

Evolución estructural de la responsabilidad social corporativa: convergencia normativa, políticas públicas de fomento y tecnologías disruptivas para una sostenibilidad verificable

*Structural Evolution of Corporate Social Responsibility: Regulatory
Convergence, Public Policy Incentives, and Disruptive Technologies for
Verifiable Sustainability*

Eliseo Fernández Daza^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-8135-9960>

¹ Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Alicante. España.

*Autor para la correspondencia: eliseo.fernandez@ua.es

RESUMEN

La responsabilidad social corporativa ha pasado de ser una práctica voluntaria para convertirse en un elemento estratégico de la gobernanza institucional, impulsada por un marco normativo en expansión y alineada con los principios del desarrollo sostenible y la economía circular. Este trabajo analiza tres ejes fundamentales para su consolidación: el papel de las políticas públicas como mecanismo de estímulo, la influencia de los estándares internacionales en la estructuración del reporte no financiero y la contribución de tecnologías emergentes a la mejora de la trazabilidad y la rendición de cuentas. Mediante una revisión normativa y documental, junto con un análisis de los informes de sostenibilidad de empresas del IBEX 35, se identifican carencias estructurales que dificultan su integración efectiva. A partir de ello, se plantean propuestas orientadas a reforzar su aplicabilidad estratégica, aumentar su legitimidad ante los grupos de interés y consolidarla como vector transformador hacia una gestión organizacional más ética y sostenible.

Palabras clave: divulgación de sostenibilidad, economía circular, políticas públicas de fomento, responsabilidad social corporativa, tecnologías disruptivas.

ABSTRACT

Corporate Social Responsibility (CSR) has evolved from a voluntary practice to a strategic pillar of institutional governance, driven by an expanding regulatory framework and aligned with the principles of sustainable development and the circular economy. This article examines three core dimensions for its consolidation: the role of public policies as instruments of promotion, the influence of international standards on the structuring of non-financial reporting, and the contribution of emerging technologies to enhancing traceability and accountability. Through a regulatory and documentary review, complemented by an analysis of sustainability reports from IBEX 35 companies, structural weaknesses are identified that hinder its effective integration. Based on these findings, proposals are formulated to strengthen its strategic applicability, reinforce its legitimacy among stakeholders, and consolidate CSR as a transformative vector towards more ethical and sustainable organizational management.

Keywords: *sustainability disclosure, circular economy, public policy incentives, corporate social responsibility, disruptive technologies.*

Recibido: 12/6/2025

Aceptado: 15/7/2025

INTRODUCCIÓN

En la última década, términos como sostenibilidad, economía circular, transparencia o responsabilidad social corporativa (RSC) han adquirido una centralidad creciente en el debate sobre el modelo de desarrollo económico, reflejando una demanda social de mayor equidad, responsabilidad ambiental y compromiso con los derechos humanos. La crisis financiera de 2008, la pandemia de la COVID-19 y los recientes conflictos geopolíticos han evidenciado la necesidad de reconfigurar los principios que sustentan la confianza institucional, empresarial y ciudadana.

En este contexto, la RSC ha evolucionado desde una práctica voluntaria de corte reputacional hacia un imperativo normativo, especialmente en el marco europeo, donde se impulsa una transición estructural hacia modelos productivos más sostenibles,

digitales e inclusivos. Este proceso requiere marcos regulatorios sólidos, políticas públicas activas y una corresponsabilidad efectiva entre los distintos actores institucionales, sociales y económicos.

Este trabajo examina la consolidación jurídica y estratégica de la RSC en el caso español, con especial atención a los instrumentos de política pública promovidos a nivel estatal y autonómico –incentivos fiscales, laborales y contractuales–, así como a su alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). A su vez, se analizan los principales estándares internacionales de reporte no financiero y su capacidad para evaluar el desempeño ético y sostenible de organizaciones públicas y privadas.

Por último, se estudia el papel de las tecnologías disruptivas –especialmente *blockchain*, inteligencia artificial y *big data*– como herramientas clave para reforzar la trazabilidad, verificabilidad y fiabilidad de la información, consolidando una cultura organizativa basada en la transparencia, la eficiencia y la rendición de cuentas.

RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA: EVOLUCIÓN NORMATIVA Y POLÍTICAS DE ESTÍMULO PÚBLICO-PRIVADAS PARA SU CONSOLIDACIÓN

La RSC ha dejado de ser una práctica reputacional voluntaria para consolidarse como una dimensión estructural del modelo económico contemporáneo, alineada con los principios del desarrollo sostenible. Hitos internacionales como la Cumbre de Río de Janeiro en 1992; la de Johannesburgo en 2002; o la aprobación de la Agenda 2030 en la Cumbre de Nueva York en 2015, han configurado un marco de referencia global que posiciona a las empresas como actores estratégicos frente a desafíos colectivos como el cambio climático, la equidad social o la transformación digital justa.

