

ESTUDIOS

LA IA Y EL FUTURO ENERGÉTICO GLOBAL. REGULANDO LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA HACIA UNA MAYOR SEGURIDAD HUMANA

ROSER MARTÍNEZ-QUIRANTE
COORDINADORA

© Roser Martínez-Quirante (Coord.) y autores, 2025
© ARANZADI LA LEY, S.A.U.

ARANZADI LA LEY, S.A.U.

C/ Collado Mediano, 9

28231 Las Rozas (Madrid)

www.aranzadilaley.es

Atención al cliente: <https://areacliente.aranzadilaley.es/publicaciones>

Primera edición: Diciembre 2025

ISBN versión electrónica: 978-84-1085-593-9

Diseño, Preimpresión e Impresión: ARANZADI LA LEY, S.A.U.

Printed in Spain

© **ARANZADI LA LEY, S.A.U.** Todos los derechos reservados. A los efectos del art. 32 del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba la Ley de Propiedad Intelectual, ARANZADI LA LEY, S.A.U., se opone expresamente a cualquier utilización del contenido de esta publicación sin su expresa autorización, lo cual incluye especialmente cualquier reproducción, modificación, registro, copia, explotación, distribución, comunicación, transmisión, envío, reutilización, publicación, tratamiento o cualquier otra utilización total o parcial en cualquier modo, medio o formato de esta publicación.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la Ley. Diríjase a **Cedro** (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

El editor y los autores no asumirán ningún tipo de responsabilidad que pueda derivarse frente a terceros como consecuencia de la utilización total o parcial de cualquier modo y en cualquier medio o formato de esta publicación (reproducción, modificación, registro, copia, explotación, distribución, comunicación pública, transformación, publicación, reutilización, etc.) que no haya sido expresa y previamente autorizada.

El editor y los autores no aceptarán responsabilidades por las posibles consecuencias ocasionadas a las personas naturales o jurídicas que actúen o dejen de actuar como resultado de alguna información contenida en esta publicación.

ARANZADI LA LEY no será responsable de las opiniones vertidas por los autores de los contenidos, así como en foros, chats, o cualesquiera otras herramientas de participación. Igualmente, ARANZADI LA LEY se exime de las posibles vulneraciones de derechos de propiedad intelectual y que sean imputables a dichos autores.

ARANZADI LA LEY queda eximida de cualquier responsabilidad por los daños y perjuicios de toda naturaleza que puedan deberse a la falta de veracidad, exactitud, exhaustividad y/o actualidad de los contenidos transmitidos, difundidos, almacenados, puestos a disposición o recibidos, obtenidos o a los que se haya accedido a través de sus PRODUCTOS. Ni tampoco por los Contenidos prestados u ofertados por terceras personas o entidades.

ARANZADI LA LEY se reserva el derecho de eliminación de aquellos contenidos que resulten inveraces, inexactos y contrarios a la ley, la moral, el orden público y las buenas costumbres.

Nota de la Editorial: El texto de las resoluciones judiciales contenido en las publicaciones y productos de **ARANZADI LA LEY, S.A.U.**, es suministrado por el Centro de Documentación Judicial del Consejo General del Poder Judicial (Cendoj), excepto aquellas que puntualmente nos han sido proporcionadas por parte de los gabinetes de comunicación de los órganos judiciales colegiados. El Cendoj es el único organismo legalmente facultado para la recopilación de dichas resoluciones. El tratamiento de los datos de carácter personal contenidos en dichas resoluciones es realizado directamente por el citado organismo, desde julio de 2003, con sus propios criterios en cumplimiento de la normativa vigente sobre el particular, siendo por tanto de su exclusiva responsabilidad cualquier error o incidencia en esta materia.

Índice General

Página

INTRODUCCIÓN

REVOLUCIÓN DIGITAL, SOCIEDAD Y DERECHO

ALBERTO ALONSO-UREBA..... 15

1. La irrupción de la tecnología digital como elemento transformador del modelo social, económico y cultural 15
2. Una nueva perspectiva de la tecnología digital: la evolución de los modelos o sistemas de inteligencia artificial 21

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN ESTADOS UNIDOS: ESPECIAL MENCIÓN A SU USO EN EL SECTOR ENERGÉTICO

ANTONIO MORALES-PLAZA 27

1. Introducción..... 28
2. El desarrollo normativo de la IA en Estados Unidos 32
 - 2.1. Federal 34
 - 2.1.1. Las Órdenes Ejecutivas de Donald Trump y Joe Biden 35
 - 2.1.2. Otras iniciativas del gobierno y agencias federales 39
 - 2.1.3. Iniciativas del Congreso 40
 - 2.2. Estatal..... 40
3. La IA, ¿acelerador o freno en la transición ecológica?..... 42
 - 3.1. La IA como acelerador de la transición energética 42
 - 3.2. Iniciativa AI for Energy 45

	<u>Página</u>
3.2.1. Energía nuclear	45
3.2.2. Red eléctrica	47
3.2.3. Gestión del carbono	50
3.2.4. Almacenamiento energético	51
3.2.5. Materiales energéticos	52
3.3. <i>El papel de la IA en el desarrollo de energías renovables.....</i>	52
3.4. <i>La IA como potencial freno de la transición ecológica.....</i>	56
Conclusión.....	59
Referencias	60
 EL PAPEL DE LA IA EN LA DIGITALIZACIÓN Y REFORMA DEL MERCADO EUROPEO DE LA ELECTRICIDAD	
CARLOS PADROS-REIG	67
1. Introducción.....	68
2. Impacto de la digitalización en el mercado de la electricidad. El EU Action Plan y la comunicación de la Comisión (COM (2022) 552, final)	74
2.1. <i>Ejemplos concretos que ilustran los cambios.....</i>	75
2.2. <i>Cambios regulatorios.....</i>	82
3. Nueva regulación para una nueva realidad. El Reglamento (EU) 2024/1747 de 13 de junio, y Directiva (EU) 2024/1711 de 13 de junio	86
3.1. <i>Adaptación de los mercados intradía a la irrupción de las energías renovables.....</i>	86
3.2. <i>Creación de mecanismos de aplanamiento de la variabilidad del consumo</i>	88
3.3. <i>Base jurídica para el tratamiento de datos</i>	89
3.4. <i>Mercados a plazo (Power Purchase Agreements (PPA) o, en castellano, Contratos de Compra de Energía (CCE)</i>	89
3.5. <i>Contratos bidireccionales por diferencia.....</i>	91
3.6. <i>Consumidores activos.....</i>	92
Conclusiones.....	94
Referencias	95

EL FUTURO EN JUEGO: CAMBIO CLIMÁTICO, RED ELÉCTRICA Y LA GRAN CARRERA HACIA LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERAL

JOAQUÍN DAVID RODRÍGUEZ-ÁLVAREZ.....	97
1. Introducción	98
2. Contexto	100
3. Inteligencia Artificial: concepto, promesa y coste energético	112
4. Los centros de datos y los GPU como ejemplo relativo a las necesidades de energía de la IA y sus proyecciones futuras.	118
5. La Red Eléctrica y la carrera por la energía	129
Conclusiones	143
Referencias	144

EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO INSTRUMENTO EN LA GESTIÓN DE LAS SOCIEDADES DE CAPITAL

FRANCISCO JAVIER ARIAS-VARONA Y ANDRÉS RECALDE-CASTELLS	153
1. Introducción	155
2. Gobierno de sociedades y uso de la inteligencia artificial: su proyección sobre los deberes de los administradores (<i>Corptech</i>)	159
2.1. <i>Planteamiento</i>	159
2.2. <i>La IA, el deber de diligencia y la regla de la discrecionalidad empresarial</i>	160
2.3. <i>La IA y el deber de lealtad de los administradores</i>	165
2.4. <i>El uso de la IA y la persecución de objetivos ajenos a los fines lucrativos de los socios; el caso de las misiones u objetivos (purposes) de carácter no lucrativo</i>	167
3. El control del uso de la inteligencia artificial y la IA como instrumento para controlar el funcionamiento de la empresa	168
3.1. <i>Deberes de control con relación al uso de la IA</i>	169
3.2. <i>El uso de la IA como herramienta para favorecer la vigilancia y el adecuado control del riesgo de la empresa</i>	172
4. El uso de la inteligencia artificial como herramienta de mejora en la composición y organización del consejo de administración	174

	<u>Página</u>
4.1. <i>El uso de la IA en la selección de candidatos a administradores: en particular su utilidad para valorar el mérito, conocimientos técnicos y la diversidad de los consejeros</i>	174
4.2. <i>Ni el uso de la IA ni sus propuestas relativas al nombramiento de administradores deben considerarse vinculantes</i>	176
5. La IA como instrumento autónomo en la toma de decisiones (robo-directors)	177
Conclusiones	179
Referencias	181
 LA INTERSECCIÓN DEL DERECHO ADMINISTRATIVO Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: IMPLICACIONES PARA LA SEGURIDAD HUMANA	
ROSER MARTÍNEZ-QUIRANTE	183
1. Introducción y objetivos	185
2. Reconceptualizando la Seguridad Humana: de los enfoques tradicionales a los modelos algorítmicos	187
2.1. <i>La nueva minería para la IA: las empresas oligopolistas de los datos</i>	190
2.2. <i>Garantizar la Seguridad Humana para tener una Seguridad sin sesgos: del Big Data al Big Knowledge</i>	193
2.3. <i>Límites de la Gobernanza Artificialmente Inteligente en el Sector Energético: Tipos de Automatización de Procesos</i>	195
3. Derecho Administrativo y las Decisiones Discrecionales ante la IA	198
4. Algoritmos como fuente del Derecho administrativo	200
5. Desafíos Jurídicos y Éticos: La Opacidad de los Algoritmos	202
6. La Solución a un Estado de Excepción Algorítmico: Regulación y Control de la IA	205
6.1. <i>Estandarización de los Algoritmos como Límite a su Uso</i>	205
6.2. <i>Efecto California, Efecto Bruselas... o Efecto Beijing</i>	207
7. El Uso de la IA por Parte de Privados en el Desarrollo de Servicios de Interés General o Funciones Públicas	210
Conclusiones	211
Referencias	213

El uso de la inteligencia artificial como instrumento en la gestión de las sociedades de capital

FRANCISCO JAVIER ARIAS-VARONA

Catedrático de Derecho Mercantil. Universidad Rey Juan Carlos

ANDRÉS RECALDE-CASTELLS

Catedrático de Derecho Mercantil. Universidad Autónoma de Madrid

SUMARIO: 1. INTRODUCCIÓN. 2. GOBIERNO DE SOCIEDADES Y USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: SU PROYECCIÓN SOBRE LOS DEBERES DE LOS ADMINISTRADORES (CORPTECH). 2.1. *Planteamiento*. 2.2. *La IA, el deber de diligencia y la regla de la discrecionalidad empresarial*. 2.3. *La IA y el deber de lealtad de los administradores*. 2.4. *El uso de la IA y la persecución de objetivos ajenos a los fines lucrativos de los socios. el caso de las misiones u objetivos (purposes) de carácter no lucrativo*. 3. EL CONTROL DEL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA IA COMO INSTRUMENTO PARA CONTROLAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA EMPRESA. 3.1. *Deberes de control con relación al uso de la IA*. 3.2. *El uso de la IA como herramienta para favorecer la vigilancia y el adecuado control del riesgo de la empresa*. 4. EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA DE MEJORA EN LA COMPOSICIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN. 4.1. *El uso de la IA en la selección de candidatos a administradores: en particular su utilidad para valorar el mérito, conocimientos técnicos y la diversidad de los consejeros*. 4.2. *Ni el uso de la IA ni sus propuestas relativas al nombramiento de administradores deben considerarse vinculantes*. 5. LA IA COMO INSTRUMENTO AUTÓNOMO EN LA TOMA DE DECISIONES (ROBO-DIRECTORS). CONCLUSIONES. REFERENCIAS.

Resumen

El capítulo analiza, desde un enfoque jurídico y doctrinal el impacto de la inteligencia artificial en la gobernanza de las sociedades de capital, partiendo de los deberes de diligencia y lealtad de los administradores, examinando cómo la adopción de herramientas algorítmicas reconfigura la discrecionalidad empresarial, la gestión de riesgos y el sistema de cumplimiento, así como los conflictos de interés derivados del diseño, entrenamiento y uso de sistemas de IA. El estudio delimita el marco positivo aplicable, fija criterios para la motivación y trazabilidad de las decisiones asistidas por IA y propone estándares de documentación, auditoría y supervisión para preservar la independencia de juicio del órgano de administración.

Sobre esa base, el texto aborda implicaciones organizativas, de selección y cualificación del consejo, arquitectura de controles, funciones del comité de auditoría y compliance, explorando escenarios emergentes como hipótesis regulatoria de alcance limitado. La conclusión se orienta a que la integración de la IA puede elevar la calidad decisoria y la eficiencia siempre que se inserte en un marco de gobernanza sólido, con responsabilidades claramente asignadas, trazabilidad técnica y jurídica de los algoritmos, y mecanismos que aseguren la primacía del juicio humano, la transparencia y la tutela efectiva de los intereses sociales y de los terceros.

Abstract

The chapter analyses, from a legal and doctrinal perspective, the impact of artificial intelligence on the governance of companies limited by shares. Taking the directors' duties of care and loyalty as its point of departure, it examines how the adoption of algorithmic tools reshapes managerial discretion, risk management, and the compliance system, as well as conflicts of interest arising from the design, training, and use of AI systems. The study delineates the applicable positive-law framework, sets criteria for the reasoning and traceability of AI-assisted decisions, and proposes standards for documentation, audit, and oversight to preserve the independence of the board's judgement.

Building on this basis, the text addresses organisational implications, board selection and qualifications, control architecture, and the roles of the audit and compliance committee, while exploring emerging scenarios as regulatory hypotheses of limited scope. It concludes that integrating AI can enhance decision quality and efficiency provided it is embedded within a robust governance framework, with clearly assigned responsibilities, technical and legal traceability of algorithms, and mechanisms that ensure the primacy of human judgement, transparency, and the effective protection of corporate and third-party interests.

Palabras clave

Derecho societario; inteligencia artificial; discrecionalidad empresarial; deber de diligencia; consejo de administración; supervisión humana.

Key words

Corporate law; artificial intelligence; managerial discretion; duty of care; management board; human oversight.

