



# COMILLAS

## UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

FACULTAD DE DERECHO

## DESAFÍOS PROCESALES EN LA PERSECUCIÓN Y PREVENCIÓN DE DELITOS ECONÓMICOS

Autor: Clara Blanco Barrón 5º E-3 A

Tutor: Sara Díez Riaza

Madrid, Enero 2025

## ÍNDICE

<b>1. Introducción .....</b>	<b>2</b>
1.1. Planteamiento del problema y relevancia del estudio.....	2
1.2. Justificación desde el derecho procesal penal .....	2
1.3. Hipótesis y preguntas de investigación: Objetivos .....	2
1.4. Metodología empleada.....	2
<b>2. Concepto y evolución de los delitos económicos en la era digital .....</b>	<b>2</b>
2.1. Definición y evolución histórica de los delitos económicos .....	3
2.2. Principales delitos económicos en la actualidad.....	3
2.3. Impacto de las nuevas tecnologías en la criminalidad económica .....	3
<b>4. Retos procesales en la persecución de los delitos económicos en la era digital .</b>	<b>3</b>
4.1. Blockchain y criptomonedas en la investigación penal .....	3
4.2. Smart contracts y la atribución de responsabilidad penal.....	3
4.3. Inteligencia artificial en la persecución penal de delitos económicos .....	3
4.4. Evidencia digital y problemas de admisibilidad probatoria .....	3
<b>5. Prevención y mecanismos de control en la lucha contra los delitos económicos</b>	<b>3</b>
5.1. El papel del compliance en la prevención del delito económico .....	3
5.2. Herramientas tecnológicas para la detección temprana de fraudes .....	3
5.3. Regulación y buenas prácticas en la ética empresarial .....	3
<b>6. Propuestas de reforma procesal y nuevas tendencias en la justicia penal</b>	<b>3</b>
<b>económica .....</b>	<b>3</b>
6.1. Hacia una regulación específica de blockchain en el proceso penal .....	3
6.2. Supervisión del uso de inteligencia artificial en el proceso penal .....	3
6.3. Reformas en la investigación de delitos económicos digitales.....	3
<b>7. Conclusiones y perspectivas de futuro .....</b>	<b>3</b>
7.1. Síntesis de los principales hallazgos de la investigación.....	3
7.2. Perspectivas sobre la transformación digital del derecho procesal penal.....	4
7.3. Propuestas de líneas futuras de investigación en criminalidad económica digital	

## CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

### 1.1. Planteamiento del problema y relevancia del estudio

Los delitos económicos han experimentado una transformación sin precedentes debido al impacto de las tecnologías disruptivas en la economía digital y los sistemas de transacciones financieras. Herramientas como la inteligencia artificial (IA), la tecnología blockchain, los contratos inteligentes (*smart contracts*) y las finanzas descentralizadas (*DeFi*) han redefinido los modelos financieros tradicionales, optimizando la eficiencia y automatización de procesos económicos. No obstante, estas mismas innovaciones han facilitado la proliferación de esquemas delictivos cada vez más sofisticados, como el fraude financiero, el blanqueo de capitales y la evasión fiscal, lo que ha puesto en jaque la capacidad del derecho procesal penal para investigar y sancionar estos ilícitos en entornos digitales.<sup>1</sup>

En este contexto, la criminalidad económica digital representa una amenaza creciente para la estabilidad financiera y la seguridad jurídica a nivel nacional e internacional. A diferencia de la criminalidad económica tradicional, que se basaba en fraudes documentales y esquemas financieros ilícitos dentro de estructuras reguladas, los nuevos delitos financieros digitales aprovechan el anonimato, la descentralización y la automatización tecnológica para operar de manera global y sin intermediarios. Esta evolución ha generado desafíos significativos en la detección, investigación y persecución de estos ilícitos, al tiempo que ha puesto en evidencia las limitaciones de los mecanismos tradicionales de supervisión y control.<sup>2</sup>

Uno de los factores más determinantes en esta transformación ha sido la creciente adopción de criptomonedas y activos digitales, que han facilitado la opacidad en las transacciones financieras. Plataformas descentralizadas como Bitcoin, Ethereum o Binance Smart Chain permiten la realización de operaciones anónimas y difíciles de rastrear, lo que favorece la ocultación de fondos ilícitos y la evasión de regulaciones fiscales y bancarias. Asimismo, el auge de las finanzas descentralizadas (*DeFi*) y los contratos inteligentes ha propiciado la automatización de esquemas delictivos, en los que

---

<sup>1</sup> Barona Vilar, S. (2021). *Algoritmización del derecho y de la justicia. De la Inteligencia Artificial a la Smart Justice*. Tirant lo Blanch.