Esta transformación ha ido acompañada de una evolución conceptual sustantiva, impulsada tanto por el desarrollo creciente de estudios académicos sobre esta materia como por las instituciones internacionales y europeas. La Comisión Europea (2001) definió la RSC como la integración voluntaria de las preocupaciones sociales y medioambientales en las operaciones empresariales y en sus relaciones con los grupos de interés. Carroll (1991) propuso una estructura jerárquica basada en una pirámide de

responsabilidades –económicas, legales, éticas y filantrópicas– como reflejo de las expectativas sociales hacia las organizaciones. Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (2004), en el contexto español, concibe la RSC como un compromiso ético voluntario de las empresas hacia la sociedad y el medio ambiente, más allá del mero cumplimiento normativo. Más recientemente, el World Economic Forum (2020) y el European Financial Reporting Advisory Group (2023) han reforzado el carácter estratégico de la RSC como un elemento transversal al modelo de negocio, basado en la integración efectiva de criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ESG) y su alineación con los ODS.

Este consenso teórico e institucional ha confluido en la construcción de un marco normativo europeo cada vez más exigente. La Directiva 2014/95/UE introdujo la obligación para determinadas grandes empresas de reportar información no financiera en relación con aspectos ambientales, sociales, laborales, de derechos humanos y de lucha contra la corrupción. Esta norma fue transpuesta en España mediante la Ley 11/2018, de información no financiera y diversidad (Jefatura del Estado, 2018), que regula la elaboración del Estado de Información No Financiera (EINF). El salto cualitativo se produce con la aprobación de la Directiva (UE) 2022/2464, conocida como Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) (Comisión Europea, 2022), que amplía el ámbito subjetivo de aplicación, eleva el nivel de exigencia informativa e impone la utilización obligatoria de los Estándares Europeos de Reporte de Sostenibilidad (ESRS), además de requerir la verificación externa de los informes. Este marco se complementa con el Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a la Taxonomía de actividades sostenibles (Comisión Europea, 2020), que establece criterios técnicos de sostenibilidad ambiental, y con la reciente Directiva sobre Diligencia Debida en Sostenibilidad Corporativa (Comisión Europea, 2024), que amplía las responsabilidades de las empresas sobre su cadena de valor.

En paralelo, en el plano nacional, la Estrategia Española de Responsabilidad Social de las Empresas (Ministerio de Trabajo y Economía Social, 2014), el Plan de Acción Nacional de Empresas y Derechos Humanos (Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, 2017) y los trabajos en curso para transponer la CSRD y aprobar una futura Ley de Empresas Responsables, configuran un entorno regulador orientado a consolidar la sostenibilidad como un principio rector del comportamiento empresarial.

Sin embargo, la regulación estricta se acompaña de un amplio repertorio de políticas públicas de fomento que buscan incentivar, mediante estímulos concretos, la adopción

de prácticas responsables por parte del tejido productivo. Estas políticas se articulan en torno a dos grandes ejes: el liderazgo ejemplar del sector público y la promoción de incentivos económicos, fiscales y laborales dirigidos al sector privado.

En cuanto al primer eje, la contratación pública con cláusulas sociales y ambientales se ha convertido en una herramienta clave de transformación. Así lo establece la Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público (Jefatura del Estado, 2017), que transpone la Directiva 2014/24/UE sobre contratación pública (Comisión Europea, 2014). Esta norma obliga a incluir criterios vinculados a la igualdad de género, la integración de colectivos vulnerables, la conciliación familiar y la sostenibilidad ambiental. Un ejemplo paradigmático de aplicación avanzada es el del Ayuntamiento de Barcelona, que en sus contratos de limpieza exige el uso de productos ecológicos, la contratación de personas en situación de exclusión social y la utilización de flotas de vehículos eléctricos. Este enfoque demuestra la capacidad del sector público para ejercer una función tractora y ejemplarizante.

En lo que respecta a los incentivos fiscales, la Ley 27/2014 (Jefatura del Estado, 2014) permite deducciones en el Impuesto sobre Sociedades por inversiones en I+D+i vinculadas a la sostenibilidad y en activos sostenibles, además de establecer amortizaciones aceleradas. A nivel local y autonómico, muchos entes territoriales aplican bonificaciones fiscales en tributos como el IBI (Impuesto sobre Bienes Inmuebles) o el IAE (Impuestos sobre Actividades Económicas), condicionadas al cumplimiento de estándares sociales o ambientales verificables.

En el plano laboral, el Real Decreto-ley 1/2023 establece bonificaciones a la Seguridad Social por contratación inclusiva, elaboración de planes de igualdad o adopción de medidas de conciliación (Jefatura del Estado, 2023). Estas acciones se complementan con programas de formación subvencionada a través de FUNDAE (Formación Estatal para la Formación en el Empleo) y el SEPE (Servicio Público de Empleo Estatal), centrados en el desarrollo de competencias verdes y digitales.