1. INTRODUCCIÓN

El uso de la inteligencia artificial (IA) ha experimentado una progresiva generalización en múltiples aspectos de la vida. Uno de los fenómenos de mayor interés es el que atiende a su impacto en la actividad económica y, en particular, en la gestión de las empresas. En tal caso, se proyecta sobre las decisiones que toman los administradores de las sociedades en el ejercicio de sus funciones corporativas. En el presente trabajo focalizaremos nuestra atención en el ámbito de sus obligaciones y, eventualmente, en el de su responsabilidad por incumplir aquellas cuando, con ello, causan daños.

En una primera aproximación, el uso de la IA puede causar cierta desconfianza por las dificultades de aprehensión de un fenómeno cuyo alcance aún nos es desconocido e, incluso, puede resultar intimidante. Pero ello no debería ser motivo de una preocupación excesiva. Sin perjuicio de diferencias de detalle, su primera y principal utilidad no resulta muy diferente a la que en su momento proporcionaron los primeros avances en la informática y en las tecnologías de la información y comunicación, incluyendo el mismo uso del ordenador. Los computadores fueron creados para procesar la información, es decir, comprenderla, estructurarla y analizarla, lo que los acerca a la realidad de la IA (*nihil novum sub sole*). Pero el manejo de la información dio un salto cualitativo con la llegada de internet. Posteriormente, aumenta de forma exponencial la capacidad de recepción y cálculo de un ingente volumen de información, cuyo acceso han facilitado las redes y las nuevas tecnologías (*big data*).

Esta circunstancia es el trampolín del salto cualitativo que supone la IA. Aunque también es una herramienta que gestiona información y la presenta en modo sintético, en sus versiones más avanzadas ofrece también respuestas a esa información en función de unos objetivos predeterminados. Sobre esta base, puede generar conocimiento a partir de procedimientos correlativos y es capaz de tomar decisiones con autonomía.

Por tanto, lo que la IA aporta frente a lo que hasta ahora era conocido tiene que ver tanto con su aptitud para proporcionar el conocimiento de mucha mayor cantidad de información, como con la posibilidad de ordenarla a un nivel muy superior y su capacidad para generar conocimiento nuevo a partir de esas tareas previas. En efecto, la IA ya no puede tratarse solo como una fuente más de información; se trata de una tecnología óptima para procesar ese gran volumen de datos y que puede ofrecer nueva información.

El proceso es conocido: dispositivos digitales recogen información que luego procesan algoritmos con capacidad de aprendizaje autónomo (*machine learning*), lo que permite trazar relaciones y clasificaciones. En este sentido son máquinas que van más allá de una mera dimensión de ejecutar órdenes externas, en la medida en que están en disposición de aprender a través de la experiencia y de la interacción (desde la *self-learning* hasta la *affective computing*), adecuando su comportamiento y la toma de decisiones al ambiente sobre el que operan. Así, pueden actuar o reaccionar a nuevas situaciones que ya son distintas de aquellas para las que inicialmente fueron programadas.

Así pues, la IA constituye, en primer lugar, una herramienta óptima desde el punto de vista de la información y su análisis y estructuración crítica. Observada como un instrumento para la toma de decisiones, es obvia la conexión con la relevancia de la información para cualquier adopción de medidas por los administradores. Cuanta más información esté disponible para estos, mayor será la posibilidad de que alcancen una decisión final acertada; cuanto mejor pueda ser procesada, comprendida y racionalizada esa información, mejores serán las decisiones adoptadas. Por ese motivo, el mayor beneficio del empleo de esta tecnología por los administradores debería obtenerse respecto de las decisiones más complejas o dependientes de un mayor volumen de datos. No es de extrañar, por ello, que la IA se emplee en modelos de gestión que proponen los asesores en inversión más importantes y que algunos de los fondos de mayor relevancia la empleen en sus decisiones de inversión o desinversión.

Desde la perspectiva jurídico-empresarial, que es la que interesa aquí, lo que se acaba de indicar proyecta su sombra inevitable sobre el deber de diligencia de los administradores, codificado en el art. 225 de la Ley de Sociedades de Capital (LSC), que presupone que aquellos disfrutan, al tomar decisiones, de una información adecuada. Pero el impacto de la IA excede de ese limitado ámbito, para extenderse también a sus obligaciones de cumplimiento normativo, de establecer una organización corporativa

adecuada y de gestionar en atención al interés social, liberados de interferencias vinculadas a sus intereses particulares (v. los arts. 227 y sigs. LSC). Todo ello, en fin, afectará a la responsabilidad asociada al incumplimiento de esa función gestora típica de los administradores. La pregunta crítica, por tanto, es si el uso de IA será, si no lo es ya, una condición indeclinable para el adecuado cumplimiento de los deberes de los administradores.

En estas páginas se pondrá el foco de atención en el uso de la IA en la toma de decisiones de gestión en las sociedades de capital, o, para mejor decir, en su utilización por las personas físicas que actúan como administradores de sociedades, que, a su vez, son las titulares de una empresa. En este plano, es clara la importancia de la IA como apoyo instrumental de los administradores en la gestión de la sociedad y de la empresa (*robo-advisor*). Pero cabría incluso imaginarse un órgano de administración totalmente desprovisto de administradores humanos (*robo-board*), en el que las decisiones serían tomadas directamente por la IA. A este escenario solo nos referiremos tangencialmente, pues es un fenómeno incipiente y excepcional, salvo en ciertos sectores y respecto de determinadas decisiones, especialmente en el ámbito de la inversión.

La IA es una valiosa herramienta de ayuda en la adopción de decisiones por los administradores en los dos planos en que se desarrolla su gestión: el empresarial y el corporativo. Advirtamos, desde este momento, que el grado de integración de la IA dependerá del tipo de sociedad, de su naturaleza y dimensiones, de la actividad a la que se dedica la empresa, todo lo cual obligará a calibrar en cada caso el aparato tecnológico en relación con la configuración organizativa y las oportunidades ofrecidas por la automatización y los límites normativos procedentes. Con esta salvedad, es obvio que la IA resultará útil para los administradores a la hora de tomar decisiones de gestión empresarial (como compras de bienes o servicios, decisiones de inversión, apertura de nuevas líneas de producción, o mercados, etc.). Pero no puede ignorarse su utilidad para la mejor organización de la corporación, en aras de garantizar un «funcionamiento adecuado» y del establecimiento de «controles» que adviertan de los riesgos inherentes a la actividad. La correcta gestión de la sociedad y su vigilancia y monitorización, en el marco de lo previsto en el artículo 225.2 LSC, puede verse muy beneficiada por la incorporación de sistemas de IA (lo que se ha calificado, gráficamente, como *CorpTech*).

En este plano de la organización corporativa, la relevancia de la IA se proyecta sobre múltiples aspectos: (i) en el funcionamiento interno del

consejo de administración y, en particular, en relación con el deber de diligencia, incluyendo el control de riesgos y el cumplimiento normativo; (ii) para crear sistemas objetivados de selección de administradores en consideración a su capacidad y a sus perfiles diversos, que hoy viene obligado cuando la ley impone una composición plural de los consejos de administración que al menos cumpla con la diversidad de género (Ley Orgánica 2/2024, de 1 de agosto, de representación paritaria y presencia equilibrada de mujeres y hombres); (iii) para diseñar y aplicar sistemas de remuneración de los ejecutivos que limite el riesgo de conflictos de interés o que garantice su proporcionalidad en función de la importancia de la sociedad, su situación económica y los estándares de mercado de empresas comparables (art. 217.4 LSC); (iv) para facilitar las relaciones con inversores; o (v) para incentivar la participación de los socios y la votación a distancia en la junta.

