

CONTRATO BLOCKCHAIN

- ▶ María Jesús Jiménez Linares, Profesora Titular de Derecho civil de la Universidad de Granada (España).

▶ I. EL CONTRATO BLOCKCHAIN

▶ A) CONCEPTO

▶ B) TIPOLOGÍA

▶ II. ELEMENTOS ESENCIALES DEL CONTRATO: TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN, EL CONSENTIMIENTO, LA CAUSA Y EL OBJETO.

▶ III. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

▶ IV. RÉGIMEN JURÍDICO.

▶ V. RESPONSABILIDAD: ASPECTOS GENERALES

I.CONTRATO BLOCKCHAIN

A) CONCEPTO.

Implicación recíproca Derecho-Informática necesario solventar confusiones terminológicas y conceptuales. Simplificar conceptos e ideas: nueva figura jurídica contractual: El CONTRATO BLOCKCHAIN en virtud de la autonomía de la voluntad.

a) ¿ QUÉ ES EL SMART CONTRACT?

- Smart contract:

1.Sin efectos jurídicos (jurídicamente irrelevantes, muestra información automatizada: ej. Enrutador API)

2. Con efectos jurídicos(contractuales)

- **Concepto** :¿Qué es el smart contract? Es el soporte digital de un contrato ,nos aporta automatización en la ejecución (autoejecutable) y en la resolución de conflictos, no es un contrato. El contrato en lenguaje natural (prosa jurídica) lo «traducimos» («*contractware*») al lenguaje de Código para poder obtener el beneficio tecnológico Blockchain a través de los bloques.

I.CONTRATO BLOCKCHAIN

b) ¿ QUÉ ES EL CONTRATO BLOCKCHAIN?

- **Concepto:** Los contratos *Blockchain* (o *Blockchain contracts*) son aquellos que utilizan la tecnología *Blockchain* para su ejecución o de parte esencial de los mismos, tomando como base un smart contract insertado en la cadena de bloques para ejecutarse y que pueden contar o no con intermediarios para su control y seguridad jurídica (por ej. oráculos o notarios). **Su naturaleza contractual** es clara, reúne, los requisitos y elementos esenciales del contrato en el negocio jurídico (no en el smart contract, traducción del negocio jurídico al lenguaje de Código) para su perfección y efecto jurídico: el consentimiento, el objeto cierto que sea materia del contrato, la causa, y, en este tipo de contrato, la forma (tecnología *Blockchain*). Dichos elementos, están en el contrato en sí, no en el smart contract en el que se traduce, como se ha expuesto, a lenguaje de Código el lenguaje natural del correspondiente negocio contractual, el cual mantiene sus requisitos generales de subjetivos, objetivos y de contenido.

I.CONTRATO BLOCKCHAIN

- ▶ Smart contracts: no “ realmente inteligentes” ejecución automática, salvo capacidad de decisión con inteligencia artificial

B) Tipología del contrato:

- No es una modalidad contractual.
- Nuevo tipo de contrato. Valor diferente al del negocio jurídico base (compraventa, etc) por su estructura y forma. Todos los negocios jurídicos incluidos comparten ,los identifica y singulariza , el elemento formal esencial, la tecnología Blockchain.
- Atípico: no está regulado como tal pero sí los negocios jurídicos a los que se aplica y les une el elemento formal esencial, la tecnología Blockchain (dentro de ella, el uso del Smart contract, como base digital, software).
- La originalidad y transcendencia : forma digital esencial de desarrollo y ejecución (autoejecución).
- Contrato comercio, autoconsciente, con inteligencia artificial, etc. que utilicen de forma esencial la plataforma Blockchain son base de contrato Blockchain si no no.