Finalmente, en el ámbito financiero, las empresas disponen de instrumentos como las Líneas ICO Sostenible, los bonos verdes y sociales, o los fondos europeos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (Gobierno de España, 2021), que están condicionados al cumplimiento de criterios ESG. La Estrategia Española de Finanzas Sostenibles (Gobierno de España, 2022) establece los parámetros para alinear el flujo de capital hacia inversiones responsables.

En conjunto, estos instrumentos regulatorios y de fomento no solo promueven la adopción voluntaria de prácticas responsables, sino que convierten la sostenibilidad en una condición necesaria para acceder a mercados, fondos e incentivos públicos, impulsando así una transición estructural hacia un modelo empresarial más justo, transparente y resiliente.

REPORTING DE SOSTENIBILIDAD Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN NO FINANCIERA

La creciente complejidad de los retos ambientales, sociales y de gobernanza ha impulsado la necesidad de mecanismos de rendición de cuentas robustos que permitan evaluar, comunicar y verificar el desempeño no financiero de las organizaciones. En este contexto, el *reporting* de sostenibilidad ha pasado de ser una práctica voluntaria para constituir un instrumento normativo clave en la arquitectura reguladora europea y global, con implicaciones estratégicas para la competitividad empresarial, la gestión de riesgos y la legitimidad institucional.

Estándares y marcos normativos internacionales y europeos

La consolidación del *reporting* de sostenibilidad ha propiciado la proliferación de estándares internacionales que buscan armonizar la divulgación de información ESG. Entre los más relevantes destacan los estándares del Global Reporting Initiative (GRI), centrados en la medición de impactos (Global Reporting Initiative, 2021); el Sustainability Accounting Standards Board (SASB) proporciona criterios sectoriales para la divulgación de información relevante en sostenibilidad (Sustainability Accounting Standards Board, 2021); la Norma Internacional ISO 26000 sobre Responsabilidad Social (International Organization for Standardization, 2010) proporciona directrices para integrar principios de sostenibilidad en la gestión organizacional, sin constituir un estándar certificable; y el Sistema Comunitario de Gestión y Auditorías Ambientales (EMAS, por sus siglas en inglés) para la gestión ambiental con verificación externa. A escala europea, la Directiva sobre Información de Sostenibilidad Corporativa (CSRD, por sus siglas en inglés) y los European Sustainability Reporting Standards (ESRS) constituyen un marco normativo obligatorio, guiado por el principio de doble materialidad, que impone la divulgación tanto del

impacto de los factores ESG sobre el desempeño corporativo como de los efectos de la propia actividad empresarial en su entorno. Este nuevo ecosistema se refuerza con la Taxonomía Verde, que orienta las inversiones hacia actividades sostenibles.

Paralelamente, los índices bursátiles de sostenibilidad, como el Dow Jones Sustainability Index (S&P Dow Jones Indices, 2023) o el FTSE4Good (FTSE Russell, 2023), se han consolidado como referentes para la medición comparada del desempeño ESG y como instrumentos de señalización reputacional frente a los inversores institucionales.

En este contexto, y como respuesta a la necesidad de una herramienta operativa que supere las limitaciones de comparabilidad y utilidad estratégica del *reporting* convencional, la AECA, Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (2018) ha desarrollado el Cuadro Integrado de Indicadores Financieros, ESG y Sectoriales (CII-FESG). Este modelo ofrece un sistema estructurado de métricas agrupadas en cuatro dimensiones –financiera, ambiental, social y de gobernanza–, lo que permite una visión integrada del desempeño organizativo.

El CII-FESG destaca por su enfoque escalonado, al clasificar los indicadores según niveles de complejidad (básico, compuesto, complejo); esto facilita su adopción progresiva por organizaciones con distintos grados de madurez institucional. Alineado con los principales estándares internacionales, pero con una lógica incremental propia, este modelo permite centralizar la medición y el seguimiento de la sostenibilidad, dotando al *reporting* de una dimensión longitudinal y estratégica.

Su aplicación recurrente permite generar series temporales comparables, identificar desviaciones y contrastar los resultados con los objetivos definidos en las políticas ESG. Además, su diseño estructurado favorece la integración en entornos digitales, habilitando su compatibilidad con tecnologías emergentes como *blockchain*, *big data* o inteligencia artificial, que refuerzan la trazabilidad, automatización y verificabilidad de la información no financiera.

Análisis de los informes de sostenibilidad en las empresas del IBEX 35

El Observatorio de Responsabilidad Social Corporativa (2023) ha evaluado los informes de sostenibilidad y los estados de información no financiera (EINF) del IBEX 35, mediante una metodología que examina más de 700 indicadores distribuidos en siete áreas temáticas. Los resultados revelan una calidad media deficiente del *reporting* no financiero: la puntuación global se sitúa en 44/100, lo que refleja una implementación

aún insuficiente de los principios de transparencia, rendición de cuentas y gestión sostenible. Solo Endesa (59), Enagás (56) e Iberdrola (55) destacan, sin que ninguna supere los 60 puntos.

