boards and firm financial performance: A meta-analysis. *Academy of Management Journal*, 58(5), 1546–1571.
- Prado-Lorenzo, J.-M., & Garcia-Sanchez, I.-M. (2010). The role of the board of directors in disseminating relevant information on greenhouse gases. *Journal of Business Ethics*, 97, 391–424.
- Pucheta-Martínez, M. C. (2015). El papel del Consejo de Administración en la creación de valor en la empresa. *Revista de Contabilidad*, 18(2), 148–161.
- Rahman, M. S., Bag, S., Gupta, S., & Sivarajah, U. (2023). Technology readiness of B2B firms and AI-based customer relationship management capability for enhancing

- social sustainability performance. *Journal of Business Research*, 156, 113525. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113525>
- Ramaswamy, V., & Ozcan, K. (2016). Brand value co-creation in a digitalized world: An integrative framework and research implications. *International Journal of Research in Marketing*, 33(1), 93–106. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2015.07.001>
- Ramírez, M., Miranda, M. E. G., & Ariza, L. R. (2022). Divulgación de información sobre ciberseguridad: composición de la junta y sistema legal en empresas cotizadas de América Latina. *Leveraging New Business Technology for a Sustainable Economic Recovery*, 55.
- Raudales-García, E. V., Andino-González, P., Acosta-Tzin, J. V., Aguilar-Hernández, P. A., & Sarmiento-Matute, R. E. (2023). Estudio bibliométrico de la producción científica sobre calidad de vida laboral en la base de datos Scopus. *Innovare: Revista de Ciencia y Tecnología*, 12(1), 45–51.
- Ritter, T., & Pedersen, C. L. (2020). Digitization capability and the digitalization of business models in business-to-business firms: Past, present, and future. *Industrial Marketing Management*, 86, 180–190.
- Rivas, D. A. V. (2017). Una contribución al estudio de la multicolinealidad en modelos de regresión lineal múltiple usando distribuciones de contorno elíptico. *Doctoral Dissertation*.
- Rivera-Torres, P., & Salas-Fumás, V. (2022). *Digitalización y organización del trabajo en las empresas europeas: descripción y análisis comparado para España a partir de la European Company Survey 2019*. [https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2022/08/Digitalizacio%CC%81n...\\_Vicente-Salas-Pilar-Rivero-julio-2022\\_4.pdf](https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2022/08/Digitalizacio%CC%81n..._Vicente-Salas-Pilar-Rivero-julio-2022_4.pdf)
- Rivera-Torres, P., & Salas-Fumas, V. (2023). *Digitalisation of Spanish companies: An EU comparison*.
- Rivera-Torres, P., & Salas-Fumás, V. (2023a). *Funcas - SPANISH AND INTERNATIONAL ECONOMIC & FINANCIAL OUTLOOK (SEFO)*. <https://www.sefofuncas.com//Perspectives-for-the-global-and-Spanish-economy-in-2023/Digitalisation-of-Spanish-companies-An-EU-comparison>
- Rivera-Torres, P., & Salas-Fumás, V. (2023b). La digitalización de las empresas españolas: resumen de resultados comparados con las empresas de la UE. *Cuadernos de Información Económica*, 292.
- Robinson, G., & Dechant, K. (1997). Building a business case for diversity. *Academy of Management Perspectives*, 11(3), 21–31.
- Rodríguez Bolívar, M. P., Caba Perez, C., & Lopez Hernandez, A. M. (2007). E-Government and public financial reporting: the case of Spanish regional governments. *The American Review of Public Administration*, 37(2), 142–177. <https://doi.org/10.1177/0275074006293193>
- Rodríguez-Ariza, L., Aceituno, J. V. F., & Rubio, R. G. (2014). El consejo de administración y las memorias de sostenibilidad. *Revista de Contabilidad*, 17(1), 5–16.
- Rolando, E. Z., Edixon, C. G., & Hilário, G. J. (2019). La cantidad de información de las empresas: Bolsa de Madrid y del Eurostoxx50. *Actualidad Contable FACES*, 22(38), 5–24.
- Ronoowah, R. K., & Seetanah, B. (2023). Determinants of corporate governance disclosure: evidence from an emerging market. *Journal of Accounting in Emerging Economies*, 13(1), 135–166.

