

Georgina Roca Ruibanys

**LOS LÍMITES DE LOS CONTRATOS INTELIGENTES EN
EL COMERCIO ELECTRÓNICO *B2B***

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Dirigido por el Dr. Juan Pablo Gonzales Bustos

Grado en Derecho



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona

2021

“Nuestra inteligencia es lo que nos hace humanos, y la IA es una extensión de esa cualidad”.

-Yann LeCun.

El Trabajo de Fin de Grado se ha llevado a cabo en la modalidad de Trabajo de Investigación:

- La investigación se presenta siguiendo las normas para autores prevista en la Revista Española de Seguros.
- <http://seaida.com/revista-espanola-de-seguros/normas-para-la-presentacion-de-originales/>

RESUMEN

En el presente trabajo se analizan los aspectos vertebrales que conforman el contrato inteligente, encajándolo con el contrato legal inteligente. Asimismo, se adapta el comercio electrónico entre empresarios a este tipo de contrato para poder dar lugar a una nueva relación jurídica constituida bajo los límites de los mismos.

Palabras Clave: contrato inteligente, contrato legal inteligente, cadena de bloques, comercio electrónico, automatización, códigos, lenguaje natural, transacción, seguridad.

RESUM

En el present treball s'analitzen els aspectes més vertebrals que conformen el contracte intel·ligent, encaixant-ho amb el contracte legal intel·ligent. Tanmateix, s'adapta el comerç electrònic entre empresaris a aquest tipus de contractes per poder donar lloc a una nova relació jurídica constituïda sota els límits dels mateixos.

Paraules Clau: contracte intel·ligent, contracte legal intel·ligent, cadena de blocs, comerç electrònic, automatització, codis, llenguatge natural, transacció, seguretat.

ABSTRACT

This senior thesis analyzes the vertebral aspects that make up the smart contract, fitting it with the smart legal contract. Likewise, electronic commerce between businessmen is adapted to this type of contracts in order to give rise to a new legal relationship established under the limits of the aforementioned.

Keywords: smart contract, smart legal contract, blockchain, electronic commerce, automation, codes, natural language, transaction, safety.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
1. LOS CONTRATOS INTELIGENTES Y EL COMERCIO ELECTRÓNICO <i>B2B</i>	7
1.1. Origen del contrato inteligente.....	7
1.2. Contratos inteligentes	7
1.3. Concepto de comercio electrónico.....	9
2. DISTINCIÓN ENTRE LOS CONTRATOS INTELIGENTES COMO CÓDIGOS Y LEGALES. CLASES DE COMERCIO ELECTRÓNICO.....	11
2.1. Los contratos inteligentes como códigos.....	11
2.2. Los contratos legales inteligentes	12
2.3. Comercio electrónico <i>B2B</i>	13
2.4. Clases de comercio electrónico.....	16
3. RÉGIMEN JURÍDICO.....	18
3.1. Normativa Europea.....	18
3.2. Normativa interna	20
4. FIABILIDAD DE LOS CONTRATOS INTELIGENTES EN RELACIONES DE COMERCIO ELECTRÓNICO <i>B2B</i>.....	22
4.1. Formación del contrato.....	22
4.1.1. Vertiente objetiva	22
4.1.2. Vertiente subjetiva.....	23
4.2. Ejecución	24
4.3. Eficacia y eficiencia de los contratos inteligentes	26
4.4. Ventajas e inconvenientes.....	27
4.5. La afectación en el comercio electrónico <i>B2B</i>	29
5. RESPONSABILIDAD DE LOS CONTRATOS INTELIGENTES EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO <i>B2B</i>	32
5.1. Posibles errores de programación.....	32
5.2. Posible subsanación.....	33
6. CONCLUSIONES.....	34
BIBLIOGRAFÍA.....	36

INTRODUCCIÓN

En 2016 se utilizó por primera vez la expresión “cuarta revolución industrial”, con esta expresión se hace referencia a la “revolución digital”, la cual permite que la tecnología se integre en la cotidianidad de las sociedades. Esto hace necesario ampliar nuestro campo jurídico-visual en relación con los nuevos contratos que se van integrando en nuestro sistema normativo. Es por ello que en este trabajo se analiza los denominados contratos inteligentes, haciendo especial referencia a los contratos legales inteligentes surgidos en una relación mercantil, esto es, entre empresarios. No obstante, es de manifiesto que la tecnología va a pasos agigantados respecto a la aplicación de estos contratos en nuestro sistema de fuentes normativas, es decir, hoy en día no se goza de una amplia y definida legislación aplicable a los contratos inteligentes, sino que va quedando integrada paulatinamente, lo cual provoca un menor número de fundamentos jurídicos asentados relativos al presente tema.

El primer capítulo se centrará en qué se entiende realmente por *Smart contract* y qué se entiende por comercio electrónico *B2B*. Se hará un recorrido desde la creación de un contrato inteligente hasta el concepto de este tipo de comercio, empezando a entrelazar las definiciones para poder ir introduciéndonos en lo que va a ser la estructura del trabajo.

En el segundo capítulo se abordarán cuestiones relativas a las diferencias entre los contratos legales inteligentes y los contratos como códigos. En este capítulo se tratará de explicar el concepto de cada uno de los contratos, enfocándose en la perspectiva de cómo podrían integrarse en una concreta relación empresarial.

En el tercer capítulo se analizará el régimen jurídico aplicable a este tipo de contrato y a este tipo de relación jurídica interempresarial desde una perspectiva europea y una perspectiva interna de nuestro Estado.

En el capítulo cuarto se observará qué porcentaje de fiabilidad y precisión pueden tener los contratos inteligentes en el comercio electrónico *B2B*, teniendo en cuenta todas las características y elementos esenciales del presente contrato, así como buscar la correlación en un comercio electrónico específico.

Finalmente, en el quinto capítulo se estudiará la responsabilidad civil contractual de los contratos inteligentes en el ámbito del comercio electrónico *B2B*; además, se explicarán algunas posibles consecuencias negativas para una de las partes y se proporcionará una serie de posibles remedios a esta responsabilidad.

1. LOS CONTRATOS INTELIGENTES Y EL COMERCIO ELECTRÓNICO *B2B*

1.1. Origen del contrato inteligente

Antes de analizar la propia definición de contrato inteligente, nos debemos remontar a su origen, y éste es la tecnología de cadena de bloques, conocida en inglés como *Blockchain*. Es en 2008, cuando Satoshi Nakamoto creó el proyecto *Bitcoin*¹, cuyo elemento esencial quedaría acotado en forma de criptomoneda para culminar una operación íntimamente relacionada con la tecnología *Blockchain*, dando sus frutos en la sociedad en 2009².

Con la terminología de cadena de bloques, a *grosso modo* se hace referencia a un registro digital parecido a un libro de contabilidad. En este, se almacenan todos los movimientos transaccionales protegidos por las firmas criptográficas *-hash*³- de las cuales son propietarios todos los miembros de la comunidad *Blockchain*, aunque se debe tener en cuenta si estamos ante cadenas de bloques públicas, privadas o semipúblicas, en cuyo caso se atiende a diferentes procesos. Por tanto, no se trata de una propiedad que se encuentra sometida a una centralización, como podría ser una entidad financiera, sino que destaca la descentralización, es decir, no existe la figura de un intermediario⁴.