Pero las múltiples ventajas que derivan del uso de la IA en la administración de las sociedades de capital, no pueden hacer olvidar sus riesgos específicos. En este plano, los administradores deben ser conscientes de cómo el empleo de esta herramienta puede generar nuevas formas de infracciones normativas, que la sociedad ha de afrontar en el marco del deber de establecer sistemas de control y de cumplimiento normativo, en definitiva, del deber de los administradores de cumplir y hacer que la sociedad cumpla con la legalidad (artículo 225.1 LSC).

A nivel metodológico, este estudio adopta un enfoque jurídico, doctrinal y normativo analítico sobre la incidencia de la inteligencia artificial en la gobernanza societaria, para lo que emplea el análisis de derecho positivo y de la literatura académica especializada, con estudio de problemas dogmáticos como el deber de diligencia y lealtad, la discrecionalidad empresarial y los conflictos de interés; y de implicaciones organizativas como la selección de consejeros, el control de riesgos y el compliance.

Sobre la base de lo expuesto, el presente trabajo se ocupará, primero, de la proyección del uso de la IA sobre los deberes inherentes a los administradores (II), a continuación, de la relación que existe entre la IA y los deberes de control (III), para seguir con un análisis del modo en que la IA puede mejorar la selección de los administradores en función de los objetivos perseguidos por la sociedad (IV), terminando con una breve referencia a los sistemas de administración totalmente autónomos (V). El trabajo se cerrará con un apartado en que se recogen las conclusiones principales que se han alcanzado.

2. GOBIERNO DE SOCIEDADES Y USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: SU PROYECCIÓN SOBRE LOS DEBERES DE LOS ADMINISTRADORES (CORPTECH)

2.1. PLANTEAMIENTO

La introducción precedente permite observar que la adopción de la IA ha pasado a jugar un papel decisivo para garantizar el cumplimiento de los deberes inherentes a la gestión de la sociedad. La afirmación es válida tanto respecto del deber de diligencia, como del de lealtad, aunque resulta más visible en el primero de ellos.

En la actualidad, el recurso a la IA como herramienta de apoyo a la gestión de las sociedades es una realidad ineludible. Su utilidad está fuera de toda duda en cualquier ámbito o sector: avances médicos y tecnológicos, predicciones climáticas, nuevas tendencias sociológicas o de consumo, aparición de nuevos servicios o formas de presentar esos servicios, etc. Los ejemplos propuestos son trasladables a muchos otros ámbitos, lo que obliga a cuestionarse si el empleo de la IA ha dejado de ser una mera posibilidad a disposición de los administradores, para constituir una obligación que condiciona el mismo gobierno corporativo. De ser así, la implementación de la IA en la gestión de la empresa no solo sería una herramienta para mejorar la eficiencia en la toma de decisiones, sino que ignorarla repercutiría sobre la responsabilidad de los administradores. La respuesta a esta cuestión no puede ser de trazo grueso, pues, como suele decirse, el diablo está en los detalles.

Es difícil aceptar que el empleo de este recurso ya sea ineludible en las decisiones de gestión. La elección de decisiones de gestión requiere cierta flexibilidad para poder atender a circunstancias cambiantes, así como un elemento de comunicación y persuasión, en el que la intuición es fundamental. Esto es así, porque en la gestión siempre existe un elemento empresarial que la IA, tal y como la conocemos ahora, puede no llegar a comprender. La gestión puede reclamar una conducta de los gestores, que reclama espontaneidad, y que a veces es irracional e imprevisible, pero que la IA no aporta. Este aporte estrictamente humano es, en último caso, un elemento diferencial y un valor añadido, al que en ocasiones se vincula, a menudo, el mismo éxito de una decisión de empresa. En ese caso, ya no es solo que la IA no sería necesaria, sino que, incluso, podría considerarse contraproducente y prescindible.

Pero, además, incluso si se llegara a sostener la necesidad del recurso a la IA por los administradores en la gestión social, ello no agotaría sus

obligaciones. En ningún caso cabe imaginar que los administradores pudiesen considerarse plenamente «liberados» de sus deberes, invocando que la decisión la tomaron de acuerdo con el recurso a la IA.

Lo dicho, en todo caso, no puede ocultar la realidad presente en los dos planos en los que se manifiesta la labor de los administradores y que ya se han anticipado en la introducción: la gestión de la empresa y la gestión de la sociedad, como institución. El empleo de esta herramienta en la gestión empresarial puede constituir una estricta necesidad en el marco de la diligencia de los administradores, en particular si se tiene en cuenta su potencialidad para analizar situaciones complejas, proponer estrategias o sugerir soluciones o planteamientos alternativos. Así, considérese, simplemente, que el empleo de la IA permite analizar datos financieros y facilitar la adopción de la decisión óptima en términos de financiación. Por proponer otra alternativa, el análisis de modelos de información promedio para predecir el clima que se puede producir en los próximos meses, puede ser una herramienta imprescindible para un empresario agrícola o para un fabricante que se dedica producir gafas de sol. En fin, la IA puede servir para generar productos o servicios digitales atípicos que se ofrecen al público en el sector financiero o de los servicios de pagos, para ser negociados en la «sombra» o al margen de la supervisión regulatoria.

Para la gestión corporativa, la utilización de la IA también puede ser conveniente o imprescindible. En particular puede ser extremadamente útil, si no imprescindible, en la auditoría contable o financiera, o en el mero control o supervisión internos de las estructuras corporativas y de cumplimiento normativo, y cuya realización recae sobre el pleno del consejo de administración o específicamente, si la hubiere, sobre la comisión de auditoría interna, como es necesario en las sociedades cotizadas.

2.2. LA IA, EL DEBER DE DILIGENCIA Y LA REGLA DE LA DISCRECIONALIDAD EMPRESARIAL

Por lo dicho hasta ahora, puede afirmarse, aunque con matices, que el empleo de la IA en la toma de decisiones de gestión ha dejado de ser una mera facultad de los administradores. La cuestión ya no es si los administradores pueden recurrir a esa herramienta, sino qué grado de utilización de la IA reclama el estándar de diligencia exigible en cada caso a los administradores.

Desde una perspectiva general, el uso de la IA incide directamente en el deber de diligencia de los administradores, que se rige por el patrón

abstracto del cuidado y esfuerzo que un empresario ordenado aplica a sus propios negocios. De esta regla se extrae que la valoración de la actuación de los administradores obliga a considerar las condiciones de cada caso, así como el riesgo inherente a la actividad que realiza la sociedad.

La necesidad de evaluar las circunstancias específicas de cada sociedad determina que no pueda darse una respuesta única. Sin embargo, pueden establecerse dos puntos de partida: (i) es válido el planteamiento que considera que el uso de la IA constituye una estricta obligación para una diligente gestión de una empresa, modulable en función de sus propias características y (ii) el uso de la IA desde la perspectiva del deber de diligencia está guiado por la discrecionalidad con la que los empresarios pueden y deben actuar en la toma de decisiones, las cuales son, por naturaleza, aleatorias e impredecibles.