<sup>2</sup> Solar Cayón, J. I. (2019). *La inteligencia artificial jurídica. El impacto de la innovación tecnológica en la práctica del Derecho y el mercado de servicios jurídicos*. Aranzadi.

las operaciones fraudulentas pueden ejecutarse sin intervención humana, dificultando aún más la supervisión y el control por parte de las autoridades.<sup>3</sup>

Desde un punto de vista procesal penal, uno de los principales desafíos radica en la obtención y valoración de pruebas digitales, ya que los métodos tradicionales de investigación resultan insuficientes ante la particularidad del entorno digital. La anonimización de las transacciones, la descentralización de los sistemas financieros y la ejecución automatizada de contratos inteligentes han permitido la comisión de ilícitos sin intermediarios regulados, lo que obstaculiza la supervisión efectiva por parte de las autoridades fiscales y financiera.<sup>4</sup> Además, la naturaleza transnacional de muchos de estos delitos dificulta su persecución penal, ya que las transacciones con criptoactivos suelen involucrar jurisdicciones con regulaciones divergentes o insuficientemente desarrolladas, lo que genera vacíos normativos y problemas de cooperación judicial internacional.<sup>5</sup>

Desde una perspectiva normativa, la criminalidad económica digital requiere una adaptación urgente del marco regulatorio y de los mecanismos de investigación penal. En primer lugar, la falta de disposiciones específicas sobre la admisibilidad de registros en blockchain como prueba en procesos penales genera incertidumbre en su valoración judicial, lo que dificulta su utilización efectiva en la instrucción y enjuiciamiento de estos delitos.<sup>6</sup> En segundo lugar, la automatización de transacciones ilícitas mediante contratos inteligentes y algoritmos financieros plantea problemas jurídicos en la determinación de responsabilidad penal, ya que estos instrumentos operan sin intervención humana directa, lo que dificulta la imputación de dolo y autoría en el ámbito penal.<sup>7</sup> Finalmente, la creciente implementación de inteligencia artificial en la detección de fraudes financieros supone un reto adicional, ya que los sesgos algorítmicos pueden comprometer la

---

<sup>3</sup> **Beiro Magán, J. M.** (2019). *Retos tecnológicos de la Administración de Justicia española para la tercera década del siglo XXI*. Pensamiento crítico. Cuadernos digitales de opinión, junio, 13.

<sup>4</sup> **De Asís Pulido, M.** (2021). *Derecho al debido proceso e inteligencia artificial*. En *Inteligencia artificial y derecho. El jurista ante los retos de la era digital* (p. 83). Aranzadi.

<sup>5</sup> **Bueno de Mata, F.** (2020). *Macrodatos, inteligencia artificial y proceso: luces y sombras*. Revista General de Derecho Procesal, (51), 1-31.

<sup>6</sup> **Gascón Inchausti, F.** (2019). *Desafíos para el proceso penal en la era digital: externalización, sumisión pericial e inteligencia artificial*. En J. Conde Fuentes & G. Serrano Hoyo (Eds.), *La justicia digital en España y la Unión Europea: Situación actual y perspectivas de futuro* (pp. 191-206). Atelier.