Mediante la seguridad criptográfica, se van encadenando los bloques constituidos por ítems que se verificarán por la red *Blockchain* proporcionando un sistema hermético para los agentes externos a la comunidad de la cadena de bloques, y así poder hacer frente a posibles errores humanos e, incluso, para poder evitar fraudes o *hackeos*.

Es en este instante cuando surge la necesidad de regular dicha transacción mediante inteligencia artificial, que revertirá en los denominados contratos inteligentes.

1.2. Contratos inteligentes

Son acuerdos de tipo informático entre dos partes normalmente anónimas, reflejadas por ejemplo en la comunidad *Blockchain Ethereum*⁵ donde se almacenan los datos en un libro de contabilidad público como mencionábamos con anterioridad. Con los contratos

¹ Tipo moneda electrónica que constituye dinero programable.

² JIMÉNEZ, P.M., *Introducción al Blockchain ¿Qué es y cómo ha evolucionado?*, 2019. Disponible en: <https://acortar.link/98e8g> [En línea]. [Fecha de consulta: 21 de diciembre de 2020].

³ Ley 60/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

⁴ VALENCIA, J.P., *Contratos Inteligentes. Vol. 7, (2387-0893)*, 2019, p. 3.

⁵ TUR, C., *Smart Contracts. Análisis jurídico*, 2018. p. 48.

inteligentes⁶, se facilitan, verifican y ejecutan las negociaciones de un contrato sin necesidad de contener una cláusula contractual⁷. A diferencia de un contrato tipo, cuya redacción contiene un lenguaje de carácter natural, e incluso en diferentes ocasiones se formaliza verbalmente. Paralelamente, el *smart contract*, se expresa en lenguaje de programación o *scripts*⁸ lo que produce un rechazo a posibles cláusulas interpretativas las cuales no admiten una ejecución automática.

El elemento destacable en los contratos inteligentes es la no imprescindibilidad de la figura de un intermediario para la formación, custodia y ejecución de este. Por ende, en dichos contratos se determina la concurrencia de diversas situaciones en las que se establecen una seguido de condiciones que serán de inmediata aplicación sin poder ser alteradas.

Es por eso, que se le reconocen como contratos automatizables. Es decir, se sigue un patrón booleano⁹ de: “En una situación A, entonces B; si no ocurre B entonces C” o conocido en inglés como la fórmula de *if-then-else*. No obstante, son bastantes autores a los que les preocupa el siguiente planteamiento: en el caso de encontrarnos en el campo de los vehículos autónomos, los cuales están diseñados bajo un contrato inteligente, si no se abonan las cuotas preestablecidas por las partes cada mes, el coche no dará la orden de abrirse. La presente situación no produce una cierta confianza puesto que si el contrato no se caracterizara por su automaticidad o el contrato dispusiera de valoraciones subjetivas que llegarán a detener el proceso se entiende que se estaría cumpliendo con una mayor precisión la verdadera voluntad de las partes.

Cabe destacar, que la innovación de estos contratos ocasiona una serie de beneficios provocados por su digitalización. El carácter autónomo de las partes, el beneficio de obtener un coste eficiente por la no intervención de un tercero, la transparencia de una base de datos abierta, el *Blockchain*, el carácter descentralizado, la automaticidad en las prestaciones comportando una precisión inequívoca, además de la facilitación de

⁶ Más información disponible en: <https://www.abogacia.es/publicaciones/blogs/blog-nuevas-tecnologias/contratos-inteligentes-los-smart-contract/>. [En línea]. [Fecha de consulta: 2 de enero de 2021].

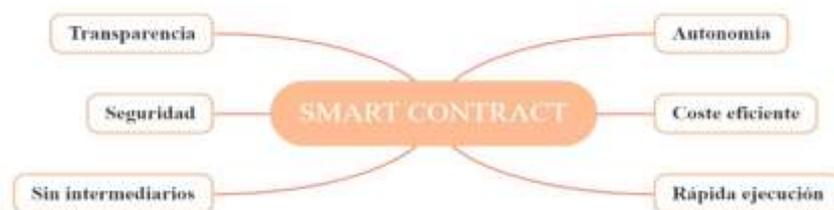
⁷ TUR, C., *Smart Contracts. Análisis jurídico*, 2018. Op. Cit., p. 54.

⁸ El término “*Script*” proviene del inglés y no es más que una concatenación de algoritmos o códigos para crear un lenguaje informático.

⁹ DICCIONARIO ACTUAL. Disponible en: <https://dicionarioactual.com/booleano-2/>. [Fecha de consulta: 2 enero 2021].

certificados de seguridad SSL¹⁰, supone que los contratantes puedan realizar sus operaciones de manera segura y sin interrupciones, lo que causa una rápida ejecución, a diferencia de lo que podría suceder en los contratos normativos.

Figura 1: Rasgos esenciales del contrato inteligente.



Fuente: elaboración propia¹¹.

De las singularidades referidas en el párrafo anterior, se reflexionará más adelante sobre la necesidad de la figura del abogado. O de lo contrario, simplemente, estamos configurando una especie de *software* cuya función no afecta a esta profesión.

Recapitulando, los *smart contracts*, se ejecutan cuando cualquiera de las partes desea interactuar mediante la cadena de bloques cumpliendo una serie de condiciones, que harán posible la automatización en las operaciones que se contraigan entre los contratantes.

1.3. Concepto de comercio electrónico

A raíz de la Revolución Industrial, los países empezaron a integrar en su sociedad bienes provenientes de fuera de sus territorios, esto produjo un aumento en las exportaciones, así como en las importaciones entre los países. Este fenómeno, alzó a las diferentes naciones a apostar por el comercio internacional a finales del siglo XVIII mediante el liberalismo económico.

Actualmente, el fenómeno del comercio electrónico o *e-commerce* ha ido proliferando paulatinamente. A pesar de tener la aparente idea de conocerlo como una relación jurídica de compraventa en Internet, comprende mucho más.

¹⁰ ORTEGA, S. y CANINO, L., *Protocolo de Seguridad SSL* (Vol. XXVII), 2006, p. 57 y 58. Disponible: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-ProtocoloDeSeguridadSSL-4786675.pdf>. [En línea]. [Fecha de consulta: 2 enero 2021].

¹¹ Ideas extraídas de TUR, C., *Smart Contracts. Análisis jurídico*, 2018.

El concepto de comercio electrónico incluye diferentes operaciones comerciales, por ejemplo, las transacciones comerciales y procesos internos que usan las empresas para llevar a cabo diferentes actividades económicas¹².