Más allá de la validez de las dos afirmaciones precedentes, aquí, como en tantas otras ocasiones, *one size does not fit all*. No es posible tomar un punto de partida apriorístico que valga con carácter general en relación con la necesidad de emplear la IA en la gestión de la sociedad ni sobre el alcance que deba darse a su uso. Respecto de la consideración del uso de la IA solo puede alcanzarse una respuesta relativa. Cualquier planteamiento al respecto deberá estar orientado en función de las circunstancias concretas del sector en el que opera la empresa, de las características específicas de la empresa, de la estructura subjetiva de la sociedad, de los conocimientos personales de los administradores, de los intereses particulares buscados por los socios, o de la necesidad de atender a otros intereses.

El uso de la IA en la toma de decisiones empresariales pasa a desempeñar una función similar a la que tienen otras herramientas tecnológicas, cuyo empleo sirve para cumplir, al menos parcialmente, las exigencias del deber de diligencia, que es el que reclama de los administradores un comportamiento típico del ordenado empresario. Recurrir a la IA será parte de los requisitos necesarios de una actuación diligente, en la medida en que permite a los administradores tomar decisiones debidamente informadas en beneficio de la sociedad. En ese sentido, utilizar la IA en el análisis y la adopción de decisiones pone el comportamiento en una relación alineada con los parámetros propios del deber de diligencia. La información proporcionada por la IA permite reducir la impredecibilidad y dota de racionalidad a las decisiones, minimiza la incertidumbre y hace que la toma de decisiones sea más rápida, informada y ponderada. Desde este punto de vista, la IA proporciona más información y mayores capacidades reforzadas de análisis de los datos existentes.

El deber de informarse de los administradores (art. 225.3 LSC) no exige que se provean de toda la información existente o disponible, lo que sería imposible y, en todo caso, ineficiente. Requiere, tan solo, que alcancen un nivel adecuado y razonable de la información asequible. Y ahí la IA puede ofrecer resultados muy significativos. La necesidad de una adecuada información se vincula a los presupuestos sobre los que descansa la autonomía de decisión que gozan los administradores, y que les asegura que los riesgos de errores en la toma de decisiones de empresa se atribuyan a los socios y no sean soportados por los administradores. Esta es la base sobre la que descansa la regla de la discrecionalidad empresarial (*business judgement rule*, artículo 226.1 LSC). Pero para ello la condición necesaria es que los administradores al menos tomen sus decisiones con «información suficiente» y que adopten sus decisiones en el marco de un «procedimiento de decisión adecuado», dos requerimientos que, en realidad, se superponen, porque un procedimiento adecuado exige contar con información suficiente.

En este marco, la falta de uso de la IA podría mostrar un inadecuado procedimiento de decisión, ya que impediría obtener esa «información suficiente» y, por tanto, no cumpliría con los presupuestos de la regla de discrecionalidad. Como ya se dijo, la intensidad y el momento en que deba emplearse esa información dependerá de cada sociedad; no es lo mismo una empresa multinacional que una pequeña sociedad familiar que gestiona un comercio en una pequeña ciudad.

Es innegable que la IA amplía notablemente la información y la capacidad de análisis y de decisión, por lo que resultaría obligatorio para los administradores, cuando menos en sectores donde disponer de un número muy amplio de datos resulta razonablemente necesario para tomar decisiones. Al mismo tiempo, en una matriz de análisis de riesgos clásica, parece razonable que el administrador recurra a la IA si la probabilidad de una consecuencia dañosa es muy elevada o, aun siendo reducida, si el impacto de su ocurrencia resultara crítico para la sociedad. En estas circunstancias, renunciar a la mejora en la capacidad de análisis y decisión que proporciona la IA sería tan inapropiado como dejar de recurrir al, a menudo, imprescindible asesoramiento externo, en el marco del «procedimiento adecuado de decisión».

No obstante, como se mencionó anteriormente, la cuestión debe valorarse caso por caso. Como afirma Roncero, el recurso a la IA «no constituye un presupuesto para la aplicación de la regla de protección de la discrecionalidad empresarial en el sentido de que, sin dicha información, ya no pueda consi-

derarse que el administrador ha actuado conforme al estándar de diligencia exigible pues, aún sin utilizar dicha información, el administrador podría acreditar que, junto al resto de presupuestos para la aplicación de la regla de protección de la discrecionalidad empresarial, dispuso de información suficiente en atención a las circunstancias del caso para actuar como lo hizo».

En ciertos sectores, como el financiero o en las grandes empresas cotizadas, el uso de la IA puede ser una exigencia ineludible para la toma de decisiones empresariales. Sin embargo, el acceso a la información derivada de la IA puede no ser tan relevante en otros casos si comporta un coste excesivo y, en todo caso, desproporcionado en relación con los beneficios que de ella pueden derivarse. Este podría ser el caso de su uso en una pequeña empresa como la descrita algunos párrafos más atrás.

Hay, además, situaciones en las que pueden existir otras herramientas que ofrezcan una información más adecuada o que podrían ser mejor desde la perspectiva de los objetivos buscados. Por ejemplo, en ocasiones convendría valorar si el recurso a informes o dictámenes personales elaborados por expertos independientes puede ser más apropiado cuando se tratara de determinar la imparcialidad de la decisión que finalmente se vaya a adoptar, toda vez que el algoritmo puede venir predeterminado y reflejar, con ello, un sesgo que se pretende evitar.

El análisis de esta cuestión debe considerar, además, otro factor. Incluso si el uso de la IA fuera necesario en el marco del deber de diligencia, atendiendo a las circunstancias de caso concreto, las características de la sociedad, riesgos de la actividad, etc., ello no implica necesariamente que los administradores deban seguir al pie de la letra las recomendaciones o las decisiones producidas por el algoritmo. La discrecionalidad empresarial permite a los administradores desviarse incluso de la solución promovida por la IA. La existencia de una respuesta automatizada no necesariamente debe ser vinculante para los administradores. La flexibilidad es crucial para que estos puedan adaptarse a circunstancias específicas y tomar las decisiones que consideren más adecuadas en función de su juicio y experiencia. En este sentido, la regla de la discrecionalidad empresarial cubre, también, la posibilidad de rechazar la opción elaborada por la IA. Sin embargo, en estos casos los administradores deberían proporcionar una justificación que respalde su decisión.

Esta conclusión resulta evidente a la luz de los objetivos perseguidos por la regla de discrecionalidad empresarial. Incluso si se demuestra *a posteriori* que el uso de la IA podría haber evitado efectos dañinos que finalmente se

han llegado a producir, a los administradores no se les puede exigir que sigan ciegamente las recomendaciones surgidas del algoritmo. Pretender lo contrario lleva implícita una evaluación *ex post* de la relación entre los daños sufridos y el hecho de no haber recurrido a la IA o no haber seguido sus recomendaciones que ignora las circunstancias concurrentes en el momento de la decisión (precisamente, lo que intenta evitar la regla de la *business judgment rule*). En fin, el mismo diseño del algoritmo en el que se basa la herramienta de IA puede estar sesgado por quien proyecta el sistema y adolecer de prejuicios que se traslucen en las clasificaciones, correlaciones y predicciones generadas; así se ha apreciado respecto del uso de sistemas de análisis facial que ha conducido, en ocasiones, a decisiones influidas por el color de la piel o el género.

Son esas limitaciones (la incompletitud, el sesgo de origen en el diseño del algoritmo, la inexactitud de los datos sobre los que actúa...), las que impiden que el recurso a la IA constituya un puerto seguro para los administradores, cuya capacidad de juicio y decisión independiente sigue siendo indispensable para la correcta aplicación del principio de discrecionalidad empresarial. Desde la perspectiva de la diligencia, podría incluso ser cuestionable el uso de la IA sin establecer cautelas para evitar esos riesgos.