- Rosário, A. T., & Dias, J. C. (2023). Marketing Strategies on Social Media Platforms. *International Journal of E-Business Research (IJEER)*, 19(1), 1–25.
- Rouf, D. M. A. (2011). Corporate characteristics, governance attributes and the extent of voluntary disclosure in Bangladesh. *African Journal of Business Management*, 5(19), 7836–7845.
- Rouhiainen, L. (2018). Inteligencia artificial. *Madrid: Alienta Editorial*.
- Ruangviset, J., Jiraporn, P., & Kim, J. C. (2014). How does corporate governance influence corporate social responsibility? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 143, 1055–1057.
- Samad Kakar, A., Rauza, ., Misron, · Aervina, Lateef, F., Kakar, A. S., & Misron, A. (2023). An Empirical Analysis of the Mediating Role of Fear of COVID-19 Between Telecommuting and Employees Retention. *Employee Responsibilities and Rights Journal*. <https://doi.org/10.1007/s10672-023-09448-3>
- Sampieri, R. H. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill México.
- Sánchez, G. P. C., García, M. R., & Alejandro, K. A. C. (2023). Responsabilidad Social Empresarial y Desempeño Financiero: revisión sistemática, Scopus 2015-2023. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 28(103), 983–1000.
- Schoemaker, P. J. H., Heaton, S., & Teece, D. (2018). Innovation, Dynamic Capabilities, and Leadership. *California Management Review*, 61(1), 15–42. <https://doi.org/10.1177/0008125618790246>
- Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. Debate.
- Segovia, B. A. (2023). LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL PÚBLICO-PRIVADA EN ESPAÑA. *Estudos-Governança Pública Digital, Smart Cities e Privacidade*, 13.
- Senani, K. G. P., Ajward, R., & Kumari, J. S. (2022). Determinants and consequences of integrated reporting disclosures of non-financial listed firms in an emerging economy. *Journal of Financial Reporting and Accounting*.
- Sentanin, O. F., Santos, F. C. A., & Jabbour, C. J. C. (2008). Business process management in a Brazilian public research centre. *Business Process Management Journal*, 14(4), 483–496. <https://doi.org/10.1108/14637150810888037>
- Sepúlveda Alzate, Y. M., García Benau, M. A., & Gómez Villegas, M. (2022). *Análisis de los factores externos e internos a las organizaciones que explican la materialidad de la información no financiera. La situación de las empresas cotizadas en América Latina*. 1. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=321185&info=resumen&idioma=SPA>
- Smith, A. (1776). *La riqueza de las naciones*.
- Solano, S. E., Casado, P. P., & Ureba, S. F. (2016). Análisis de la divulgación de la información sobre la responsabilidad social corporativa en las empresas de transporte público urbano en España. *Revista de Contabilidad*, 19(2), 195–203. <https://doi.org/0.1016/j.rcsar.2015.05.002>
- Srisusilawati, P., Rusydiana, A. S., Sanrego, Y. D., & Tubastuvi, N. (2021). Biblioshiny R application on islamic microfinance research. *Library Philosophy and Practice*, 2021(5096), 1–24.
- Stachová, Z., Lukáč, K., Kupec, M., & Petrů, V. (2023). Management Reflections on Innovations in Digitalization, with an Emphasis on Degree of Work Autonomy. *E&M Economics and Management*, 78(2023), 78. <https://doi.org/10.15240/tul/001/2023-1-005>
- Stein, G., & Plaza, S. (2011). El papel del consejero independiente en la supervisión y la rotación del CEO. *IESE Business School, Universidad de Navarra, Estudio*, 133.