El análisis por áreas temáticas muestra notables desequilibrios: destacan los ámbitos laborales (62) y de consumidores (60), frente a debilidades importantes en gobernanza (43), medio ambiente (47), derechos humanos (31) y fiscalidad responsable (30). Este patrón revela una aproximación desigual e incompleta a los factores ESG.

Desde un enfoque sectorial, los mejores resultados corresponden al sector energético (media de 50), mientras que otros, como tecnología, consumo o construcción, permanecen por debajo de la media. Esta disparidad pone de relieve la heterogeneidad del grado de madurez ESG en función del sector.

Además, el informe denuncia deficiencias metodológicas estructurales: predominio de un enfoque comunicacional centrado en buenas prácticas aisladas, falta de coherencia interna entre dimensiones ESG y escasa estandarización en los indicadores, lo que compromete la comparabilidad interanual y entre empresas. La fiabilidad también se ve afectada por auditorías externas de carácter meramente formal, que no verifican en profundidad la veracidad de los datos.

Finalmente, el estudio evidencia que la mayoría de las empresas no integran el *reporting* como herramienta estratégica de gestión, sino como un ejercicio normativo de carácter formalista. Esta desconexión entre sostenibilidad y estrategia empresarial limita su capacidad para generar valor organizacional y social.

Propuestas para mejorar la calidad del *reporting* no financiero

Los resultados del análisis anterior, junto con las debilidades señaladas en la literatura económica y de sostenibilidad, permiten formular propuestas orientadas a reforzar el *reporting* no financiero como instrumento estratégico de gestión. Estas recomendaciones se articulan en los cinco ejes clave siguientes:

1. Se requiere avanzar hacia una estandarización normativa obligatoria, basada en marcos técnicos claros que definan indicadores, metodologías y unidades de medida, lo que garantizaría comparabilidad, coherencia y fiabilidad.
2. Es esencial fortalecer las verificaciones externas, adoptando enfoques sustantivos que validen la consistencia y veracidad de los datos, elevando el valor de la información como garantía de transparencia y trazabilidad.

3. Se debe integrar el *reporting* ESG en los sistemas de planificación y control internos, transformándolo en herramienta útil para la toma de decisiones, la gestión del desempeño y la anticipación de riesgos.
4. Debe mejorarse su función comunicativa, garantizando que la información no financiera sea accesible, clara y relevante para todos los grupos de interés: inversores, empleados, clientes, administraciones y sociedad civil.
5. Resulta prioritario extender estas prácticas al conjunto del tejido empresarial, incluyendo a las pymes, mediante apoyos técnicos y plataformas digitales que faciliten su adaptación gradual y eviten cargas desproporcionadas. Las grandes empresas pueden actuar como agentes tractores, impulsando la profesionalización de sus cadenas de suministro mediante cláusulas, programas formativos y mecanismos de evaluación progresiva.

Todo lo anterior debe orientarse a la convergencia de marcos normativos comprensibles y operativos. El reto principal no es crear nuevos estándares, sino asegurar su aplicación efectiva y proporcional. En este contexto, las tecnologías emergentes como la inteligencia artificial o el *blockchain* ofrecen oportunidades para automatizar procesos, mejorar la trazabilidad y elevar la utilidad del *reporting* como instrumento de gobernanza y sostenibilidad.

TECNOLOGÍAS DISRUPTIVAS AL SERVICIO DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA PARA MEJORAR LA TRASPARENCIA, VERIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD DE LA INFORMACIÓN

La transformación digital constituye una palanca estratégica para avanzar en los compromisos corporativos de sostenibilidad y tecnologías como el Internet de las Cosas (IoT), *big data*, la inteligencia artificial o el *blockchain* se consolidan como instrumentos clave para optimizar la gestión, fortalecer el control y elevar los niveles de transparencia y trazabilidad de la información. En este apartado se examina el potencial de estas herramientas digitales en su aplicación concreta al ámbito de la RSC, así como sus implicaciones para una gobernanza más eficaz y orientada al desarrollo sostenible.