Es indispensable tener en cuenta que la idea de que los administradores deben seguir lo propuesto por la IA, o enfrentarse al riesgo de incurrir en responsabilidad, se enfrenta a dificultades difícilmente salvables. Aunque se admitiera que no usar la IA supuso incumplir el deber de diligencia en forma de omisión, resultará muy difícil probar los daños causalmente relacionados con el comportamiento omisivo, siendo la relación de causalidad componente indispensable de la responsabilidad de los administradores.

En definitiva, incluso cuando sea exigible que los administradores recurran a la IA en el marco de su deber de diligencia, va de suyo que pueden desviarse de las indicaciones establecidas por el algoritmo si consideran que es lo mejor para la sociedad. La regla de la discrecionalidad no desaparece y permite justificar la no atención a las recomendaciones derivadas de lo que el algoritmo prescribe. No obstante, cuando hayan recurrido a ella, resulta razonable exigir a los administradores que proporcionen una justificación razonada de por qué su decisión distinta fue tomada en el mejor interés de la sociedad. Esta argumentación específica, que debe ponerse en relación con las características de la decisión y de la sociedad afectada, es un componente natural de la libertad de la que gozan los administradores en la toma de la decisión, con respecto a la IA. Una libertad que, por otra parte, conecta con

la relación existente entre el empleo de esta tecnología y el deber de lealtad, de lo que nos ocupamos a continuación.

2.3. LA IA Y EL DEBER DE LEALTAD DE LOS ADMINISTRADORES

El análisis del impacto de la IA sobre los deberes de gestión de las sociedades de capital obliga a valorar su uso como instrumento que colabora en la gestión desde la perspectiva del deber de lealtad. Este deber, como es conocido, implica defender de buena fe el interés de la sociedad, anteponiéndolo sobre cualquier interés privado, tal como se establece en el artículo 227 de la Ley de Sociedades de Capital (LSC). Este deber se proyecta especialmente en los casos de conflictos de interés, regulados en los artículos 228.c y 229 de la LSC.

Pero el uso de la IA presenta ya cuestiones de interés en relación con el deber de confidencialidad (artículo 228.b de la LSC). Como es conocido, no todas las herramientas de IA aseguran la confidencialidad de la información ni impiden su uso en el entrenamiento general del modelo o para atender peticiones por otros usuarios. Cuando los administradores emplean IA de acceso libre, ello puede llegar a suponer el incumplimiento del deber de confidencialidad y, con ello, del deber de lealtad, una de cuyas manifestaciones es, como se ha indicado, el deber de mantener en secreto la información societaria y la toma de las decisiones en el órgano de administración.

El recurso a la IA también afecta al deber de que los administradores desempeñen sus funciones bajo el principio de responsabilidad personal, con libertad de criterio y con independencia respecto de instrucciones y vinculaciones de terceros, tal y como se contemplan en el artículo 228.d de la LSC. La aplicación de esta exigencia respecto del uso de la IA es complicada, pues puede vincularse al grado de *personalización* que se atribuya a la IA y a su mecanismo de decisión autónoma por medio de algoritmos. Sin embargo, la aplicación de ese deber no depende del reconocimiento de una conciencia autónoma de la máquina, hasta el punto de equipararla con un *sujeto* externo que comprometa la independencia de los administradores. Por su capacidad de influencia y convicción, al deber de lealtad debe ser inherente la necesidad de un análisis crítico por los administradores de los resultados ofrecidos por la IA y la adopción autónoma de decisiones, incluyendo, como antes se indicó, la capacidad de desviarse de las decisiones promovidas o recomendadas por el algoritmo. En definitiva, recurrir a la IA no significa que la decisión esté determinada por la influencia de terceros, pero sí sería contrario al deber de lealtad (y, posiblemente, también al de

diligencia) un seguidismo absoluto y acrítico de la IA, cuando esta se emplee en la adopción de decisiones.

Por último, quedaría por relacionar el empleo de la IA con la materia nuclear del deber de lealtad, esto es, la relativa a los conflictos de interés. Esta cuestión puede observarse en dos planos diferentes. En primer lugar, puede aflorar un conflicto de interés en el momento del diseño del algoritmo. En ciertos casos, no puede descartarse la influencia en la decisión del interés de administrador, aunque exista una apariencia de imparcialidad, si la decisión tomada derivase de un algoritmo predeterminado por un administrador en quien concurría el conflicto (piénsese, por ejemplo, en una start-up tecnológica uno de cuyos administradores sea, precisamente, el responsable del diseño del algoritmo). En este caso, la aplicación del deber de lealtad debería plantearse no sobre el resultado, sino sobre el diseño del algoritmo mismo, en el que resultaría relativamente sencillo proyectar las obligaciones clásicas derivadas del deber de lealtad (transparencia y abstención) que se deben trasladar ya no solo al seno del órgano, sino a la IA. Sin embargo, el funcionamiento de la IA no siempre asegura una respuesta adecuada a esa situación.

En segundo lugar, debe considerarse también el caso en el que el diseño del algoritmo se hiciera en un contexto en el que no existiera un conflicto de interés y que este aflorara más adelante, hasta el punto de que el resultado ofrecido por la IA termine sesgando la decisión, para favorecer el interés del administrador. Si cuando se diseñó el algoritmo se excluyó adecuadamente la misma posibilidad de que la decisión viniera sesgada por unos intereses que, en todo caso, en ese momento no existían, no parece razonable considerar que el supuesto deba ser objeto de reproche.

La cuestión expuesta ya es, de por sí, bastante problemática; pero, en todo caso, va más allá. Las reglas tradicionales de la gobernanza corporativa en lo que se refiere al conflicto de interés y al deber de lealtad no se adaptan adecuadamente a un órgano de gestión cuyo funcionamiento se base o se apoye de forma significativa en la IA. Por ejemplo, uno de los pilares de la gobernanza corporativa asume el deber de actuar honestamente y de buena fe. Esta es una formulación vinculada a incentivos y sentimientos humanos que, por ese mismo motivo, no parece adecuada para analizar decisiones soportadas por la IA. En este sentido, no debe descartarse que la base del planteamiento del conflicto de interés deba ser repensada desde sus fundamentos en relación con el empleo de la IA en las decisiones del órgano de administración.

2.4. EL USO DE LA IA Y LA PERSECUCIÓN DE OBJETIVOS AJENOS A LOS FINES LUCRATIVOS DE LOS SOCIOS; EL CASO DE LAS MISIONES U OBJETIVOS (*PURPOSES*) DE CARÁCTER NO LUCRATIVO

Hasta este momento, se ha partido implícitamente de la base de que el comportamiento de los administradores viene guiado por el interés social, en su formulación clásica. Los deberes fiduciarios de los administradores imponen la atención al interés de la sociedad, identificado así como el interés de sus socios. Esos son los parámetros sobre los que se ordena tanto el cumplimiento diligente de su función como el deber de lealtad. Sin embargo, la evolución moderna del Derecho de sociedades ha impuesto la necesidad de atender un abanico de intereses más amplio. Los objetivos (*purposes*) a considerar en la gestión corporativa ya no vienen solo vinculados por los objetivos particulares de los socios. Y en ello, la IA puede también desempeñar una útil función.