- Stein, G., Susaeta, L., Gallego, M., & Cuadrado, M. (2013). Los consejeros dominicales y la rotación del primer ejecutivo. Evidencias de las empresas cotizadas españolas 2007-2010. *Revista Empresa y Humanismo*, 33–79.
- Stuebs, M., & Sun, L. (2015). Corporate governance and social responsibility. *International Journal of Law and Management*, 57(1), 38–52.
- Suchman, M. C. (1995). Managing legitimacy: Strategic and institutional approaches. *Academy of Management Review*, 20(3), 571–610. <https://doi.org/10.2307/258788>
- Suryani, A. W., & Fernando, F. (2023). “Don’t Be a Bragger!”: Social Media Impression and Firm’s Financial Performance. *Corporate Reputation Review*, 1–15. <https://doi.org/10.1057/S41299-023-00163-1/TABLES/1>
- Tapscott, D., & Osorio, M. B. (1997). *La economía digital*. McGraw-Hill Bogotá.
- Tarquino, L., & Posadas, S. C. (2020). Exploring the term “non-financial information”: an academics’ view. *Meditari Accountancy Research*, 28(5), 727–749.
- Teixeira Silva, K., & Saitua Iribar, A. (2020). Nueva normativa de divulgación de información no financiera para grandes empresas. Análisis de casos sobre políticas de conciliación de la vida laboral, personal y familiar. *Lan Harremanak: Revista de Relaciones Laborales, ISSN 1575-7048, N° 43, 2020 (Ejemplar Dedicado a: Las Relaciones Entre Empleo e Inclusión Social: Transformaciones y Retos de Futuro)*, 43(43), 4. <https://doi.org/10.1387/lan-harremanak.21246>
- Terjesen, S., Sealy, R., & Singh, V. (2009). Women directors on corporate boards: A review and research agenda. *Corporate Governance: An International Review*, 17(3), 320–337.
- Testera Fuertes, A., & Cabeza García, L. (2013). Análisis de los factores determinantes de la transparencia en RSC en las empresas españolas cotizadas. *Intangible Capital*, 9(1), 225–261.
- Toledano, C. A., & Bosch, F. L. (2016). ¿Qué contenidos publican las empresas en los medios sociales? Análisis crítico del discurso de las compañías del IBEX 35 y del Fortune 500 en blogs corporativos, Facebook y Twitter/ What Content are Companies Publishing on Social Media? Critical Discours. *Revista Internacional de Relaciones Públicas*, 6(11), 135–154. <https://doi.org/10.5783/REVRPP.V6I11.403>
- Torrijo, E. M. Q., Ferrín, E. P. C., Chaparro-Martínez, E., & Quindemil, F. P. (2023). Estudio bibliométrico sobre Pymes: análisis de artículos de la base de datos Scopus. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 28(101), 228–247.
- Turrent, G., & Ariza, L. R. (2013a). Transparencia de la información corporativa en internet de las empresas del IBEX 35. *Revista de Contabilidad y Dirección*, 16, 187–208.
- Turrent, G., & Ariza, L. R. (2013b). Transparencia de la información corporativa en internet de las empresas del IBEX 35. *Revista de Contabilidad y Dirección*, 16, 187–208.
- Turrent, G. del C. B., & García, M. L. S. (2015). La composición del consejo de administración y la estructura accionaria como factores explicativos de la transparencia en el gobierno corporativo en Latinoamérica: evidencia en empresas cotizadas de Argentina, Brasil, Chile y México. *Estudios Gerenciales*, 31(136), 275–286.
- Ullah, M. S., Muttakin, M. B., & Khan, A. (2019). Corporate governance and corporate social responsibility disclosures in insurance companies. *International Journal of Accounting & Information Management*, 27(2), 284–300.
- Urriaga, M. G., & Lacave, M. I. S. (2023). Problemas no resueltos de los consejeros independientes en España: El caso Indra y el sometimiento de los independientes. *Indret: Revista Para El Análisis Del Derecho*, 3, 4.

- Uvalle, R. B. (2007). Gobernabilidad, transparencia y reconstrucción del Estado. *Convergencia*, 14(45), 47–74.
- Vafeas, N. (1999). Board meeting frequency and firm performance. *Journal of Financial Economics*, 53(1), 113–142.
- Velásquez, G. S. M. (2021). Divulgación voluntaria y obligatoria del capital intelectual o activos intangibles en Latinoamérica. Una revisión de literatura. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 79, 253–274. <https://doi.org/10.17533/UDEA.RC.347429>
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021a). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889–901. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021b). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889–901. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2019.09.022>
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- Vilaplana, F., & Stein, G. (2019). Digitalización y personas. *Revista Empresa y Humanismo*, 113–137. <https://revistas.unav.edu/index.php/empresa-y-humanismo/article/view/38562/33944>
- Wang, Y., Han, J. H., & Beynon-Davies, P. (2019). Understanding blockchain technology for future supply chains: a systematic literature review and research agenda. *Supply Chain Management: An International Journal*, 24(1), 62–84. <https://doi.org/10.1108/SCM-03-2018-0148>
- Willekens, M., Vander Bauwhede, H., Gaeremynck, A., & Van de Gucht, L. (2005). The impact of internal and external governance mechanisms on the voluntary disclosure of financial and non-financial performance. *BAA Auditing Research Conference. Birmingham: Aston Business School*.
- Williams, D. E., & Willick, B. (2023). Co-shopping and E-commerce: parent's strategies for children's purchase influence. *Electronic Commerce Research*. <https://doi.org/10.1007/s10660-023-09682-9>
- Wulff-Barreiro, E. (2007). El uso del software HistCite para identificar artículos significativos en búsquedas por materias en la Web of Science. *Documentación de Las Ciencias de La Información. ISSN 0210-4210*, 30, 45–64.
- Xie, B., Davidson III, W. N., & DaDalt, P. J. (2003). Earnings management and corporate governance: the role of the board and the audit committee. *Journal of Corporate Finance*, 9(3), 295–316.
- Zauskova, A., Kusá, A., Kubovics, M., Scepikova, S., & Urmínová, M. (2022). Current state and prediction of the future of digitization as a part of Industry 4.0. *Serbian Journal of Management*, 17(1), 111–123. <https://doi.org/10.5937/sjm17-36468>
- Zelechowski, D. D., & Bilimoria, D. (2006). Characteristics of CEOs and corporate boards with women inside directors. *Corporate Board: Role, Duties and Composition*, 2(2), 14–21.
- Роева, О., Онешко, С., Суліма, Н., Саєнко, В., & Макурін, А. (2023). ІДЕНТИФІКАЦІЯ ДИДЖИТАЛІЗАЦІЇ ЯК НАПРЯМУ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО ПІДПРИЄМСТВА. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 1(48), 312–325. <https://doi.org/10.55643/FCAPTR.1.48.2023.3968>