Potencial transformador de las tecnologías digitales

El despliegue acelerado de tecnologías digitales ofrece un potencial disruptivo para reconfigurar la gestión de la responsabilidad social corporativa (RSC) y amplificar su impacto. La RSC, concebida como el compromiso de las organizaciones con los valores sociales, ambientales y éticos, encuentra en la digitalización una vía para reforzar la trazabilidad, automatizar procesos clave y consolidar la transparencia en la relación con los informes. La transformación digital aplicada a la sostenibilidad ha configurado un ecosistema instrumental de alto valor estratégico, en el que convergen tecnologías emergentes orientadas a optimizar la elaboración y verificación del *reporting* no financiero, así como a reforzar el cumplimiento de los objetivos ESG. El despliegue del 5G y del Internet de las Cosas (IoT) posibilita la monitorización en tiempo real de variables críticas –como el consumo energético, las emisiones o las condiciones laborales– cuyos datos son almacenados en infraestructuras de *cloud computing*, lo que facilita su acceso descentralizado, así como la interoperabilidad organizativa. Estos datos, estructurados y no estructurados, se integran en sistemas de *big data* para su procesamiento masivo mediante algoritmos de inteligencia artificial, capaces de anticipar riesgos, detectar desviaciones y optimizar procesos decisionales. Este entramado digital se ve reforzado por tecnologías avanzadas de criptografía y ciberseguridad, que aseguran la integridad, confidencialidad y fiabilidad de la información. En este contexto, *blockchain* se erige como un instrumento esencial para registrar información de forma inalterable, certificar el cumplimiento de estándares ESG y activar contratos inteligentes automatizados, garantizando una trazabilidad robusta y verificable (Wanden-Berghe y Fernández, 2018; Fernández y Wanden-Berghe, 2018). Por ejemplo, en el sector agroalimentario, una empresa que busque certificar el carácter ecológico de sus productos podría implementar sensores IoT para monitorizar parámetros del cultivo como la humedad del suelo o el uso de fitosanitarios, *blockchain* para registrar y compartir esa información de forma transparente e inmutable con sus clientes, y *big data* para evaluar el rendimiento ambiental de su cadena de suministro. En este contexto, la tecnología digital se convierte en una herramienta instrumental para cumplir –y demostrar– el compromiso con la responsabilidad social. Este enfoque integrado no solo mejora la eficiencia operativa y el control interno, sino que fortalece la transparencia y la rendición de cuentas ante los grupos de interés.

externos, sentando las bases para una gobernanza corporativa más sólida, resiliente y alineada con los principios del desarrollo sostenible.

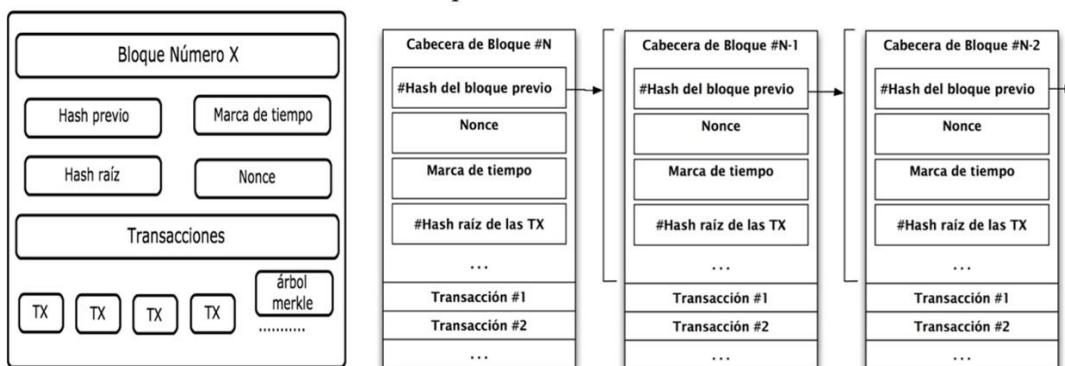
En este contexto, la tecnología blockchain se perfila como una de las herramientas más prometedoras para reforzar la confianza, la transparencia y la trazabilidad en la gestión de la RSC.

Aplicaciones y funcionamiento de *blockchain* en la gestión de la responsabilidad social corporativa

Concebida inicialmente como soporte para las transacciones de *Bitcoin*, *blockchain* ha evolucionado hasta convertirse en una infraestructura tecnológica de carácter transversal, con el potencial de transformar la gestión de la información en múltiples sectores, incluyendo el ámbito de la RSC. Desde una perspectiva conceptual, se define como un libro mayor digital, descentralizado, distribuido y criptográficamente seguro, que permite registrar, almacenar y verificar información de manera inmutable, trazable y sin necesidad de intermediarios (Maffei, 2021).

Su estructura básica se fundamenta en una secuencia cronológica de bloques interconectados, cada uno de los cuales contiene un conjunto de transacciones validadas, un sello temporal (*timestamp*) y un código *hash* que lo vincula al bloque anterior, generando una cadena continua e irreversible. Esta arquitectura garantiza la integridad de los datos y su resistencia frente a manipulaciones, consolidando así un entorno de confianza y transparencia (Figura 1).

Figura 1. Estructura básica de un bloque en una cadena de *blockchain*.



Una vez validado, cada bloque se replica de manera idéntica en todos los nodos de la red, configurando un sistema descentralizado, resiliente y altamente seguro. Esta

arquitectura distribuida elimina la necesidad de una autoridad central, reduce la vulnerabilidad frente a fallos únicos y garantiza la integridad de la información.

La incorporación de nuevos bloques se rige por mecanismos de consenso como Proof of Work, Proof of Stake o Byzantine Fault Tolerance, según el tipo de red –pública, privada o de consorcio– y los requerimientos de gobernanza, eficiencia y seguridad. Esta versatilidad favorece su aplicación en ámbitos como la trazabilidad de cadenas de suministro, la verificación de compromisos ESG o la certificación de indicadores no financieros.