I.CONTRATO BLOCKCHAIN

- ▶ Fases del contrato Blockchain (y del negocio en el reflejado) y del Smart contract.
- ▶ a) De formación tradicional - de Código en el contrato inteligente
 - Detallar el contrato al máximo (evitar futuros problemas), normas interpretación del contrato.
 - El Código reproduce el contrato.
- b) De publicación del contrato inteligente y de perfección del contrato.
 - Manifiestan el consentimiento en obligarse (recae también sobre la Blockchain como elemento formal) la forma de expresarlo varía según el negocio base. El contenido del contrato se cifra, llega a los nodos.
- c) De la llamada: ejecución del código- implementación, consumación y ejecución del contrato.
 - El contrato despliega eficacia. Ejecución del código (verificación nodos) implica cumplimiento(efectuado por terceros o la tecnología) obligaciones automático. Perfeccionado el contrato obligados a lo pactado no modificarlo.

I.CONTRATO BLOCKCHAIN

► II. ELEMENTOS ESENCIALES DEL CONTRATO: TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN, EL CONSENTIMIENTO, LA CAUSA Y EL OBJETO.

- 1) Elemento formal: la tecnología Blockchain o de bloques.
- 2) La causa: del negocio jurídico contractual que busca realizarse con tecnología Blockchain
- 3) El objeto: inmediato: prestación del negocio jurídico contractual que busca realizarse con tecnología Blockchain.
- 4) El consentimiento: esencial para su perfección como cualquier tipo de contrato.

I.CONTRATO BLOCKCHAIN

4) El consentimiento: esencial para su perfección como cualquier tipo de contrato.

- Recae sobre: negocio jurídico al que se aplica, su perfección, la tecnología Blockchain: aplicación, conocimiento (simple funcionamiento no técnico) eludiendo intervención posterior de las partes, Smart contract y sus consecuencias (autoejecutable e inmutable), cómo afecta a formación, ejecución y eficacia del negocio jurídico al que se aplica, intermediarios (oráculos...). En definitiva: todos aspectos esenciales de Blockchain que pueda afectar.

I.CONTRATO BLOCKCHAIN

4) El consentimiento: esencial para su perfección como cualquier tipo de contrato.

- Constatar claramente conocimiento y consentimiento de la tecnología Blockchain: formulas de Derecho de consumo, en el contrato (que luego se traduce a lenguaje de Código), intermediarios: notarios...
- Eliminar intermediarios es una finalidad de aplicación Blockchain (automatización) pero su presencia (ejemplo oráculos, notarios, abogados) conveniente pero no necesaria (se multiplican las relaciones jurídicas en torno a contrato Blockchain).

I.CONTRATO BLOCKCHAIN

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

-Cualquier materia contractual de Derecho público o privado (civil o mercantil) que pueda formalizarse, digitalizarse y ejecutarse en su totalidad o en una parte esencial a través de tecnología Blockchain (esencial).

-Aumenta con la presencia del internet de las cosas y la inteligencia artificial.

- Amplio, no omnicomprendivo : puede ser posible y no interesante por motivos económicos se utilizan otras vías (contrato tradicional o comercio electrónico- prestaciones automáticas), la ausencia de intermediarios en determinados casos y los requisitos exigibles.

I.CONTRATO BLOCKCHAIN

► II. Ámbito de aplicación:

- Materia patrimonial: prácticamente todos sus ámbitos (especialmente contratación en masa- Derecho de consumo).
- Doctrina incluye: numerosos negocios jurídicos: compraventa de bienes inmuebles, suministro de servicios digitales, contrato de escrow (depósito documentario), contratos de licencia en materia de contratos de licencia en materia de propiedad intelectual en nombres de dominio o en base de datos, negocios jurídicos de articulación de servicios basados en plataformas de consumo colaborativo principalmente arrendamiento de bienes y servicios, préstamos, liquidación de operaciones, microseguros, herencias (aceptadas pura y simplemente...), automatización de pagos y donaciones, apuestas, propiedades inteligentes.
- En Derecho del trabajo (bajas, horas extras, modificaciones de horarios...).
- Derecho administrativo (contratos privados formalizados por la Administración).
- Cualquier otro que no dependa de complejos oráculos o de la acción humana sino que estén automatizados