<sup>7</sup> **Borges Blázquez, R.** (2020). *El sesgo de la máquina en la toma de decisiones en el proceso penal*. Revista Ius et Scientia, 6(2), 54-71.

objetividad de las decisiones judiciales y afectar el derecho de defensa de los investigados.<sup>8</sup>

Ante esta realidad, el presente trabajo tiene como objetivo analizar los retos procesales en la persecución de delitos económicos en la era digital, examinando las reformas normativas recientes en España y la Unión Europea, así como el desarrollo jurisprudencial en materia de prueba digital. Se abordará el impacto de la prueba blockchain en el proceso penal, la regulación de los contratos inteligentes y la aplicación de inteligencia artificial en la detección de fraudes financieros. A través de este estudio, se identificarán las principales deficiencias del marco normativo actual y se propondrán reformas legislativas que permitan mejorar la eficacia del sistema de justicia penal frente a la criminalidad económica tecnológica.

## **1.2. Justificación desde el derecho procesal penal**

El derecho procesal penal tiene la función esencial de garantizar un proceso justo y eficaz en la persecución de delitos, asegurando el equilibrio entre la efectividad de la acción punitiva del Estado y la protección de los derechos fundamentales de los investigados. Sin embargo, la creciente complejidad de los delitos económicos digitales ha evidenciado importantes limitaciones en la normativa vigente, particularmente en lo relativo a la regulación de la prueba digital, la supervisión de operaciones con criptoactivos y la utilización de inteligencia artificial en la detección de fraudes financieros.<sup>9</sup> Estas carencias normativas generan una inseguridad jurídica considerable y dificultan la persecución efectiva de conductas ilícitas que han evolucionado hacia esquemas más descentralizados y automatizados.

El interés de este estudio radica en los múltiples impactos de la criminalidad económica digital, que no solo afectan al ámbito jurídico, sino también a nivel económico y social. Desde una perspectiva económica, organismos internacionales como el Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI) y la Comisión Europea han estimado que el blanqueo de capitales representa entre el 2% y el 5% del PIB mundial, lo que supone una grave

---

<sup>8</sup> **Martín Diz, F.** (2019). *Inteligencia artificial y proceso: Garantías frente a eficiencia en el entorno de los derechos procesales fundamentales*. En F. Jiménez Conde & R. Bellido Penadés (Eds.), *Justicia: ¿Garantías vs. eficacia?* (pp. 815-827). Tirant lo Blanch.

<sup>9</sup> **De Asís Pulido, M.** (2021). *Derecho al debido proceso e inteligencia artificial*. En *Inteligencia artificial y derecho. El jurista ante los retos de la era digital* (p. 83). Aranzadi.

amenaza a la estabilidad de los mercados financieros.<sup>10</sup> A nivel nacional, el Informe de la Agencia Tributaria (2024) refleja un incremento del 18% en los casos de fraude fiscal, atribuido en gran medida a la expansión del uso de criptomonedas y transacciones opacas, lo que dificulta la trazabilidad de activos financieros ilícitos.

En el ámbito social, el aumento de delitos económicos deteriora la confianza en las instituciones financieras y en la capacidad del Estado para combatir el fraude y el blanqueo de capitales. La proliferación de mercados negros digitales, el financiamiento de grupos criminales mediante plataformas descentralizadas (DeFi) y el empleo de inteligencia artificial en la automatización de fraudes financieros han redefinido las dinámicas de la delincuencia económica global. En este contexto, la adecuación del derecho procesal penal resulta imprescindible para fortalecer los mecanismos de detección, prevención y persecución de estas conductas delictivas.<sup>11</sup>

Uno de los principales problemas en el ámbito procesal radica en la falta de una regulación clara sobre la admisibilidad probatoria del blockchain en procesos penales, lo que genera incertidumbre en su uso como prueba digital en casos de fraude financiero y blanqueo de capitales.<sup>12</sup> La doctrina continúa debatiendo si los registros inmutables en blockchain pueden sustituir los medios tradicionales de prueba documental o si requieren certificación pericial adicional para garantizar su autenticidad y validez probatoria.<sup>13</sup>

Además, la regulación de los smart contracts sigue siendo insuficiente. Estos contratos digitales se ejecutan automáticamente sin intervención humana, lo que plantea problemas en la determinación de responsabilidad penal cuando son empleados para la comisión de delitos económicos. La dificultad para revertir o modificar transacciones fraudulentas mediante smart contracts ha generado vacíos legales en cuanto a la supervisión y control de estos mecanismos en el ámbito financiero.<sup>14</sup>