En su evolución más reciente, *Blockchain* 4.0 incorpora funcionalidades avanzadas como contratos inteligentes, inteligencia artificial y *big data*, lo que permite automatizar procesos, generar y auditar información en tiempo real, y fortalecer los mecanismos de rendición de cuentas. Estas capacidades la posicionan como una herramienta estratégica para reforzar la transparencia, la integridad y la sostenibilidad en la gestión organizacional, elevando la credibilidad del *reporting* no financiero y de las políticas de responsabilidad social.

BLOCKCHAIN APlicado a la CONTRATACIÓN PÚBLICA RESPONSABLE

Más allá de sus aplicaciones en el sector privado, *blockchain* ofrece un alto potencial para fortalecer la transparencia, la trazabilidad y la integridad de los procesos en el ámbito público, especialmente en los procedimientos de contratación y adjudicación de contratos públicos. La contratación pública constituye uno de los instrumentos de política económica más relevantes, no solo por su volumen económico, sino también por su capacidad para generar valor social y medioambiental, a través de la inclusión de criterios de sostenibilidad y responsabilidad social.

Sin embargo, este ámbito sigue siendo altamente vulnerable a prácticas de opacidad, manipulación o corrupción, que erosionan la confianza pública y limitan la eficacia de las políticas públicas (Bernal, 2018). En este contexto, la tecnología *blockchain* permite redefinir las garantías del procedimiento administrativo, incorporando mecanismos tecnológicos que blindan la integridad de las ofertas, protegen la confidencialidad hasta el momento de apertura y dejan un rastro verificable de cada acción realizada.

Garantías procedimentales y automatización del proceso de licitación

Un sistema de licitación pública basado en *blockchain* puede garantizar que:

- Las empresas no puedan modificar sus ofertas una vez registradas en la cadena. Cualquier modificación requeriría crear un nuevo registro, preservando la trazabilidad y la transparencia del historial de modificaciones.
- La administración pública no pueda acceder a las ofertas antes del vencimiento del plazo, garantizando el principio de igualdad de trato y no discriminación.
- Los licitadores no puedan consultar ni alterar las ofertas de sus competidores, preservando la confidencialidad y la libre competencia.
- Se prevenga la alteración o sabotaje del proceso mediante ataques externos, como los ataques de denegación de servicio (DOS).
- La infraestructura blockchain sea resistente a manipulaciones internas, incluso por parte de los validadores de la red, asegurando la integridad y la imparcialidad del procedimiento (Pereiro, 2019; Bernal, 2018; Muñoz, 2018).

Este modelo tecnológico no solo blinda el procedimiento, sino que automatiza controles mediante *smart contracts* (contratos inteligentes), que permiten programar condiciones de cumplimiento y validación automáticas, reduciendo tiempos, costes y riesgos operativos. Además, facilita la integración de datos verificados relacionados con el cumplimiento fiscal, laboral, social o ambiental de las empresas licitadoras, promoviendo la contratación pública responsable (Fernández y Wanden-Berghe (2018)

Modelos escalonados de compartición de información y evaluación automatizada

La incorporación de tecnologías *blockchain* en los procesos de licitación pública y privada ofrece un marco disruptivo para la automatización, trazabilidad y eficiencia en la evaluación de criterios relacionados con la sostenibilidad y la responsabilidad social empresarial (RSE). En este contexto, las organizaciones pueden registrar en redes *blockchain* información estructurada y verificada relativa a su desempeño ESG –por ejemplo, auditorías de sostenibilidad, certificaciones ambientales o cumplimiento normativo en materia laboral o fiscal– y compartirla selectivamente con los agentes implicados en los procesos de adjudicación.

Este modelo escalonado de compartición permite que dichos datos estén disponibles de forma segura, transparente y en tiempo real para órganos verificadores, registradores o comisiones de evaluación, sin necesidad de que la empresa licitadora tenga que aportarlos nuevamente en cada convocatoria. La utilización de *smart contracts* permite, además, automatizar la puntuación de estos criterios conforme a los baremos preestablecidos, liberando a las comisiones evaluadoras de tareas repetitivas y centrando su intervención en aspectos cualitativos o discrecionales que requieran juicio experto.

Así, por ejemplo, si en los pliegos de condiciones se contempla la atribución de puntuación adicional a las empresas que dispongan de sistemas de gestión auditados o que acrediten estar al corriente en sus obligaciones con la seguridad social, dichos requisitos pueden ser verificados de forma automatizada por el sistema, siempre que la información haya sido previamente registrada en una red *blockchain* por la propia empresa o por las autoridades competentes. Este mecanismo elimina la necesidad de aportación documental *ad hoc*, reduce de forma significativa la carga administrativa y refuerza la eficiencia operativa del procedimiento, garantizando al mismo tiempo la objetividad, trazabilidad y seguridad jurídica de las decisiones evaluativas. En la misma línea, si el baremo contempla criterios adicionales vinculados a la responsabilidad social –como la existencia de políticas de igualdad de género, medidas de conciliación laboral y familiar, compromisos con el desarrollo local en las zonas de actuación o estrategias vinculadas a la economía circular–, estos elementos pueden ser integrados anticipadamente en la red, quedando a disposición de los órganos evaluadores sin que medie intervención manual. Asimismo, esta automatización permite que las comisiones técnicas concentren sus esfuerzos en los aspectos cualitativos, complejos o estratégicos que efectivamente requieren juicio experto, optimizando así el proceso de evaluación global.