I.CONTRATO BLOCKCHAIN

- ▶ Excluirse según la doctrina: contratos de servicios personalísimos, establecen relaciones convivenciales, de ayuda mutua, alimentos..
- ▶ En general: los personalísimos (sin perjuicio de su conexión indirecta a través de aseguradoras con tecnología Blockchain), los que tienen un componente subjetivo esencial no factible su codificación y ejecución automática o las clausulas difíciles de objetivar (normalmente son conceptos jurídicos indeterminados sin perjuicio del uso de la inteligencia artificial con capacidad de decisión), cuando las partes tienen que evaluar personalmente determinadas condiciones, los sujetos a cambios que exigen consentimiento expreso de una o ambas partes.

I.CONTRATO BLOCKCHAIN

IV. RÉGIMEN JURÍDICO.

- a) Normas generales de la contratación.
- b) Normas del negocio jurídico reflejado en el contrato blockchain (ej. Compraventa).
- c) Normas sobre tecnología Blockchain matizadas por sus clases: publica, privada, federada o de consorcio.

I.CONTRATO BLOCKCHAIN

- Al ser diversos los aspectos de esta contratación entran en juego muchas materias jurídicas.

Tener en cuenta además del Código civil, entre otras: normativa de contratación electrónica (comercio, dinero, firma) , de consumo, identidad sobre protección de datos (confidencialidad), firmas (importancia de criptografía) y toda la que aparezca sobre cualquier conexión con la digitalización.

Remisión en todos estos aspectos a **normativa nacional e internacional** mientras no haya una normativa específica sobre este tipo de contratos.

Algunos autores aplican directamente la normativa de contratación electrónica y sus principios con las correspondientes modificaciones, considero esto solo aplicable si el negocio es de contratación electrónica sin perjuicio de la aplicación analógica en su caso, al no existir identidad total entre el mundo digital (más amplio) y el electrónico.

I.CONTRATO BLOCKCHAIN

- En relación a la legislación que se refiere a tecnología blockchain o al Smart contract en concreto, en el ámbito internacional,ejemplos:

- Normativa sobre comercio internacional de mercancías, que ampara legalmente el uso de los *smart contracts* (art. 12 de la Convención de las Naciones Unidas sobre la utilización de las Comunicaciones electrónicas en los contratos internacionales 2005 y el art. 6 de la UNCITRAL Ley modelo sobre documentos transferibles electrónicos).

- EEUU concretamente en los Estados de Vermont, Nevada, Delaware y Arizona

- Europa: Francia, Malta, Mónaco, Italia y Principado de Liechtenstein, Suiza.

- Japón.

I.CONTRATO BLOCKCHAIN

- ▶ V. RESPONSABILIDAD: ASPECTOS GENERALES
- ▶ Responsabilidad en el contrato Blockchain (nuevo tipo de contrato): partiendo de la normativa general de responsabilidad en la contratación tener en cuenta
 - a) Responsabilidad por el negocio jurídico concreto (con matices).
 - b) Responsabilidad por el elemento esencial formal de la tecnología Blockchain: importa el contrato inteligente en el que se traduce el lenguaje jurídico natural al de Código.
 - Por fallos de programación (ej.hackers, transcripción etc.)
 - Por error en el conocimiento de la tecnología Blockchain.

I.CONTRATO BLOCKCHAIN

- ▶ Importancia de que anticipadamente el programador (sin olvidar que él no necesariamente conoce el negocio sino que se limita a reflejar lo que intermediarios, desarrolladores juristas, las partes, etc. deben concretar a nivel de contratación individual o en masa).
- ▶ pueda prever en códigos informáticos los posibles problemas por incumplimiento y programar soluciones que automaticen remedios ej. Moderación equitativa en caso de incumplimiento parcial, también soluciones extrajudiciales (arbitraje-ejemplo on-chain de Pangea- y mediación) o judiciales.
- ▶ La ineficacia del contrato Blockchain puede afectar la de los conexos o dependientes.