En efecto, en la actualidad la gestión no se rige únicamente por fines financieros o de incremento del valor de la compañía y de satisfacción de los objetivos lucrativos de los socios. Cada vez más, la ley o los estatutos de la sociedad imponen en más ámbitos deberes de gestionar la sociedad atendiendo otros intereses como los de los trabajadores y otros *stakeholders* o administración social en consideración de criterios medioambientales, de derechos sociales o de buena gobernanza (ESG) hoy reflejados en el *motto* de la sostenibilidad. Esta nueva guía o patrón puede o, incluso, debe tenerse en cuenta a la hora de redactar el informe de sostenibilidad (Directiva 2022/2464), de atener a la taxonomía de inversiones sostenibles (Reglamento 2020/852) o respecto de la obligación de realizar la *due diligence* de sostenibilidad corporativa (Directiva 2024/1760). Representan nuevos factores que se integran naturalmente en el ámbito de los deberes societarios, aunque no dejan de ser opciones discutidas incluso en el ámbito europeo, donde en febrero de 2025 se aprobaron Propuestas que supondrían, en caso de aprobarse, un freno a la normativa en materia de sostenibilidad (Propuesta de Directiva Omnibus I dirigida a posponer la aplicación de las Directivas de *reporting* y de *due diligence* y limitar su ámbito de aplicación, y Propuesta de Reglamento delegado en desarrollo del Reglamento 2022/2464, de taxonomía).

De todos es conocido las dificultades para medir la adecuación de las medidas que una sociedad pueda adoptar en función de la persecución de objetivos tan dispersos y heterogéneos y ponderar adecuadamente su

compatibilidad con los intereses de los socios. De nuevo, aquí la IA puede resultar de gran ayuda en esa tarea gracias a su capacidad de procesar *big data* para diseñar y, en su caso, aplicar métricas razonablemente objetivadas de satisfacción de esos «otros» intereses. La IA puede cumplir una función decisiva en la observación y atención de intereses distintos de los accionistas. Por supuesto, además, podrá resultar de utilidad cuando, llegándose a soluciones contradictorias, sea necesario encontrar alternativas que permitan cohonestar del modo más eficiente el interés de los accionistas y esos otros que, identificados con el de los *stakeholders* o con el *propósito* de la sociedad, se alejan de la maximización del beneficio como rector de la actuación de los administradores.

En este plano, conviene recordar que la IA autónoma, necesaria para llegar a este punto, debe programarse con objetivos claros y definir los intereses a defender desde el inicio, incorporándolos en los algoritmos de gestión. Por ello, la programación debería atender a los objetivos de política jurídica y a los intereses prevalentes que orientarían sus decisiones. No se trata solo de que la IA pueda servir como apoyo para contrastar soluciones alternativas, que tomen en cuenta otros intereses merecedores de atención. Tampoco de que explore, analice o diseñe una solución intermedia cuando los intereses no puedan atenderse de manera simultánea. Estamos hablando, más bien, de la posibilidad de integrar esos intereses, de manera que la IA pueda atenderlos de manera correcta. En los casos más extremos, esta exigencia resultará ineludible si la IA pasa a alcanzar la condición de administrador de la sociedad en su función de control o supervisión, cuestión de la que nos ocupamos a continuación.

3. EL CONTROL DEL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA IA COMO INSTRUMENTO PARA CONTROLAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA EMPRESA

El uso de la IA por los administradores de sociedades de capital plantea exigencias específicas desde la perspectiva del control. Por un lado, debe ser objeto de control en sí mismo, dado que conlleva riesgos específicos que pueden comprometer la adecuada gestión de la sociedad. Estos riesgos pueden derivarse, entre otros factores, de la utilización de datos sesgados o generalistas, de la falta de transparencia en los algoritmos o de la posible delegación excesiva de funciones estratégicas en sistemas automatizados, lo que podría afectar el cumplimiento de los deberes fiduciarios de los administradores.

Por otro lado, la IA puede convertirse en una herramienta clave para cumplir funciones de control inherentes al órgano de administración. En un entorno empresarial cada vez más complejo, los administradores deben identificar y gestionar riesgos asociados a la actividad de la sociedad, como el incumplimiento normativo, el comportamiento fraudulento, la presencia de conflictos de interés con otras sociedades participadas, etc. La capacidad de la IA para procesar grandes volúmenes de información permite optimizar estos procesos, reforzando los mecanismos de *compliance* y mejorando la supervisión del desempeño corporativo. Como se ha descrito antes, de todos modos, su uso en este ámbito no está exento de dudas sobre el grado de autonomía que debe delegarse a esta herramienta y la responsabilidad de los administradores en la interpretación y aplicación de sus resultados.

A continuación, abordaremos las dos dimensiones expuestas, considerando primero los deberes de control con respecto al uso de la IA y, más adelante, la utilidad de esta herramienta para el control del riesgo.

3.1. DEBERES DE CONTROL CON RELACIÓN AL USO DE LA IA

El recurso a la IA por parte de los administradores obliga a tener muy presentes, en primer lugar, sus riesgos y la necesidad de su adecuado control. La IA descansa en la combinación de datos masivos y el empleo de algoritmos que permiten la toma de decisiones automatizadas. Ambos elementos presentan evidentes riesgos, que deben ser adecuadamente controlados y gestionados.

Existen riesgos relevantes que no deben ser subestimados desde la perspectiva de una gestión influida u orientada por la IA. A título de ejemplo y desde una perspectiva general, considérese la discutible veracidad o fiabilidad de los datos empleados, la posible optimización del modo en que los datos son visualizados, o la creación de sistemas de transferencia y conexión de datos. También en un plano generalista, existen riesgos asociados a la adopción de decisiones basadas en correlaciones erróneas cuando se realizan de manera automatizada y sin intervención humana, así como la difusión de datos personales.

Estos riesgos no son específicos de sectores concretos, de determinadas actividades o de particulares formas de negocio que una sociedad puede desarrollar. Sin embargo, no se puede ignorar que hay sectores en los que tienen una entidad cualitativa. Esto es especialmente cierto en los casos en que la IA puede ser un canal o un instrumento que coadyuve a la infracción

de normas, lo que aumenta la necesidad de un adecuado control por los administradores para asegurar el cumplimiento de esas normas.

El uso de la inteligencia artificial puede generar nuevos riesgos que los administradores deberán contemplar, comprender y gestionar. Se manifiesta, así, un deber de «gobernanza de la IA», que impone nuevas obligaciones a los administradores en el marco del cumplimiento de la legalidad. En este sentido, es fundamental recordar que el deber de legalidad (es decir, el deber de los administradores de gestionar la sociedad para que esta cumpla las obligaciones que a ella incumben) es parte del deber de diligencia, según el artículo 225.1 LSC y que de los daños que deriven de los actos contrarios a la ley responderán los administradores, según establece el artículo 236.1 LSC.

Uno de esos planos en los que el deber de gobernanza de la IA aflora con particular claridad es el relativo al cumplimiento de obligaciones en materia de Derecho de la competencia. La interacción entre la IA y el Derecho de la competencia es conocida y advertida por los organismos reguladores, por lo que no puede ser desconocida por los administradores. Las mejoras en eficiencia que proporciona el empleo de IA no ocultan los nocivos efectos que puede tener sobre la libre competencia. El uso de algoritmos puede facilitar, promover e incluso llegar a generar por sí mismos prácticas concertadas o paralelas contrarias a la competencia, cuestión especialmente delicada en conexión con los denominados algoritmos de precios.