En definitiva, la implementación de modelos escalonados de compartición y evaluación automatizada mediante tecnologías *blockchain* no solo optimiza el proceso de baremación y selección, sino que contribuye a una mayor integridad, transparencia y eficacia en la contratación pública y en otros ámbitos de adjudicación competitiva. Por todo ello, este enfoque constituye un avance sustancial hacia una gobernanza algorítmica rigurosa y eficiente, en línea con los principios del buen gobierno y la transformación digital sostenible.

CONSIDERACIONES FINALES

La RSC atraviesa un proceso de institucionalización, dejando atrás su dimensión voluntaria para consolidarse como eje estructural en la gestión empresarial y pública. Este tránsito se ve impulsado por un entorno regulatorio en expansión –CSRD, ESRS– que configura un marco homogéneo para el *reporting* en sostenibilidad.

Sin embargo, persisten debilidades en la comparabilidad de los informes, la integración efectiva de los criterios ESG y la profundidad de las verificaciones, especialmente entre pymes, que requieren apoyo normativo y operativo adaptado a su escala.

En este contexto, el CII-FESG se perfila como un instrumento metodológico válido para articular información no financiera de forma progresiva y operativa. Su implementación, no obstante, exige políticas públicas que combinen mandatos regulatorios con mecanismos de fomento técnico y financiero.

Del mismo modo, tecnologías como *blockchain*, *big data* e inteligencia artificial abren nuevas posibilidades para automatizar procesos, asegurar la trazabilidad y reforzar la credibilidad de los registros ESG, especialmente en procesos como la contratación pública.

De cara a su consolidación estratégica, la RSC debe avanzar sobre tres vectores clave: estandarización normativa, políticas públicas de acompañamiento, e integración tecnológica. Su sinergia permitirá una gobernanza más eficiente, verificable y alineada con los principios del desarrollo sostenible y la economía circular.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS (AECA) (2004). *Marco Conceptual de la Responsabilidad Social Corporativa*. Madrid.
- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS (AECA) (2018). *Marco conceptual y cuadro integrado de indicadores para la elaboración del estado de información no financiera*. Madrid.
- BERNAL, M. A. (2018). La contratación pública electrónica y la lucha contra la corrupción. *Revista General de Derecho Administrativo*, (47). Recuperado el 2 de febrero de 2024 de https://www.iustel.com/v2/revistas/detalle_revista.asp?id_noticia=419082

CARROLL, A. B. (1991). The Pyramid of Corporate Social Responsibility: Toward the Moral Management of Organizational Stakeholders. *Business Horizons*, XXXIV (4), 39-48. Recuperado el 5 de abril de 2025 de [https://doi.org/10.1016/0007-6813\(91\)90005-G](https://doi.org/10.1016/0007-6813(91)90005-G)

COMISIÓN EUROPEA (2001). *Libro verde: fomentar un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas*. Bruselas. Recuperado el 5 de abril de 2025 de <https://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2001:0366:FIN:ES:PDF>

COMISIÓN EUROPEA (2014, 26 de febrero). Directiva 2014/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre contratación pública y por la que se deroga la Directiva 2004/18/CE. *Diario Oficial de la Unión Europea*, (L 94), 65-242. Recuperado el 15 de febrero de 2025 de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32014L0024>

COMISIÓN EUROPEA (2020). Reglamento (UE) 2020/852 relativo a la Taxonomía Verde. *Diario Oficial de la Unión Europea*, (L198/13). Recuperado el 20 de marzo de 2025 de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32020R0852>

COMISIÓN EUROPEA (2022). Directiva (UE) 2022/2464 sobre información corporativa en materia de sostenibilidad (CSRD). *Diario Oficial de la Unión Europea*, (L322/15). Recuperado el 15 de abril de 2025 de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32022L2464>

COMISIÓN EUROPEA (2024). Directiva sobre diligencia debida (CSDDD). *Diario Oficial de la Unión Europea*, (L1760/5). Recuperado el 1 de abril de 2025 de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32024L1760>

EUROPEAN FINANCIAL REPORTING ADVISORY GROUP (EFRAG) (2023). *Draft European Sustainability Reporting Standards (ESRS)-General Principles*. Bruselas. Recuperado el 3 de marzo de 2024 de <https://www.efrag.org/en/sustainability-reporting/esrs/sector-agnostic/first-set-of-draft-esrs>

FERNÁNDEZ, E. y WANDEN-BERGHE, J. L. (2018). La cripto contabilidad en *blockchain* de la información financiera y no financiera de las empresas. En *Blockchain: aspectos tecnológicos, empresariales y legales* (pp. 295-317). Editorial Thomson Reuters Aranzadi.