# **Anexos**





## Anexo I. Índices de divulgación por ítems y por bloque

<b>BLOQUE 0: Eje de análisis inicial.</b>		<b>IDI (%)</b>
	Posee una app propia	82,86
	Posee un apartado en su página web destinado a la digitalización que se lleva a cabo en la empresa.	48,57
<b>Índice de divulgación del bloque 0 (IDB0)</b>		<b>9,39</b>

	<b>BLOQUE 1: Alfabetización digital</b>	<b>IDI (%)</b>
AD.1	Informa sobre el estado de su organización respecto a la transformación digital.	80,00
AD.2	Informa sobre la prioridad e importancia de negocio que le dan a la transformación digital.	91,43
AD.3	Informa sobre el propósito del proceso de digitalización de su organización (Ciberseguridad, Realidad Virtual, Blockchain, Entorno Multicloud, Inteligencia Artificial, ...).	80,00
AD.4	Revela la forma en la que se implantan los nuevos procesos de digitalización.	57,14
AD.5	Ofrece acceso a productos, servicios y procesos digitales de forma confiable y sin barreras.	71,43
AD.6	Divulga sobre la impartición de cursos de capacitación digital a sus empleados.	31,43
AD.7	Informa sobre la formación digital de sus empleados.	22,86
AD.8	Revela la existencia de salas de alfabetización digital en la empresa.	2,86
AD.9	Informa sobre el porcentaje de empleados que utilizan ordenador para trabajar.	0,00
AD.10	Informa sobre si la empresa utiliza o no análisis de datos para controlar el rendimiento de los trabajadores.	11,43
AD.11	Informa sobre la disponibilidad de recursos TIC para el desarrollo de la actividad profesional.	60,00
<b>Índice de divulgación del bloque 1 (IDB1)</b>		<b>6,60</b>

	<b>BLOQUE 2: Ciberseguridad.</b>	<b>IDI (%)</b>
C.1	Difunde información de las políticas establecidas en la empresa sobre ciberseguridad para gestionar la seguridad de la información.	60,00
C.2	Informa sobre la existencia de un contacto (experto) en TIC que pueda darles soporte en caso de una necesidad urgente.	31,43
C.3	Revela la existencia de un organismo encargado de la ciberseguridad y/o seguridad de la información de la empresa.	60,00
C.4	Presenta información sobre el procedimiento llevado a cabo en incidentes en los sistemas de información.	11,43
C.5	Informa sobre los cortafuegos existentes en la empresa contra ataques externos.	37,14
C.6	Informa sobre la protección de los activos de la empresa frente a amenazas.	60,00
C.7	Informa sobre la realización de auditorías con el objetivo de verificar el grado de cumplimiento	48,57
C.8	Informa a los clientes de los riesgos cibernéticos para evitar exponer a la empresa a amenazas cibernéticas.	11,43
C.9	Informa sobre la existencia de coberturas para ciberriesgos	60,00
<b>Índice de divulgación del bloque 2 (IDB2)</b>		<b>6,03</b>