Lo que caracteriza al comercio electrónico es el consumo en línea, esto es la comodidad que se proporciona a los interesados de poder participar en procesos empresariales, transacciones o negocios comerciales sin la necesidad de estar presente de forma física, de modo que, puede producir ventajas, sobre todo, a nivel internacional. Por ende, el abanico de categorías de comercio electrónico se ha ido ampliando a lo largo de los años, dependiendo del tipo de entidad o persona que participa en dichos negocios. Hoy en día, hacemos especial mención a las clases de *e-commerce* más comunes como; el comercio electrónico B2B, B2C, B2E, C2C, G2C en los que adentraremos más adelante.

Asimismo, hay que señalar que, el comercio electrónico puede abarcar un sinnúmero de operaciones a corto plazo por la mera agilización del proceso, a diferencia del uso convencional en el cual podemos estar expuestos a contratiempos y a largas duraciones que pueden afectar a nuestro proceso. No obstante, puntualizar la ramificación entre el comercio electrónico directo y el comercio electrónico indirecto.

Comercio electrónico directo¹³: son compras realizadas mediante bienes intangibles, de modo que, al cliente mediante una oferta y una posterior aceptación se le hace entrega del bien de forma electrónica y automática. Tales como; un billete de avión, libros electrónicos, aplicaciones informáticas, transacciones dinerarias, planes de negociación, etc.

Comercio electrónico indirecto: son compras realizadas mediante bienes tangibles, de manera que, se produce la oferta y a consecuencia hay una aceptación, pero el bien, no es recibido de manera automática, sino que la avenencia queda registrada y completada. No obstante, el bien es entregado de forma usual por personas físicas.

¹² SCHNEIDER, G., *Comercio electrónico*. Cengage Learning, 2013, p. 20. [En línea]. Disponible en: <https://elibro-net.sabidi.urv.cat/es/ereader/urv/93231?page=4>. [Fecha de consulta: 2 de enero de 2021].

¹³ "Comercio electrónico directo e indirecto". Disponible en: http://comercioelectronicouniremington.blogspot.com/2016/09/comercio-electronico-directo-e-indirecto_22.html. [En línea]. [Fecha de consulta: 3 de enero de 2021].

2. DISTINCIÓN ENTRE LOS CONTRATOS INTELIGENTES COMO CÓDIGOS Y LEGALES. CLASES DE COMERCIO ELECTRÓNICO.

En este punto, se hará referencia a la distinción entre contratos inteligentes como códigos y los contratos legales inteligentes¹⁴. Así como, los diferentes tipos de comercio electrónico de modo que, posteriormente, se relacionará el contrato legal inteligente con un comercio electrónico específico denominado *B2B*.

2.1. Los contratos inteligentes como códigos

La cadena de bloques más utilizada para la creación de los contratos inteligentes es *Ethereum*. Para lograr el *Blockchain*, se exige un procesador a grande escala para que pueda almacenar y gestionar todos los datos, se hace especial referencia a la máquina virtual *Ethereum* -EVM¹⁵ de esta, depende todo el sistema de funcionamiento de la red *Ethereum*. Los contratos que residen en este *software* son transcritos mediante combinaciones binarias concretas, estos códigos son manifestados como el lenguaje de los *smart contracts*, es decir, lenguaje programable, el más popular es el conocido lenguaje *Solidity*¹⁶.

Por ende, los contratos inteligentes al ser redactados por claves informáticas que se van acopiando y efectuando en la *Blockchain*, no producen un efecto jurídico vinculante. Recordemos que, ante un suceso A, se dará una consecuencia B. Por ejemplo, ante una apuesta a un equipo deportivo, si gana el equipo seleccionado recibirás una cantidad de 100 euros. En caso de que no se cumpla lo programado, no se ejecuta ninguna condición para percibir la cantidad estipulada. Esto surge, a causa de las particularidades de inmutabilidad, centradas en la ejecución automática propia de los *smart contracts*, además de la no intervención de un tercero.

En la red *Blockchain Ethereum* los contratos inteligentes se rigen por varias cuentas. Las cuentas del contrato conocidas como *smart contract accounts*¹⁷, se encargan del procesamiento del cobro y del pago. Asimismo, se utiliza a su vez la colaboración de las

¹⁴ STARK, J., *Making sense of blockchain smart contracts*. Coindesk, 2016. [En línea]. <https://tinyurl.com/yjp5ty4y>. [Fecha de consulta: 14 de enero de 2021].

¹⁵ TUR, C., *Smart Contracts. Análisis jurídico*, 2018. Op. cit., p. 41.

¹⁶ *Ibidem*, p. 41.

¹⁷ *Ibidem*, p. 42.

cuentas externas o, en terminología inglesa, *external owned accounts*¹⁸, encargadas de realizar las transacciones pertinentes, así como las remisiones de mensajes a los contratos inteligentes y custodiar los fondos que se ingresen. Para la redacción de estas últimas, se debe atender a un sistema numérico informático hexadecimal¹⁹.

2.2. Los contratos legales inteligentes

En este tipo de contrato, se produce una mezcla entre el lenguaje natural -comprensible para los humanos- y el lenguaje de programación informática y además se encuentran firmados y verificados digitalmente, es por ello, que son considerados como contratos ricardianos²⁰. Su distinción respecto a los *smart contracts* es que los contratos legales inteligentes constituyen un acuerdo jurídico vinculante. Esto es, en un supuesto de posibles errores o información falsa se podrá acudir ante los Tribunales para la subsanación.

Por ende, los contratos legales inteligentes, tiene un denominador común con los contratos tradicionales, es decir, desde el punto de vista del sistema jurídico español su fundamento se basa en el artículo 1.261 del Código Civil Español²¹, y no es más que sostener los requisitos de consentimiento de los contratantes, objeto del contrato y causa de la obligación, entre otros preceptos relacionados.

En lo que concierne a los contratos legales, son integrados conjuntamente por códigos informáticos relacionados con cuestiones de ámbito contractual y obligacional. La notoriedad de su automatización se encuentra en la ejecución de distintos términos contractuales garantizados *ex ante*, es decir, antes de que se efectúe dicha automatización.

Otra peculiaridad que podemos identificar en los *smart legal contract* es la intervención de los denominados “oráculos” en los diferentes casos en que actúe un contrato legal inteligente. Estos, no son más que esas fuentes de información que suministran datos al *smart legal contract* para obtener un resultado pactado previamente por las partes si se da cierta situación y poder proceder a la ejecución de las prestaciones.

¹⁸ TUR, C., *Smart Contracts. Análisis jurídico*, 2018. Op. cit., p. 41.

¹⁹ Para mayor interés véase: <https://tinyurl.com/yk2rd5wh>. [Fecha de consulta: 14 de enero de 2021].

²⁰ De acuerdo con Ian Grigg, estos contratos registran e interpretan la información de un contrato legal en un formato que puede ser ejecutado por un ordenador.

²¹ Real Decreto de 24 de julio de 1889 por el que se publica el Código Civil. Así lo establece en su artículo 1.261: “No hay contrato sino cuando concurren los requisitos siguientes: Consentimiento de los contratantes. Objeto cierto que sea materia del contrato. Causa de la obligación que se establezca.”