---

<sup>10</sup> **Navas & Cusí Abogados.** (2024). *Nuevas medidas contra el blanqueo de capitales en Europa.*

<sup>11</sup> **Gascón Inchausti, F.** (2019). *Desafíos para el proceso penal en la era digital: externalización, sumisión pericial e inteligencia artificial.* En J. Conde Fuentes & G. Serrano Hoyo (Eds.), *La justicia digital en España y la Unión Europea: Situación actual y perspectivas de futuro* (pp. 191-206). Atelier.

<sup>12</sup> **Barona Vilar, S.** (2021). *Algoritmización del derecho y de la justicia. De la Inteligencia Artificial a la Smart Justice.* Tirant lo Blanch.

<sup>13</sup> **Bueno de Mata, F.** (2020). *Macrodatos, inteligencia artificial y proceso: luces y sombras.* Revista General de Derecho Procesal, (51), 1-31.

<sup>14</sup> **Beiro Magán, J. M.** (2019). *Retos tecnológicos de la Administración de Justicia española para la tercera década del siglo XXI.* Pensamiento crítico. Cuadernos digitales de opinión, junio, 13.

En cuanto al uso de inteligencia artificial en la detección de fraudes financieros, el principal desafío radica en su fiabilidad y en la protección de garantías procesales. Aunque la IA permite analizar grandes volúmenes de datos y detectar patrones de fraude con alta precisión, su empleo en el ámbito penal plantea riesgos en términos de transparencia, sesgos algorítmicos y derechos de los investigados. La jurisprudencia española y europea aún no ha definido criterios unificados sobre el uso de IA como herramienta probatoria, lo que podría vulnerar el principio de seguridad jurídica y el derecho de defensa.<sup>15</sup>

A nivel europeo, la aprobación del Reglamento de Mercados de Criptoactivos (MiCA) ha representado un avance significativo en la regulación de los criptoactivos y su supervisión financiera. Este marco normativo impone obligaciones estrictas para los proveedores de servicios de criptoactivos, estableciendo mecanismos de transparencia y control en las transacciones con criptomonedas. No obstante, su impacto en el ámbito penal es limitado, ya que no establece criterios específicos sobre la admisibilidad de pruebas digitales, la responsabilidad penal en transacciones automatizadas o la trazabilidad efectiva de criptoactivos en operaciones ilícitas.<sup>16</sup>

En línea con las medidas adoptadas por la Unión Europea, España ha implementado un nuevo régimen de declaración obligatoria de criptomonedas que entró en vigor en 2024, con el propósito de reforzar la fiscalización de los criptoactivos y prevenir el fraude fiscal, la evasión tributaria y el blanqueo de capitales.

La Ley 11/2021, de medidas de prevención y lucha contra el fraude fiscal, introdujo cambios sustanciales en la regulación de los criptoactivos, pero ha sido en 2024 cuando se ha consolidado un marco normativo más estricto con la creación de nuevos modelos fiscales que obligan tanto a particulares como a empresas a reportar sus operaciones con criptomonedas ante la Agencia Tributaria española.

En conclusión, este estudio se justifica en la necesidad de analizar la adaptación del derecho procesal penal a la realidad digital, examinando los avances normativos recientes

---

<sup>15</sup> **Borges Blázquez, R.** (2020). *El sesgo de la máquina en la toma de decisiones en el proceso penal*. Revista Ius et Scientia, 6(2), 54-71.

<sup>16</sup> Reglamento (UE) 2023/1114 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 31 de mayo de 2023, relativo a los mercados de criptoactivos y por el que se modifican los Reglamentos (UE) n.º 1093/2010 y (UE) n.º 1095/2010 y las Directivas 2013/36/UE y (UE) 2019/1937 (DOUE L 150 de 9.6.2023, p. 1-100).

y proponiendo reformas en prueba digital, regulación de criptoactivos y aplicación de inteligencia artificial en la detección de delitos económicos. Con ello, se busca contribuir al debate jurídico sobre la modernización del proceso penal en la lucha contra la criminalidad económica digital, fortaleciendo la seguridad jurídica en la persecución de estos delitos en España y la Unión Europea.