	<b>BLOQUE 3: Inteligencia Artificial</b>	<b>IDI (%)</b>
IA.1	Informa sobre el aumento de la robotización en la empresa en los últimos años	51,43
IA.2	Informa sobre si la empresa ha adoptado algún tipo de inteligencia artificial	80,00
IA.3	Informa si la inteligencia artificial ha propiciado algún tipo de ventaja a la empresa	54,29
IA.4	Informa sobre la creación de puestos de trabajos que giren en torno a la inteligencia artificial	5,71
IA.5	Informa sobre la existencia de inteligencia artificial como método de aprendizaje	25,71
IA.6	Informa sobre la creación de gemelos digitales en la empresa.	20,00
IA.7	Informa sobre el remplazo de personal que ha podido provocar la inteligencia artificial	22,86
<b>Índice de divulgación del bloque 3 (IDB)</b>		<b>5,31</b>

	<b>EJE 4: Comercio electrónico</b>	<b>IDI (%)</b>
CE.1	Informa sobre la utilización del comercio electrónico para realizar ventas.	71,43
CE.2	Informa sobre el crecimiento internacional causado en la empresa a raíz del uso del comercio electrónico.	5,71
CE.3	Informa sobre el impacto positivo que tuvo el comercio electrónico durante la COVID.19.	5,71
CE.4	Informa sobre el aumento de clientes causado por el uso de comercio electrónico.	8,57
CE.5	Informa sobre la reducción de costes en la empresa a raíz de vender por a través del comercio electrónico.	2,86
CE.6	Informa sobre el porcentaje de ventas que se realizan por comercio electrónico.	5,71
CE.7	Informa sobre la necesidad de adaptar la empresa para poder realizar ventas a través de internet.	0,00
CE.8	Informa sobre la realización de diagnósticos de las necesidades del mercado con el objetivo de adaptar la plataforma electrónica de la empresa.	5,71
CE.9	Informa sobre la existencia de diversos métodos de pago en su plataforma.	34,29
CE.10	Informa sobre la posibilidad de vender cualquier producto fabricado por ellos de manera online.	54,29
<b>Índice de divulgación del bloque 4 (IDB4)</b>		<b>2,78</b>

	<b>EJE 5: Teletrabajo</b>	<b>IDI (%)</b>
T.1	Informa sobre la implantación del teletrabajo en la empresa	85,71
T.2	Informa sobre la presencia del teletrabajo antes de la COVID-19.	8,57
T.3	Informa sobre la reducción de costes en su empresa a raíz del teletrabajo implantado desde la COVID-19	11,43
T.4	Informa sobre el aumento del “entusiasmo laboral” y de la productividad en las empresas debido a la implantación del teletrabajo.	42,86
T.5	Informa sobre el aumento o reducción del teletrabajo tras los años 2020 y 2021 de pandemia.	5,71
T.6	Informa sobre la realización de encuestas a los empleados para valorar la satisfacción con el teletrabajo.	8,57
T.7	Informa sobre la opinión de los trabajadores de la empresa sobre la incorporación del trabajo remoto en ella.	11,43

T.8	Informa sobre el lugar en el que los empleados realizan trabajo remoto.	11,43
T.9	Informa sobre la tecnología empleada por parte de los empleados en remoto.	2,86
T.10	Informa sobre la autonomía de la empresa para la elección por parte del empleado de la modalidad de trabajo (presencial o remoto).	2,86
<b>Índice de divulgación del bloque 5 (IDB5)</b>		<b>2,73</b>

	<b>EJE 6: Redes sociales</b>	<b>IDI (%)</b>
RS.1	Informa sobre la presencia activa de la empresa en las redes sociales.	68,57
RS.2	Informa sobre la utilización de redes sociales como medio de comunicación con los clientes.	45,71
RS.3	Informa sobre la utilización de redes sociales para que los consumidores compartan opiniones de los productos y servicios ofrecidos.	11,43
RS.4	Informa sobre la utilización de redes sociales como medio de comunicación con los miembros de la empresa.	28,57
RS.5	Informa sobre la utilización de las redes sociales como facilitador de acceso a la información.	45,71
RS.6	Informa sobre si la utilización de redes sociales ha permitido un posicionamiento favorable en el mercado	20,00
RS.7	Revela que la utilización de redes sociales ha aumentado el alcance de sus productos.	11,43
RS.8	Informa sobre la utilización de las redes sociales como medio de promocionarse en el mercado	40,00
RS.9	Revela que la utilización de redes sociales ha aumentado las ventas durante y desde la COVID-19.	5,71
RS.10	Informa sobre la utilización de redes sociales para la formación de los miembros de la empresa.	0,00
<b>Índice de divulgación del bloque 6 (IDB6)</b>		<b>3,96</b>