A continuación, se explica un ejemplo práctico de como un contrato legal inteligente despliega sus efectos a través de un oráculo.

En el supuesto de realizar una compra de unos billetes a una compañía de cruceros de forma *online* para disfrutar de unas vacaciones, después de aceptar las condiciones generales de la contratación²² y finalizar el pago de los billetes, se ofrece la opción de añadir un seguro de cancelación por situaciones de pandemia a nivel internacional. A cinco días del viaje, se da la situación de la cláusula. A raíz del contratiempo, recibes un *SMS* al móvil procedente de la compañía de seguros contratada para la ocasión, el oráculo, conforme te han abonado la cantidad de x por la cancelación del viaje en crucero.

A estos efectos, observamos que no se produce una participación de un tercero humano en el que debe ordenar una serie de procesos para proceder a la indemnización percibida por el usuario o consumidor, sino que gracias al *smart legal contract* y sus características se puede disponer de un proceso libre de interferencias, directo y eficaz.

Recapitulando, en los contratos inteligentes como códigos no se produce un efecto jurídico vinculante por las partes puesto que, su mecanización y sus combinaciones, con regla general, desarrollan un margen de error inexistente, además de no poder ser susceptible de modificación ninguna dependiendo de la circunstancia sobrevenida. Sin embargo, los contratos legales inteligentes, sí que precisan de una vinculación jurídica entre las partes, ya que se encuentran sometidos a una serie de situaciones que, de producirse, sucederán efectos cambiantes en sus códigos de programación.

2.3. Comercio electrónico B2B

Por lo expuesto anteriormente, sobre el concepto de comercio electrónico directo, nos centraremos en la modalidad del B2B, esto hace referencia al comercio de negocio a negocio, entendido por su nomenclatura en inglés *business to business*. Además, se va a dar una breve pincelada a algunas de las diferentes tipologías que le siguen.

Es en el siglo XIX, concretamente en Estados Unidos, se empieza a indagar sobre el comercio electrónico, así pues, años más tarde mediante el intercambio de información

²² La Ley 7/1998, de 13 de abril, relativa a condiciones generales de la contratación, en su artículo 1 señala: “Son condiciones generales de la contratación las cláusulas predispuestas cuya incorporación al contrato sea impuesta por una de las partes, con independencia de la autoría material de las mismas, de su apariencia externa, de su extensión y de cualesquiera otras circunstancias, habiendo sido redactadas con la finalidad de ser incorporadas a una pluralidad de contratos”.

empresarial telemática empezó a llenarse de significado los negocios llevados a cabo entre empresas, lo que se conoce hoy en día como *B2B*²³.

Entrando en materia, el *e-commerce B2B* se centra en una agrupación de prácticas que son las reglas que regirán el negocio interempresarial. Las referidas directrices, se instauran para poder realizar actividades de tipo transaccional financiera, así como establecer negociaciones para matizar puntos contractuales, disponer de servicios que puedan operar con nuevos productos, entre otros.

El intercambio de información fluida entre los negocios es prueba de que el fundamento en el que se sostiene el comercio *B2B* es la puesta a disposición de todas las herramientas necesarias y posibles para afianzar un negocio a través de la Internet, y sin la injerencia directa de la figura del consumidor que implicará una serie de negociaciones y procesamientos de bienes, servicios o productos. Hay que destacar, que las relaciones establecidas mediante este sistema electrónico se caracterizan por su larga duración, es decir, no están pensadas para procedimientos a corto plazo, puesto que, el comercio *business to business* se va completando de forma transversal, pasando así por diferentes puntos que deberán ser comprobados por las diferentes partes del proceso negocial²⁴ pero dicha cuestión es objeto de otro estudio de investigación.

En consideración al comercio electrónico *B2B* y los contratos legales inteligentes, guardan especial relación entre sí. Esto es que, ¿sería posible la integración de una operación o procedimiento *B2B* en un *smart legal contract*? Si recordamos la definición del contrato legal inteligente, al ser una redacción con un lenguaje comprensible para los humanos además de constituirse también por códigos de programación, así como su formación que parte de un acuerdo jurídico vinculante, es posible en términos generales, que quedara la operación o procedimiento *B2B* perfeccionado con un contrato legal inteligente.

Vamos a ilustrar cómo podría suceder dicha integración entre ambos.

Una sociedad distribuidora de huevos de gallina tiene a su disposición un control electrónico sobre la cantidad que tiene almacenados. Cuando los huevos disminuyan a la

²³ MONCALVO, A., *Comercio electrónico para Pymes*, 2008. p. 17 y 18.

²⁴ Véase con más profundidad sobre este tema “*Cómo construir una estrategia de E-commerce rentable*”. Portales de Gerencia. [En línea]. Disponible en: <http://www.elmayorportaldegerencia.com/Libros/Ecommerce/%5BPD%5D%20Libros%20-%20B2B.pdf>. [Fecha de consulta: 17 enero de 2021].

cifra de 50.000 en el depósito, teniendo en cuenta que la relación jurídica entre distribuidor y proveedor se ha constituido mediante un contrato legal inteligente, automáticamente se hará un pedido por parte de la sociedad distribuidora a la empresa proveedora. Así, en un plazo de máximo de 24 horas - lo que se estipuló en el *smart legal contract*- se hará la entrega de la cantidad proporcional que falta en el almacén. En el caso, de que no ocurra así se producirá una transacción monetaria inmediata proporcional a los huevos encargados de la empresa proveedora a la empresa distribuidora para que esta última pueda seguir con su actividad comercial.

Por un lado, a través de un contrato legal inteligente en un comercio electrónico mercantil se puede lograr un pedido de forma automática sin la necesidad de formalizar un inventario para hacer un recuento de los huevos de gallina que escasean. Esto es, gracias a la sistematización del *smart legal contract*, por el cual mediante los códigos de programación informática se posibilita la petición de manera mecánica, además de hacerlo en un plazo de tiempo limitado y si a pesar de lo anterior, no se llegara a cumplir la condición se establece otra alternativa garantista, todo ello sin la intervención del factor humano.

Por otro lado, encontramos una relación jurídica contractual fundada en el comercio electrónico *B2B*. Se establecen dos sujetos empresariales; la sociedad distribuidora y la empresa proveedora. Ambas, constituyen un negocio mediante la Internet, por el que la empresa proveedora proporciona un subministro necesario y afecto a la actividad de la sociedad distribuidora y, en el sentido opuesto, la sociedad distribuidora requiere de los servicios ofrecidos por la empresa proveedora a cambio de una contraprestación electrónica o tradicional²⁵.

En efecto, nos hallamos en un comercio de tipo electrónico *business to business* puesto que, todavía no se establece un ofrecimiento de cara al público consumidor, sino que hay un beneficio principal solo entre las empresas contratantes. Asimismo, se establece un flujo de información constante sobre los datos relativos a las existencias almacenadas.