### **1.3. Hipótesis y preguntas de investigación: Objetivos**

La hipótesis central de este trabajo es que el marco procesal penal vigente en España y en la Unión Europea es insuficiente para abordar la persecución de los delitos económicos en la era digital, debido a la falta de regulación clara sobre la obtención y admisibilidad de la prueba digital, la trazabilidad de las transacciones con criptoactivos y la supervisión de herramientas de inteligencia artificial utilizadas en la detección de fraudes.

A partir de esta premisa, se plantean las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿En qué medida la reforma de la Ley de Enjuiciamiento Criminal ha mejorado la persecución procesal de los delitos económicos en España?
2. ¿Cómo afecta la descentralización financiera y el uso de criptoactivos a la obtención y valoración de pruebas en el proceso penal?
3. ¿Qué retos plantea la utilización de blockchain y smart contracts en la comisión y persecución de delitos económicos?
4. ¿Cuáles son los riesgos y beneficios de la inteligencia artificial en la detección y procesamiento de fraudes financieros?
5. ¿Qué reformas normativas y procesales son necesarias para mejorar la eficacia del sistema de justicia penal frente a la criminalidad económica digital?

### **1.4. Metodología empleada y fuentes utilizadas**

La presente investigación adopta una metodología de carácter jurídico basada en el análisis doctrinal, normativo y jurisprudencial, combinando una perspectiva teórica con el estudio de casos concretos. El propósito de esta metodología es examinar de manera integral los retos procesales en la persecución de los delitos económicos en la era digital, evaluando las reformas legislativas recientes en España y en el marco normativo de la Unión Europea, así como las tendencias jurisprudenciales y doctrinales que han abordado esta problemática.

Desde el punto de vista doctrinal, este estudio se basa en una revisión exhaustiva de la literatura especializada en derecho penal y procesal penal, con un enfoque particular en la criminalidad económica digital y los desafíos que plantea la irrupción de nuevas tecnologías en el ámbito jurídico. Se consideran fundamentales los trabajos de Barona Vilar quien ha analizado la digitalización de la justicia y la transición hacia una Smart Justice, así como los riesgos asociados a la robotización del proceso penal y la implementación de inteligencia artificial en la toma de decisiones judiciales.

Asimismo, De Asís Pulido aborda la incidencia de la inteligencia artificial en el derecho al debido proceso, destacando las implicaciones procesales en la obtención y valoración de pruebas digitales. En esta línea, Gascón Inchausti explora los desafíos de la externalización de procesos judiciales y la creciente sumisión pericial derivada del uso de herramientas algorítmicas, lo que plantea un debate sobre la seguridad jurídica en entornos digitales.

Desde una perspectiva tecnológica, Bueno de Mata analiza el impacto de los macrodatos y la inteligencia artificial en el proceso penal, señalando tanto las oportunidades que ofrecen para la lucha contra la criminalidad económica como los riesgos de sesgo y vulneración de garantías procesales. Por su parte, Borges Blázquez advierte sobre el impacto del machine bias en la toma de decisiones judiciales automatizadas, lo que supone un desafío adicional en la incorporación de estos sistemas en la persecución de delitos financieros.

Finalmente, en lo que respecta al impacto de la transformación digital en la criminalidad económica, se tomarán como referencia los estudios de Solar Cayón sobre el uso de inteligencia artificial en la administración de justicia y su influencia en la regulación del mercado jurídico y financiero. También se analizará la influencia de la automatización de procesos en la Administración de Justicia, tema central en los estudios de Beiro Magán, quien resalta los retos tecnológicos y normativos que enfrenta España en la tercera década del siglo XXI.

Junto con el análisis doctrinal, normativo y jurisprudencial, se realizará un estudio de casos sobre fraudes con criptoactivos y blanqueo de capitales, con el objetivo de identificar los vacíos normativos y las deficiencias en los procedimientos judiciales. Se examinarán casos emblemáticos en España y la Unión Europea, analizando la respuesta

de los tribunales y la eficacia de las estrategias procesales empleadas en la investigación y persecución de estos delitos. Asimismo, se evaluarán las mejores prácticas en regulación penal de criptoactivos en la Unión Europea, con la finalidad de extraer propuestas aplicables al contexto español.