## Anexo II. Índice de divulgación total

### Índice de divulgación total

	IDI	M	$\gamma$	IDB (%)
BLOQUE 0: EJE DE ANÁLISIS INICIAL	131,43	2	0,1429	9,39
BLOQUE 1: ALFABETIZACIÓN DIGITAL	508,57	11	0,1429	6,60
BLOQUE 2: CIBERSEGURIDAD	380,00	9	0,1429	6,03
BLOQUE 3: INTELIGENCIA ARTIFICIAL	260,00	7	0,1429	5,31
BLOQUE 4: COMERCIO ELECTRÓNICO	194,29	10	0,1429	2,78
BLOQUE 5: TELETRABAJO	191,43	10	0,1429	2,73
BLOQUE 6: REDES SOCIALES	277,14	10	0,1429	3,96
	<b>57</b>		<b>IDT =</b>	<b>36,80</b>

Donde, M= número de ítems que forman cada bloque;  $\gamma$  = peso asignado a cada bloque.

## Anexo III. Índice de divulgación por empresa y bloque

### Índice de divulgación por empresa y bloque

Empresa	IDB0%	IDEB1 (%)	IDEB2 (%)	IDEB3 (%)	IDEB4 (%)	IDEB5 (%)	IDEB6 (%)	IDE (%)
TELEFÓNICA	14,29	9,18	10,39	12,24	9,52	5,56	6,59	<b>67,78</b>
FERROVIAL	14,29	7,14	10,39	8,16	7,14	0,79	8,79	<b>56,71</b>
ENDESA	14,29	8,16	3,90	10,20	4,76	3,97	8,79	<b>54,07</b>
SANTANDER	7,14	7,14	7,79	4,08	14,29	1,59	4,40	<b>46,43</b>
IBERDROLA	14,29	6,12	9,09	10,20	4,76	0,79	6,59	<b>51,85</b>
INDITEX	7,14	7,14	7,79	2,04	11,90	0,79	7,69	<b>44,51</b>
REPSOL	14,29	6,12	6,49	10,20	7,14	3,17	1,10	<b>48,52</b>
CELLNEX TELECOM	0,00	7,14	9,09	8,16	2,38	0,79	3,30	<b>30,87</b>
LOGISTA	7,14	7,14	9,09	8,16	4,76	1,59	0,00	<b>37,89</b>
AMADEUS	14,29	6,12	5,19	8,16	4,76	3,17	3,30	<b>45,00</b>
IAG	7,14	7,14	9,09	4,08	2,38	2,38	5,49	<b>37,71</b>
ENAGAS	14,29	6,12	5,19	8,16	4,76	1,59	4,40	<b>44,51</b>
CAIXABANK	14,29	9,18	7,79	4,08	7,14	0,79	0,00	<b>43,28</b>
ACCIONA	14,29	8,16	7,79	8,16	0,00	3,17	1,10	<b>42,68</b>
ACCIONA ENER	14,29	8,16	7,79	8,16	0,00	3,17	1,10	<b>42,68</b>
AENA	14,29	3,06	2,60	8,16	4,76	2,38	5,49	<b>40,74</b>
MELIÁ HOTELS	7,14	4,08	3,90	2,04	7,14	1,59	6,59	<b>32,48</b>
SACYR	7,14	4,08	5,19	8,16	2,38	0,79	4,40	<b>32,15</b>
ACS	7,14	2,04	6,49	6,12	2,38	1,59	5,49	<b>31,26</b>
INDRA	14,29	7,14	7,79	4,08	2,38	1,59	1,10	<b>38,37</b>
ARCELORMITTAL	14,29	8,16	0,00	8,16	2,38	0,79	4,40	<b>38,18</b>
MAPFRE	7,14	3,06	6,49	6,12	4,76	0,79	1,10	<b>29,47</b>
BANKINTER	0,00	5,10	1,30	0,00	7,14	0,79	7,69	<b>22,03</b>
UNICAJA BANCO	7,14	4,08	7,79	0,00	7,14	0,00	2,20	<b>28,36</b>
ACERINOX	0,00	5,10	3,90	8,16	0,00	2,38	1,10	<b>20,64</b>
BANCO SABADELL	7,14	2,04	1,30	2,04	11,90	0,79	0,00	<b>25,22</b>
BBVA	14,29	6,12	2,60	2,04	7,14	0,00	0,00	<b>32,19</b>
NATURGY	7,14	3,06	0,00	0,00	7,14	2,38	2,20	<b>21,93</b>
FLUIDRA	14,29	4,08	0,00	6,12	2,38	0,79	0,00	<b>27,66</b>
COLONIAL	7,14	1,02	0,00	8,16	2,38	1,59	0,00	<b>20,29</b>
SOLARIA	7,14	4,08	2,60	0,00	2,38	0,00	0,00	<b>16,20</b>
MERLIN PROP	7,14	1,02	2,60	2,04	2,38	0,79	0,00	<b>15,98</b>
ROVI	7,14	1,02	0,00	0,00	0,00	0,79	2,20	<b>11,15</b>
REDEIA	0,00	2,04	1,30	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>3,34</b>
GRIFOLS	7,14	1,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>8,16</b>