Sin embargo, para el caso en que surja cualquier tipo de error en la información o *hackeo* en un principio, sería posible acudir mediante la interposición de una demanda ante los

²⁵ BURGUEÑO, P.F., *Tipos y clasificación de contratos electrónicos*, 2010. [En línea]. Disponible en: <https://www.pablofb.com/2010/06/tipos-y-clasificacion-de-contratos-electronicos/>. [Fecha de consulta: 24 enero de 2021].

Juzgados de lo mercantil del lugar donde tenga el domicilio el demandado según lo dispuesto en el artículo 51.1²⁶ de la LEC²⁷. Siguiendo con el ejemplo, en este caso se interpondría la demanda en el domicilio principalmente social de la empresa proveedora y en su defecto en el domicilio fiscal²⁸ de esta.

2.4. Clases de comercio electrónico

No obstante, el comercio electrónico se caracteriza por las partes, ya que depende de los sujetos que intervengan, nos encontraremos en un tipo de comercio u otro. Esto amplía la posibilidad de realizar una operación, negocio o procedimiento a través de diferentes intervinientes.

*B2C -business to consumer-*²⁹: es el más conocido por todos los usuarios, no es más que los negocios de ventas virtuales, por ejemplo; *Amazon*. En este tipo de comercio, el consumidor o usuario tiene un acceso directo a la tienda y a todos sus productos o servicios.

Se pretende alcanzar la máxima realidad posible atendiendo a las mismas ofertas y precios, además de dar un *plus* de eficiencia al cliente por el hecho de mantener un contacto en línea como son las vías de comunicación entre la empresa y el consumidor o usuario, así como; número de teléfono, ayuda virtual de soporte técnico, *e-mail* entre otros. Se facilita a los compradores una comodidad a la hora de realizar una compra.

*B2E -business to employe-*³⁰: se trata de una relación comercial entre un negocio en concreto y sus trabajadores, los cuales obtienen grandes promociones o descuentos en los productos o servicios ofrecidos por la misma empresa para la cual trabajan. De esta manera, se incentiva a comprar y probar los diferentes productos o servicios ofrecidos por la compañía, proporcionando así una mayor información sobre lo vendido por parte de los empleados puesto que han hecho uso de este.

²⁶ Artículo 51.1 LEC: “Salvo que la Ley disponga otra cosa, las personas jurídicas serán demandadas en el lugar de su domicilio. También podrán ser demandadas en el lugar donde la situación o relación jurídica a que se refiera el litigio haya nacido o deba surtir efectos, siempre que en dicho lugar tengan establecimiento abierto al público o representante autorizado para actuar en nombre de la entidad.”

²⁷ Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil.

²⁸ Entendemos como domicilio fiscal el lugar de localización en sus relaciones con la Administración tributaria, véase más en el siguiente enlace: Domicilio Fiscal, Agencia Tributaria. [En línea]. Disponibilidad: <https://tinyurl.com/ydkdgp5>. [Fecha de consulta: 2 de febrero de 2021].

²⁹ GOLAN, P., *Los cinco tipos de comercio electrónico*, 2020. [En línea]. Disponible en: <https://tinyurl.com/yfjnr219>. [Fecha de consulta: 2 de febrero de 2021].

³⁰ ESPINOSA, R., *Comercio Electrónico: tipos, plataformas y ventajas*, 2020. [En línea]. Disponible: <https://tinyurl.com/yf6rhcg9>. [Fecha de consulta: 3 de febrero de 2021].

C2C -consumer to consumer-: mediante una empresa intermediaria se van realizando operaciones transaccionales comerciales entre particulares suscritos o registrados en una empresa *online*. Se adquieren productos generalmente de segunda mano de otros consumidores y, por consiguiente, a un precio reducido del mercado. Un ejemplo de este tipo de negocio es el que establece la empresa *Wallapop*.

G2C -government to consumer-: el comercio se produce entre el Gobierno de la nación y los consumidores, en este caso, los ciudadanos de esta. Asimismo, los interesados pueden someterse mediante una solicitud o inscripción en un portal comercial, la adquisición de ciertos bienes. Por demás, se fomenta la participación social entre poder ejecutivo y los interesados en la compra, entre ellos se encuentra el Portal de Subastas electrónicas de la Agencia Estatal BOE³¹.

³¹ Véase: <https://tinyurl.com/yfkt9au3>. [En línea]. [Fecha de consulta: 3 de febrero].

3. RÉGIMEN JURÍDICO

3.1. Normativa Europea

Actualmente, el comercio electrónico comprende necesariamente la figura de dos sujetos independientemente de quienes sean y de donde se encuentren. Esta afirmación, es posible gracias a su naturaleza *online*, es decir, mediante la Internet se faculta poder establecer relaciones jurídicas, indiferentemente de las partes y su ubicación. Asimismo, para poder crear vínculos jurídicos a tiempo real es necesaria una regulación que lo contemple.

A nivel europeo, se encuentra la Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo³², se basa en garantizar la libre circulación transfronteriza de los servicios en línea. El objetivo final emerge del principio denominado *cláusula del mercado interior*³³, en otros términos, se confiere a los prestadores en línea ofrecer los servicios pertinentes en toda la Comunidad Europea tomando en consideración las normas del Estado miembro en el que se encuentren establecidos los prestadores mencionados. Además, se centra el objetivo de fomentar el empleo a una escala de Comunidad Europea, tanto en cuanto la Directiva aludida señala evitar obstaculizar el comercio electrónico con fronteras interiores.

En el caso, en que se produzcan conflictos entre los prestadores de servicios en línea - ya sean personas físicas como jurídicas- y los sujetos contratantes, el Consejo de la OCDE establece una Recomendación relativa a la protección al consumidor en el comercio electrónico³⁴, con la finalidad de amparar al posible sujeto débil, es decir, al consumidor respecto a la transparencia en las relaciones jurídicas entre ambos.

En lo que concierne a los contratos inteligentes, la Resolución 2017/2772³⁵ emitida por el Parlamento Europeo sobre los registros en la red de cadenas de bloques por la cual, se

³² Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2000, relativa a determinados aspectos jurídicos de los servicios de la sociedad de la información, en particular el comercio electrónico en el mercado interior (Directiva sobre el comercio electrónico).

³³ Véase los artículos 4.2.a), 26, 27, 114 y 115 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE).

³⁴ OCDE, Protección al Consumidor en el Comercio Electrónico. Recomendaciones de la OCDE [En línea]. Disponible en: <https://www.oecd.org/digital/consumer/proteccion-al-consumidor-en-el-comercio-electronico.pdf>. [Fecha de consulta: 6 de febrero de 2021].