FTSE RUSSELL (2023). *FTSE4Good Index Series Ground Rules*. London: FTSE International Limited. Recuperado el 15 de enero de 2023 de

https://research.ftserussell.com/products/downloads/FTSE4Good_Index_Series_Ground_Rules.pdf

GLOBAL REPORTING INITIATIVE (2021). *GRI Standards*. Ámsterdam. Recuperado el 1 de febrero de 2024 de <https://www.globalreporting.org/standards/>

GOBIERNO DE ESPAÑA (2021). Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Recuperado el 19 de enero de 2024 de <https://planderecuperacion.gob.es>

GOBIERNO DE ESPAÑA (2022). Estrategia Española de Finanzas Sostenibles. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Recuperado el 19 de enero de 2024 de <https://www.mineco.gob.es/finanzasostenibles>

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (2010). *ISO 26000:2010-Guidance on Social Responsibility*. Ginebra. Recuperado el 19 de enero de 2024 de <https://www.iso.org/standard/42546.html>

JEFATURA DEL ESTADO (2014, 27 de noviembre). Ley 27/2014, del Impuesto sobre Sociedades. *Boletín Oficial del Estado*, (288), 97457-97510. Recuperado el 3 de marzo de 2024 de <https://www.boe.es/eli/es/l/2014/11/27/27>

JEFATURA DEL ESTADO (2017, 8 de noviembre). Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público. *Boletín Oficial del Estado* (272), 107714-108007. Recuperado el 3 de marzo de 2024 de <https://www.boe.es/eli/es/l/2017/11/08/9>

JEFATURA DEL ESTADO (2018, 28 de diciembre). Ley 11/2018, por la que se modifica el Código de Comercio, el texto refundido de la Ley de Sociedades de Capital y la Ley de Auditoría de Cuentas en materia de información no financiera y diversidad. *Boletín Oficial del Estado*, (314), 125594-125635. Recuperado el 3 de marzo de 2024 de <https://www.boe.es/eli/es/l/2018/12/28/11>

JEFATURA DEL ESTADO (2023, 10 de enero). Real Decreto-ley 1/2023, por el que se establece un nuevo sistema de incentivos a la contratación laboral y otras medidas para mejorar el mercado de trabajo. *Boletín Oficial del Estado*, (9). Recuperado el 3 de marzo de 2024 de <https://www.boe.es/eli/es/rdl/2023/01/10/1>

MAFFEI, M. (2021). *Blockchain 4.0: Advanced Applications and Future Trends*. Springer.

MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL (2014). Estrategia Española de Responsabilidad Social de las Empresas (2014-2020). Aprobada por el Consejo de Ministros el 24 de octubre de 2014. Gobierno de España. Recuperado el 1 de

abril de 2025 de <https://www.mites.gob.es/ficheros/rse/documentos/eerse/EERSE-Castellano-web.pdf>

MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES Y DE COOPERACIÓN (2017, 1 de septiembre). Plan de Acción Nacional de Empresas y Derechos Humanos. *Boletín Oficial del Estado*, (222), 90384-90401. Recuperado el 1 de abril de 2025 de [https://www.boe.es/eli/es/res/2017/09/01/\(2\)](https://www.boe.es/eli/es/res/2017/09/01/(2))

MUÑOZ, M. (2018). La contratación pública electrónica y su papel en la mejora de la transparencia y la eficiencia. *Revista de Estudios de la Administración Local y Autonómica*, (9), 5-20.

OBSERVATORIO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA (2023). La responsabilidad social corporativa en las empresas del IBEX 35. Recuperado el 10 de abril de 2024 de <https://observatoriorsc.org/publicaciones/>

PEREIRO, J. (2019). Blockchain y contratación pública: oportunidades y desafíos. *Revista de Derecho Público: Teoría y Método*, (2), 45-62. Recuperado el 30 de enero de 2024 de <https://revistaderechopublico.org/teoria-y-metodo-no-2/>

S&P DOW JONES INDICES (2023). Dow Jones Sustainability Indices Methodology. New York: S&P Global. Recuperado el 6 de abril de 2025 de <https://www.spglobal.com/spdji/en/documents/methodologies/methodology-djsi.pdf>

SUSTAINABILITY ACCOUNTING STANDARDS BOARD (2021). *SASB Standards*. Value Reporting Foundation. Recuperado el 12 de enero de 2025 de <https://www.sasb.org/standards/>

WANDEN-BERGHE, J. L. y FERNÁNDEZ, E. (2018). La contabilidad de triple entrada y las implicaciones de blockchain. En *Blockchain: aspectos tecnológicos, empresariales y legales* (pp. 269-294). Editorial Thomson Reuters Aranzadi.

WORLD ECONOMIC FORUM (2020). *Toward Common Metrics and Consistent Reporting of Sustainable Value Creation*. Recuperado 15 de junio de 2025 de <https://www.weforum.org/whitepapers/toward-common-metrics>

Conflictos de intereses

El autor declara que no existen conflictos de intereses.