## Anexo IV. Pruebas de normalidad para las variables independientes

### Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Tamaño del Consejo	0,199	35	0,001	0,850	35	0,000
Consejeros Independientes	0,140	35	0,080	0,946	35	0,084
Mujeres en el Consejo	0,243	35	0,000	0,920	35	0,014
Actividad del Consejo	0,274	35	0,000	0,857	35	0,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

## Anexo V. Índice sobre información digital suministrada por las empresas

<b>ITEMS PROPUESTOS</b>	
<b>EJE DE ANÁLISIS 0: INDICADORES RELATIVOS A LA DIGITALIZACIÓN EN GENERAL.</b>	
DG1. Dispone de una app propia.	Propio
DG2. Dispone de un apartado en su página web destinado a la digitalización que se lleva a cabo en la empresa.	Propio
<b>EJE DE ANÁLISIS 1: ALFABETIZACIÓN DIGITAL</b>	
AD1. Informa sobre el estado de su organización respecto a la transformación digital.	Adaptado de Blahušiaková (2023); Di Vaio et al., (2023); Meier et al., (2022); Rivera-Torres & Salas-Fumas, (2023); Stachová et al., (2023); Podrecca, M., & Sartor, M. (2023)
AD2. Informa sobre la prioridad e importancia de negocio que le dan a la transformación digital.	
AD3. Informa sobre el propósito del proceso de digitalización de su organización (Ciberseguridad, Realidad Virtual, <i>Blockchain</i> , Entorno <i>Multicloud</i> , Inteligencia Artificial, ...).	
AD4. Revela la forma en la que se implantan los nuevos procesos de digitalización.	
AD5. Ofrece acceso a productos, servicios y procesos digitales de forma confiable y sin barreras.	
AD6. Divulga sobre la impartición de cursos de capacitación digital a sus empleados.	
AD7. Informa sobre la formación digital de sus empleados.	
AD8. Revela la existencia de salas de alfabetización digital en la empresa.	
AD9. Informa sobre el porcentaje de empleados que utilizan ordenador para trabajar.	
AD10. Informa sobre si la empresa utiliza o no análisis de datos para controlar el rendimiento de los trabajadores.	
AD11. Informa sobre la disponibilidad de recursos TIC para el desarrollo de la actividad profesional.	
<b>EJE DE ANÁLISIS 2: CIBERSEGURIDAD</b>	
C1. Difunde información de las políticas establecidas en la empresa sobre ciberseguridad para gestionar la seguridad de la información.	Adaptado de Andrade et al., (2022); DuBois et al., (2023); Hasani et al., (2023); Krawczyk-Sokołowska & Caputa, (2023); Lam & Seifert, (2023); Podrecca & Sartor, (2023)
C2. Informa sobre la existencia de un contacto (experto) en TIC que pueda darles soporte en caso de una necesidad urgente.	
C3. Revela la existencia de un organismo encargado de la ciberseguridad y/o seguridad de la información de la empresa.	
C4. Presenta información sobre el procedimiento llevado a cabo en incidentes en los sistemas de información.	
C5. Informa sobre los cortafuegos existentes en la empresa contra ataques externos	
C6. Informa sobre la protección de los activos de la empresa frente a amenazas.	
C7. Informa sobre la realización de auditorías con el objetivo de verificar el grado de cumplimiento	
C8. Informa a los clientes de los riesgos cibernéticos para evitar exponer a la empresa a amenazas cibernéticas.	
C9. Informa sobre la existencia de coberturas para ciberriesgos.	Propio
<b>EJE DE ANÁLISIS 3: INTELIGENCIA ARTIFICIAL</b>	