La circunstancia descrita se presenta de dos maneras diferentes. En primer lugar, con relación a las conductas colusorias, derivadas del desarrollo de conductas coordinadas por efecto del empleo de algoritmos. Así, por ejemplo, en el marco de comportamientos del tipo *hub and spoke* o con relación al riesgo de que un algoritmo de aprendizaje profundo (*deep learning*) pueda tomar decisiones encaminadas a conseguir el resultado más eficiente lo que pueda entenderse que supone, precisamente, una colusión con otros competidores que utilizan algoritmos que conducen al mismo resultado. En segundo lugar, en el marco de conductas unilaterales apoyadas en IA, que pueden proyectar sus efectos con respecto a los deberes especiales que se imponen a las empresas que gozan de una posición de dominio. Así puede suceder, por ejemplo, en el diseño y empleo de algoritmos de fijación de precios que segmenten los clientes teniendo en cuenta qué parte de la demanda podría dirigirse a otro competidor y cuál no. Este escenario discriminatorio forma parte de las conductas de exclusión tradicionales dentro del abuso de dominio (v. la Comunicación de la Comisión — Orientaciones sobre las prioridades de control de la Comisión en su aplicación del artículo 82 del

Tratado CE a la conducta excluyente abusiva de las empresas dominantes — (2009/C 45/02)—, v. también la Comunicación de la Comisión de 27 de marzo de 2023 —CC (023) 1923 final— y su Anexo).

También se destaca esa necesidad en lo relativo a la protección de datos personales, que es otro ámbito crítico. Por ese motivo, es exigible que el responsable del tratamiento de los datos de una sociedad aplique medidas técnicas y organizativas apropiadas para garantizar y demostrar que el tratamiento que pueda hacer la IA es conforme a las exigencias del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) de la UE (especialmente artículo 25 y 22), incluyendo la aplicación de políticas de protección de datos cuando sea necesario.

En tercer lugar, debe analizarse, también, su repercusión sobre los mercados de valores. En particular, desde la perspectiva de la transparencia en los mercados o del ámbito de aplicación del régimen sobre información privilegiada y sobre manipulación de mercado tal y como se contempla en el Reglamento 596/2014 de Abuso de Mercado (RAM). Este escenario, cuando la IA ofrece respuestas contractuales automáticas, prescindiendo de cualquier participación humana en la toma de decisiones, presenta perfiles y exigencias específicas, que trataremos más adelante.

En todos los escenarios descritos, es claro que deberá exigirse a los administradores el establecimiento de reglas corporativas adecuadas aplicables al monitoreo de las nuevas herramientas tecnológicas, y la adopción de manera específica de medidas de control dirigidas a asegurar el cumplimiento del deber de legalidad. En especial estas previsiones son fundamentales cuando de dichas infracciones pudieran desprenderse sanciones y, eventualmente, pudieran tener efectos sobre la responsabilidad de la sociedad que utiliza la IA.

La necesidad de implementar medidas de control sobre el empleo de la IA en estos contextos se presenta, con particular evidencia, en relación con la posible imposición de sanciones administrativas por los organismos competentes de defensa de la competencia, de la autoridad de protección de datos o del supervisor de los mercados (en cuya revisión, por cierto, va a resultar cada vez más frecuente el empleo de la propia IA, *RegTech*). A dichas sanciones se sumarían, en su caso, los perjuicios adicionales que se pudieran derivar en el ámbito de la responsabilidad civil (por ejemplo, costes reputacionales o de otro tipo) en el marco de la aplicación privada del Derecho de la competencia o de la normativa de los mercados de valores.

3.2. EL USO DE LA IA COMO HERRAMIENTA PARA FAVORECER LA VIGILANCIA Y EL ADECUADO CONTROL DEL RIESGO DE LA EMPRESA

Los administradores de una sociedad tienen el deber de gestionar la sociedad y la empresa de la que aquella es titular. Por hipótesis, ello reclama asumir los riesgos inherentes a toda actividad de empresa. Pero como estos riesgos pueden afectar al rendimiento de la sociedad, sobre ellos recae, también, el deber específico de establecer controles y supervisar esos riesgos.

La IA puede ser una herramienta particularmente útil tanto en la mejora de los sistemas públicos de regulación y supervisión (*RegTech*), como en el establecimiento de eficaces procesos internos de vigilancia y control de riesgos. A estas funciones contribuyen técnicas avanzadas que permiten identificar, evaluar y gestionar riesgos de una manera eficiente y precisa, mediante el análisis masivo de datos y el aprendizaje automático, que actúe como una herramienta interna de monitoreo y *reporting* en el marco del cumplimiento normativo (*ComplianceTech*). Esta combinación de funciones, por cierto, hace aflorar con nitidez un posible conflicto de interés cuando el mismo proveedor transmite el *software* al supervisor y a la empresa que lo usa en sus políticas de *compliance*. También, genera la duda de si el supervisor puede vigilar los mismos sistemas internos de control y cumplimiento. Se trata de cuestiones de interés que están llamadas a generar un intenso debate en el futuro inmediato y que, por el momento, solo podemos apuntar.

El desarrollo de estos sistemas de control delegado o soportado en la IA es conocido en el sector financiero, en el que se introdujeron primeramente, aunque van más allá de ese limitado ámbito. En ese sector ya se ha planteado si la tecnología, y más concretamente los algoritmos y las máquinas de respuesta automática basadas en datos, son una mejor herramienta para una vigilancia neutral (no sesgada) de los riesgos y de los gestores.

Lo cierto es que la IA debería facilitar procesos *unbiased* de los riesgos y de conductas peligrosas, incluso antes de que estos se materialicen. A través del análisis predictivo, los sistemas de IA detectan patrones y anomalías en enormes volúmenes de datos, que permiten a los administradores anticipar problemas y tomar medidas preventivas. Esto es especialmente útil en los mercados financieros y, muy en particular, en sectores como la banca y los seguros, donde la identificación temprana de riesgos puede generar ganancias, pero, sobre todo, puede evitar pérdidas significativas.

ESTUDIOS

¿Cómo regular la transición energética en la era de la IA?

El mundo afronta una doble crisis: urgencia climática y seguridad humana. La descarbonización y la electrificación son ineludibles, pero generan riesgos: inestabilidad, desigualdades y vacíos regulatorios. La inteligencia artificial se ha convertido en un actor clave para optimizar redes, prever demanda y reducir emisiones, aunque también plantea desafíos éticos, geopolíticos y jurídicos.

Este libro ofrece respuestas prácticas: principios regulatorios, modelos de gobernanza y escenarios prospectivos para integrar IA en la gestión energética global. Dirigido a juristas, ingenieros, reguladores, directivos y académicos, aborda cuestiones como: ¿cómo garantizar estabilidad con renovables?, ¿cómo evitar monopolios de datos?, ¿cómo equilibrar eficiencia y derechos?, ¿cómo responder a ciberataques críticos?

Su enfoque innovador incorpora el paradigma de **seguridad humana energética**, conectando dimensiones ecológica, algorítmica y social. Más que teoría, es una hoja de ruta para construir un futuro energético justo, seguro y sostenible.

ISBN: 978-84-1085-593-9