³⁵ Resolución del Parlamento Europeo, de 3 de octubre de 2018, sobre las tecnologías de registros distribuidos y las cadenas de bloques: fomentar la confianza con la desintermediación. [En línea]. Disponible en: https://www.ospi.es/export/sites/ospi/documents/documentos/PE_Resolucion_Blockchain.pdf. [Fecha de consulta: 6 de febrero de 2021].

fomenta el análisis de las implicaciones potenciales, jurídicas y descentralizadas que pueden ofrecer los contratos inteligentes. Asimismo, se reitera la Resolución en que se debe atender al principio de seguridad jurídica en relación con la firma criptográfica o *hash* ya que, recordemos, que es la llave que da registro a las transacciones que se establecen en la red *Blockchain*. Por consiguiente, el Observatorio Europeo de *Blockchain*, se ha ido pronunciando mediante informes³⁶ sobre los temas más importantes relativos a la cadena de bloques, impulsados por las prioridades de la Comisión Europea.

En la Resolución de 20 de octubre de 2020³⁷, entre otras disposiciones, se solicita un recogido de peticiones relativas a garantizar la seguridad jurídica a las empresas y a los consumidores que se encuentren sujetos a la normativa estipulada, además se invoca que los contratos inteligentes, con regla general, se les exijan los mismos requisitos jurídico-legales que los contratos habituales. Así pues, se observa, que los contratos inteligentes se ejecutan de forma global con una mayor eficacia y eficiencia que el resto de los contratos tradicionales. Sin embargo, la presente Resolución no deja de lado, aun así, a las figuras de consumidores y empresarios para su completa protección jurídica a consecuencia de posibles situaciones fortuitas perjudiciales.

Es verídico el carácter intra-UE que pueden surgir entre las relaciones en un proceso *B2B*, por tanto, podríamos llegar a incluir los contratos inteligentes dentro de la normativa comunitaria establecida. Esto es, se podría regular la competencia judicial comunitaria, es decir, los tribunales competentes de estas relaciones en base al Reglamento 1215/2012³⁸ conocido como Reglamento Bruselas I bis, el cual regula materias civiles y mercantiles en materia de competencia judicial internacional y reconocimiento y ejecución de resoluciones judiciales de las materias mencionadas, siempre y cuando, se centre en negocios entre empresarios de Estados miembros de la UE. Por tanto, se establece en su artículo 21 que los empresarios domiciliados en un Estado miembro podrán ser demandados, por ejemplo, ante los tribunales del Estado en el que se encuentren domiciliados. Es un artículo de carácter alternativo, por lo tanto, se puede escoger la opción que más convenga del precepto. Respecto a la determinación de la ley

³⁶ Para mayor información véase: <https://www.eublockchainforum.eu/reports>. [En línea]. [Fecha de consulta: 12 de febrero de 2021].

³⁷ Para más información véase: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0273_ES.html. [En línea]. [Fecha de consulta: 12 de febrero de 2021].

³⁸ Reglamento (UE) número 1215/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2012, relativo a la competencia judicial, el reconocimiento y la ejecución de resoluciones judiciales en materia civil y mercantil.

aplicable, aún no es existente una regulación consolidada sobre ello, por lo tanto, no prospera hasta el momento la aplicación ni del Reglamento 593/2008 o Roma I relativo a la ley aplicable a las obligaciones contractuales, ni el Convenio de Viena de 1980 sobre la compraventa internacional de mercaderías.

3.2. Normativa interna

Atendiendo a las regulaciones de la Unión Europea, se muestra especial atención a la normativa aplicable en el Estado Español, esto es, todas las Directivas mencionadas en el punto anterior, se complementan con las leyes vigentes. Por lo que respecta al ámbito interno del país, encontramos una regulación específica en materia del comercio electrónico, esta es la Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico cuya última revisión vigente ha sido el 12 de noviembre de 2020, en ella se integra la Directiva 2000/31/CE mencionada.

El extender la relación jurídica a un formato en línea hace que se establezcan unas condiciones más exigentes para llevar a cabo el contrato, es decir, nuestra normativa interna no debe causar un desequilibrio en las contraprestaciones presentadas por las partes, para así, no poder incurrir en una cláusula abusiva. No obstante, se debe atender a las condiciones generales de la contratación como se ha ido citando anteriormente.

Es de manifiesto, que la introducción del dinero electrónico en los contratos inteligentes no supone una integración inmediata en nuestro marco jurídico, por tanto, cuestiones relativas a conflictos entre los pagos de las mercaderías, no se establecen líneas legales definidas desde nuestro punto de vista del sistema jurídico español para aplicar.

Como regla general, podemos establecer que el comercio electrónico juega un papel favorecedor tanto a nivel europeo e internacional, como en el mercado interior de cada uno de los Estados miembros en donde se realizan las transacciones comerciales.

Referente a los contratos legales inteligentes, vienen forjados por las normas jurídico-legales aplicables en cada uno de los Estados miembros. En el caso de España, atendemos regularmente al Código Civil Español si hablamos de relaciones jurídicas entre personas físicas empresarias o no empresarias o al Código de Comercio si atendemos a vínculos jurídicos entre las personas dispuestas en el artículo 1 y siguientes del mismo. No obstante, bajo mi punto de vista se puede llegar a aplicar en la normativa interna del

Estado haciendo remisión a los artículos 27, 28 y 29 de la LSSICE³⁹, la adaptación de los *smart contracts* en nuestro ordenamiento jurídico.

Cabe destacar que se aborda indirectamente en la normativa española, una cuestión relativa a los contratos inteligentes como es el acceso a los datos personales de los interesados, en tal sentido el Reglamento de la Unión Europea 2016/679⁴⁰ según lo establecido en su artículo 22, se interpreta que se está de acuerdo con la automaticidad en la ejecución y la celebración del contrato, aunque menciona que no se deben adoptar tratamientos que afecten a la privacidad de los interesados. A este respecto, se observa que una vez quede registrado el contrato en la cadena de bloques se debe atender a la protección de los datos personales de las partes para no caer en la intromisión de los derechos, libertades e intereses legítimos. Por ende, de este artículo se entiende que a pesar de que sean contratos que se ejecutan en una red descentralizada, no se debe de privar de la intervención humana en los procesos para evitar atentar contra los datos.

³⁹ Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico.

⁴⁰ Reglamento (UE) número 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos).

4. FIABILIDAD DE LOS CONTRATOS INTELIGENTES EN RELACIONES DE COMERCIO ELECTRÓNICO B2B

4.1. Formación del contrato

Con el propósito de indagar en la redacción de un *smart contract*, se debe partir del supuesto legal que nos ocupa. En este caso, nos centramos en una situación comercial concreta y en línea por la que, dos sujetos mercantiles se someten a un contrato autoejecutable.

4.1.1. Vertiente objetiva

Al tratarse de un acuerdo programable no le exime de los fundamentos básicos de la formación de cualquier contrato. Ante todo, se debe tener claro que la constitución del *smart legal contract* emerge del principio de libertad de forma contemplado en nuestro ordenamiento jurídico en el artículo 1.278 del CdC⁴¹. Gracias a este, se puede considerar el acuerdo inteligente como contrato, es decir, como aquel acto de voluntades entre como mínimo dos personas dispuestas a someterse a obligaciones *-ad constituendum obligationem-* atendiendo al marco legal establecido.