IA1. Informa sobre el aumento de la robotización en la empresa en los últimos años.	Adaptado de Bankins & Formosa, (2023); Bouschery et al., (2023); Cammarano et al., (2023); Chen, (2023); Cho et al., (2022); Dwivedi et al., (2023); Gupta & Jauhar, (2023); Rahman et al., (2023)
IA2. Informa sobre si la empresa ha adoptado algún tipo de inteligencia artificial.	
IA3. Informa si la inteligencia artificial ha propiciado algún tipo de ventaja a la empresa.	
IA4. Informa sobre la creación de puestos de trabajos que giren en torno a la inteligencia artificial.	
IA5. Informa sobre la existencia de inteligencia artificial como método de aprendizaje.	
IA6. Informa sobre la creación de gemelos digitales en la empresa.	
IA7. Informa sobre el remplazo de personal que ha podido provocar la inteligencia artificial	Propio
<b>EJE DE ANÁLISIS 4: COMERCIO ELECTRÓNICO</b>	
CE1. Informa sobre la utilización del comercio electrónico para realizar ventas.	Adaptado de Al Hamli & Sobaih, (2023); Chen et al., (2023); Favoni et al., (2023); Hossain et al., (2023); Kien et al., (2023); Krawczyk-Sokołowska & Caputa, (2023); Lashitew, (2023); Williams & Willick, (2023)
CE2. Informa sobre el crecimiento internacional causado en la empresa a raíz del uso del comercio electrónico.	
CE3. Informa sobre el impacto positivo que tuvo el comercio electrónico durante la COVID.19.	
CE4. Informa sobre el aumento de clientes causado por el uso de comercio electrónico.	
CE5. Informa sobre la reducción de costes en la empresa a raíz de vender a través del comercio electrónico.	
CE6. Informa sobre el porcentaje de ventas que se realizan por comercio electrónico.	
CE7. Informa sobre la necesidad de adaptar la empresa para poder realizar ventas a través de internet.	
CE8. Informa sobre la realización de diagnósticos de las necesidades del mercado con el objetivo de adaptar la plataforma electrónica de la empresa.	
CE9. Informa sobre la existencia de diversos métodos de pago en su plataforma.	
CE10. Informa sobre la posibilidad de vender cualquier producto de manera online.	
<b>EJE DE ANÁLISIS 5: TELETRABAJO</b>	
T1. Informa sobre la implantación del teletrabajo en la empresa.	Adaptado de Bergeaud et al., (2023); Li et al., (2023); Samad Kakar et al., (2023)
T2. Informa sobre la presencia del teletrabajo antes de la COVID-19.	
T3. Informa sobre la reducción de costes en su empresa a raíz del teletrabajo implantado desde la pandemia.	
T4. Informa sobre el aumento del “entusiasmo laboral” y de la productividad en las empresas debido a la implantación del teletrabajo.	
T5. Informa sobre el aumento o reducción del teletrabajo tras los años 2020 y 2021 de pandemia.	
T6. Informa sobre la realización de encuestas a los empleados para valorar la satisfacción con el teletrabajo.	
T7. Informa sobre la opinión de los trabajadores de la empresa sobre la incorporación del trabajo remoto en ella.	

T8. Informa sobre el lugar en el que los empleados realizan trabajo remoto.	
T9. Informa sobre la tecnología empleada por parte de los empleados en remoto.	
T10. Informa sobre la autonomía de la empresa para la elección por parte del empleado de la modalidad de trabajo (presencial o remoto).	Propio
<b>EJE DE ANÁLISIS 6: REDES SOCIALES</b>	
RS1. Informa sobre la presencia activa de la empresa en las redes sociales.	Adaptado de Amoah et al., (2023); Badran et al., (2023); Bruce et al., (2023); Çelik & Kasimoğlu, (2023); Hoang et al., (2023); Hu et al., (2023); Li et al., (2023); Mañez et al., (2023); Nability-Grover et al., (2023); Novandari & Suroso, (2023); Rosário & Dias, (2023); Suryani & Fernando, (2023)
RS2. Informa sobre la utilización de redes sociales como medio de comunicación con los clientes.	
RS3. Informa sobre la utilización de redes sociales para que los consumidores compartan opiniones de los productos y servicios ofrecidos.	
RS4. Informa sobre la utilización de redes sociales como medio de comunicación con los miembros de la empresa.	
RS5. Informa sobre la utilización de las redes sociales como facilitador de acceso a la información.	
RS6. Informa sobre si la utilización de redes sociales ha permitido un posicionamiento favorable en el mercado	
RS7. Revela que la utilización de redes sociales ha aumentado el alcance de sus productos.	
RS8. Informa sobre la utilización de las redes sociales como medio de promocionarse en el mercado	
RS9. Revela que la utilización de las redes sociales ha aumentado las ventas durante y desde la COVID-19.	
RS10. Informa sobre la utilización de redes sociales para la formación de los miembros de la empresa.	

Fuente: Elaboración propia





UNIVERSITAS GRANATENSIS  
1531