## **CAPÍTULO 2: CONCEPTO Y EVOLUCIÓN DE LOS DELITOS ECONÓMICOS EN LA ERA DIGITAL**

### **2.1. Definición y evolución histórica de los delitos económicos**

Los delitos económicos, también denominados delitos contra el orden socioeconómico, engloban aquellas conductas delictivas que afectan negativamente el funcionamiento del sistema económico y financiero. Según la doctrina española, se entiende por derecho penal económico el conjunto de normas penales que protegen el orden económico, entendido como la regulación jurídica de la participación estatal en la economía y la actividad del mercado. En el derecho penal español, estos delitos se encuentran regulados en el Título XIII del Código Penal, que abarca los delitos patrimoniales y socioeconómicos, y en normativas especiales como la Ley de Prevención del Blanqueo de Capitales y de la Financiación del Terrorismo.

La evolución histórica de los delitos económicos ha estado marcada por el desarrollo de nuevas estructuras financieras y la aparición de métodos más sofisticados para cometer fraudes. En el siglo XX, predominaban delitos como la estafa, la falsificación documental y la malversación de fondos, mientras que en la actualidad estos delitos han evolucionado hacia el fraude fiscal digital, el blanqueo de capitales a través de criptomonedas y los delitos financieros en plataformas descentralizadas.

Desde una perspectiva criminológica, Sutherland introdujo la teoría del white-collar crime, destacando que los delitos económicos suelen ser cometidos por personas con una posición privilegiada en la sociedad y dentro de estructuras empresariales o gubernamentales. En la actualidad, la evolución de estos delitos ha dado lugar a nuevas categorías como la delincuencia económica digital, en la que las herramientas tecnológicas desempeñan un papel crucial en la comisión y encubrimiento de los delitos.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Sutherland, E. H. (1939). White-Collar Criminality. American Sociological Review, 5, 1-12.

### **2.3. Principales delitos económicos en la actualidad**

La transición de una economía basada en transacciones físicas a una economía digitalizada ha generado cambios sustanciales en la forma de cometer delitos económicos. En la delincuencia económica tradicional, predominaban las operaciones fraudulentas documentales, el falseamiento contable y la manipulación de auditorías. En contraste, la delincuencia económica digital ha incorporado nuevas técnicas, como el fraude con criptoactivos, la manipulación algorítmica de mercados financieros y el blanqueo de capitales a través de plataformas descentralizadas.

Uno de los principales retos que plantea esta transición es la dificultad en la trazabilidad de las operaciones. Mientras que los métodos tradicionales de investigación se basaban en la identificación de documentos físicos y el rastreo de transacciones bancarias, en la actualidad las operaciones pueden realizarse mediante criptomonedas, redes anónimas y contratos inteligentes, lo que requiere la aplicación de nuevas herramientas de análisis financiero y forense digital.

La criminalidad económica ha experimentado una transformación significativa con la digitalización del sistema financiero y el auge de herramientas tecnológicas que han cambiado tanto la forma en que se cometen los delitos como las estrategias de supervisión y control. En la actualidad, las criptomonedas, las plataformas descentralizadas (DeFi), la inteligencia artificial (IA) y el big data han generado nuevas formas de fraude financiero, blanqueo de capitales y manipulación de mercados, lo que ha obligado a los Estados y organismos internacionales a reformular sus marcos normativos y reforzar los mecanismos de supervisión para mitigar el impacto de estos delitos en la estabilidad del sistema financiero.

#### **2.2.1. Blanqueo de capitales y evasión fiscal en el entorno digital**

#### **2.2.2. Fraude financiero con criptoactivos y plataformas descentralizadas**

#### **2.2.3. Ciberdelincuencia y manipulación de mercados financieros**

### **2.3. Impacto de las nuevas tecnologías en la criminalidad económica**