Como se ha especificado al inicio de este trabajo, el contrato legal inteligente debe someterse a los requisitos contemplados en el artículo 1.261 del CC para su formación; consentimiento, objeto y causa, de este modo se alcanzará la validez jurídica necesaria. Asimismo, se debe considerar la forma especial del consentimiento regulado en el artículo 1.262 del CC, sobre todo en el caso en que surja una problemática entre el lenguaje programado y el lenguaje natural, en dicho supuesto, primará el lenguaje humano ya que se hace una remisión directa al artículo citado⁴². A colación de lo anterior, hay que añadir que en el caso en que actúe un consumidor, es necesaria la redacción de ciertos términos del contrato en lenguaje natural, esto es, para proteger el consentimiento de la parte.

Un componente esencial en el contrato legal inteligente es la forma del consentimiento como requisito de validez, por tanto, el lenguaje máquina le dará la eficacia constitutiva requerida. Esto es, no hay contrato hasta que no se haya cumplido una determinada forma. En este sentido, se observa la aplicación del artículo 1.279 del CC relativo a las partes en

⁴¹ Código de Comercio.

⁴² ECHEBARRÍA SÁNZ, M., “Contratos electrónicos Autoejecutables (Smart Contract) y pagos con Tecnología Blockchain”, *Revista de Estudios Europeos*, nº 77, 2017, p. 72.

virtud de las cuales se someten a compelerse recíprocamente a que se cumpla la forma determinada.

El *smart legal contract* se centra en el cumplimiento del resultado de manera inmediata y directa, al contrario, sucede con los contratos tradicionales de manera que estos últimos no se focalizan tanto en el cumplimiento rápido y efectivo del resultado, dando lugar en muchas ocasiones a dilaciones en el proceso. En definitiva, las exigencias más relevantes de los *smart legal contract* se concentran en: las obligaciones, la forma y el cumplimiento.

Respecto a los ajustes de estos contratos inteligentes, no permiten una configuración abierta e indeterminada, sino que es a través de la codificación donde se describen y especifican las prestaciones acordadas, de tal modo que se lleguen a autoejecutar. Asimismo, partiendo de la naturaleza de las bases del contrato, el pago del precio se encuentra como elemento objetivo regulado en el artículo 1157 y siguientes del CC y debe respaldarse en los requisitos del programa de prestación.

Por esta razón, el contrato mencionado sigue la teoría de que los términos contractuales no predicen una lógica formal sujeta a interpretaciones, sino más bien, a una programación inmodificable a efectos de cumplimiento y, en consecuencia, la posterior ejecución.

4.1.2. Vertiente subjetiva

El ecosistema de los *smart legal contracts* radica en la descentralización, por tanto, se precisa una relación de confianza para poder lograr los diferentes efectos. Para que el contrato inteligente abarque todos sus objetivos se necesita vincular distintas operaciones programadas en diferentes dispositivos.

Dentro de los contratos inteligentes se encuentra el elemento esencial para la creación del mismo, puesto que si no existiera no se produciría la relación jurídica, estos son, los sujetos que conforman el contrato. Las partes juegan un papel de fuerza mayor, puesto que de ellas depende que tipología de vínculo jurídico atenderemos. En este trabajo, como se ha ido observando, nos centramos en materia mercantil, es decir, a partir de un acto de comercio se producirá una transacción comercial mediante un contrato legal inteligente.

A propósito de lo anterior, la no intervención de las partes quiere responder a una realidad en la que los códigos forman parte de la capacidad para realizar las tareas estipuladas, a este fenómeno que gran parte de la doctrina lo ha denominado *contractware*.

En este sentido, Raskin afirma que no surge la necesidad de utilizar un activo físico como aquellos elementos materiales que constituyen un sistema informático, si bien, se requiere un algoritmo programable mediante el cual se realice la acción convenida⁴³. A lo que se refiere, es a la traslación del lenguaje jurídico al lenguaje de código llevada a cabo mediante una operación directa que se sujetará a lo dispuesto entre las partes.

En el plano de la extinción, los contratos habituales se recogen en el artículo 1.156 del CC a este respecto cabe mencionar que los *smart contracts* “puros” no se extinguirían puesto que persisten en la red *Blockchain*, cuestión distinta sucede con los *smart legal contracts* que desvanecen sus efectos jurídicos.

4.2. Ejecución

Es de creer que la característica especial de los contratos inteligentes se basa en la autoejecutabilidad de este. El contrato aporta la capacidad de que, mediante el uso de redes descentralizadas, emane la consecuencia de que las operaciones que se van perfeccionando sean imparables en su ejecución. En efecto, no pueden producir en un principio un fallo en el que se vea alterada la codificación. Por tanto, cabe pensar que el *smart contract* es potencialmente irreversible⁴⁴. No obstante, ¿podría plantearse algún problema si alguna de las partes del contrato legal inteligente decidiera renunciar a la autoejecutabilidad? Esta cuestión, la podría resolver el art. 1124 del CC. Sin embargo, se establece finalmente que, la renuncia a la autoejecutabilidad no desencadenaría un incumplimiento contractual, sino que, la ejecución automática es un elemento esencial del contrato y, por tanto, es una característica que debe cumplir la contraparte, es decir, la única renuncia que hay es al derecho de incumplir.

La inmodificabilidad mencionada, lleva a un ámbito de incorruptibilidad surgida por varios factores, por ejemplo, el desarrollo del contrato legal inteligente mediante un lenguaje determinado, no le exime de cumplir con las condiciones exigidas de los ordenamientos jurídicos. Christopher Clack⁴⁵, plantea una serie de dudas en torno a la validez legal, puesto que, como hemos ido observando, el lenguaje máquina no resulta inteligible para un Tribunal de modo que; ¿se debería ordenar la traducción o interpretación como requisito de validez para seguir con el reconocimiento del contrato y

⁴³ MADRID, A., *Derecho mercantil y tecnología*, Aranzadi, 2018. p. 415.

⁴⁴ *Ibidem*, p. 420.

⁴⁵ *Ibidem*, p. 421.

a su vez el proceso judicial? O quizás, ¿el lenguaje específico ya representa por el mismo la voluntad de las partes sobre lo estipulado?

En todo caso, lo que podemos afirmar es que, en primer lugar, se autoejecutará el contrato y, por ende, finalizarán las obligaciones acordadas y, en segundo lugar, después de haber concluido las operaciones pertinentes, de forma restitutiva⁴⁶ se podría llegar a producir la nulidad o anulabilidad del mismo. Ambos efectos derivan de las partes puesto que, al no poder alterar el contenido del contrato ni los resultados, es probable que puedan verse afectados por causas vinculantes a este y, por consiguiente, dieran lugar a la nulidad o anulabilidad. No obstante, parte de la doctrina deja entre ver una posición más restrictiva al afirmar que los contratos constituidos entre empresarios no deben implicar una nulidad o anulabilidad, sino que más bien se podrían llegar a dar nulidades parciales del negocio entre ambos, con arreglo al art. 1.300 del CC⁴⁷.

Cabe destacar que el concepto de *smart contract* no evita el incumplimiento de lo dispuesto de forma permanente, sino que, por ejemplo, en la cadena de bloques *Ethereum* los contratos que queden registrados en la misma, los códigos que lo conforman tienen un margen de error del 3%⁴⁸ y, por tanto, se establece que cabe la posibilidad de provocar un incumplimiento sobre el mismo. Esta situación, suscita un efecto no liberatorio en relación con el cumplimiento y consecuentemente en la ejecución de este, es por esta razón que se recomienda el uso de unas vías alternativas⁴⁹ para la ejecución del mismo y así poder evitar la paralización del contrato durante un tiempo determinado y poder proseguir con la vida del mismo.

Como se ha comentado anteriormente, una figura de importante notoriedad en la ejecución de los contratos inteligentes son los oráculos. Hay que recordar, que se han analizado como agentes externos que intervienen en el cumplimiento de las obligaciones del contrato. Aunque cabe destacar, que los oráculos se pueden representar de una forma “física” mediante aplicaciones o dispositivos inteligentes. La función que deben cumplir es la de accionar los códigos y condiciones que constituyen el contrato a fin de que se pueda efectuar lo programado que, generalmente, consiste en una obligación de dar, hacer o no hacer. A este respecto, los oráculos en los contratos legales inteligentes partiendo de

⁴⁶ WERBACH, K. y CORNELL, N., *Contracts ex machina*, 2017. p. 376.

⁴⁷ MADRID, A., *Derecho mercantil y tecnología*, Aranzadi, 2018. p. 351.

⁴⁸ LEE, S., “*Blockchain Smart Contracts: More Trouble Than They Are Worth?*”, Forbes, 2018. [En línea]. Disponible en: <https://n9.cl/2dgx>. [Fecha de consulta: 25 de marzo de 2021].

⁴⁹ TUR FÁUNDEZ, C., *Smart contracts. Análisis jurídico*, 2018. p. 11.

una visión jurídica, la labor que ocupa es la de ser partícipes en los litigios presentados para poder probar la existencia de una causa de responsabilidad de estos o, en su defecto, poder desacreditar la carga.

4.3. Eficacia y eficiencia de los contratos inteligentes

Hasta este momento, nos debemos plantear si los *smart contracts* ayudan a la agilización de la formación de este hasta su conclusión, haciendo uso de los menores recursos posibles y si realmente se llega a cumplir la finalidad del contrato.

No se puede negar que, en lo relativo a la eficiencia, la automaticidad es de vital relevancia, puesto que, sin este factor, no se estaría hablando de estos contratos y no se tendría una rapidez en las ejecuciones.

La seguridad y la expansión ante el cumplimiento de las obligaciones contraídas conlleva a apuntar hacia una única dirección, esta es la cadena de bloques, por la que quedan incluidas todas ellas, confeccionándose así en un cajón cuya manipulación es imposible. Este hecho aporta a los sujetos del contrato una confianza para poder apoyar, por ejemplo, sus relaciones jurídicas de forma no intermediada.

Como se apuntaba al principio del trabajo, la formula del *if-then-else* también facilita la esperanza por parte de los contratantes que, mediante una combinación de algoritmos se pueda cumplir lo pactado. Asimismo, la condición no omnicompreensiva del redactado de las cláusulas desvela un carácter no discrecional de modo que, las partes no pueden resultar perjudicadas por posibles circunstancias contraproducentes para la ejecución del contrato.

En lo que concierne a la eficacia de los *smart contracts* pueden producir en un primer momento consecuencias deseables en relación con la rapidez, fiabilidad y autoejecución del mismo. Aunque, cabe mencionar la prueba de los contratos legales inteligentes, esto es, a pesar de las ventajas que puedan producir, en el momento que tengamos el contrato como objeto de un proceso judicial se deberán tener en cuenta ciertas características para conformarlo como elemento probatorio.

A este respecto, la función probatoria debe ir ligada a la prueba en línea. En efecto, al tratarse de una contratación específica, los contratantes quedan adheridos en la participación de una ejecución automatizada. Por tanto, la prueba recaerá en formato digital. Si bien es cierto que el concepto técnico de estos contratos legales inteligentes se

inserta en la concepción jurídica de los mismos y esto origina una alerta constante entorno a los posibles cambios surgidos, esto es que, el derecho probatorio se encuentra en una alteración constante.

En relación con la eficacia, hay que plantearse sobre la función del abogado y del juez en la redacción y ejecución de los *smart legal contract*. En primer lugar, el oficio de la abogacía debe estar en constante reciclaje y no sería menos en lo que concierne a los contratos inteligentes. Así pues, el abogado actúa como filtro de legalidad, además de hacer ejecutar de manera automática los deseos de su cliente. Pero en este punto, la característica esencial la encontramos en la redacción puesto que el abogado deberá hacerlo en una determinada forma y, a su vez, se encargará de comprobar los términos del contrato legal inteligente⁵⁰, esta tarea la puede llevar a cabo gracias a los conocimientos que haya adquirido a lo largo de su carrera profesional o bien con ayuda de un especialista informático.

De igual modo ocurre con la figura del juez. Este es indispensable para llevar a cabo la impartición de justicia, ya que valora, estima e interpreta la conducta de las partes, además de defender los intereses de estas. Es por ello que podemos concluir que ambas figuras no son innecesarias, sino que podrían llegar a ser sustituibles por máquinas como ha ido pasando a lo largo de los años, no solo en el sector jurídico, sino en muchos otros a consecuencia de la revolución industrial. No obstante, cabe destacar que para que la función del juez y la del abogado quede en el recuerdo, estas máquinas deberían llegar a comprender el hacer de un ser humano⁵¹ y no basarse únicamente en lógicas aritméticas o probabilidades estadísticas.

4.4. Ventajas e inconvenientes

El fenómeno contractual del *smart contract*, da lugar a que numerosos autores tengan diferentes opiniones respecto a los efectos que derivan del presente contrato. A continuación, se reflejarán varios argumentos a favor y en contra, basándome en las explicaciones que se han ido exponiendo a lo largo del trabajo.

En primer lugar, en virtud del carácter innovador que nos establece el contrato inteligente debemos mencionar sus ventajas.

⁵⁰ MADRID, A., *Derecho mercantil y tecnología*, Aranzadi, 2018. p. 424.

⁵¹ *Ibidem*, p. 424.

En este caso la inmediatez conforma una de sus principales características, ya que la rapidez en la formación como en la ejecución proporciona a las partes un grado de satisfacción más próximo a diferencia de los contratos tradicionales. Respecto a la precisión sobre lo ejecutado, a través de un redactado a máquina transmite una fiabilidad además de seguridad frente a posibles contradicciones o interpretaciones subjetivas. Asimismo, se refleja la ventajosa reducción de costes que se establece en la creación del contrato inteligente puesto que, gracias a la no intervención de intermediarios provoca un descenso de gastos a causa de la validación del contrato, es decir, los costes relativos a la necesidad de profesionales como puede ser el abogado u notario quedarían al margen.

Los mencionados contratos pretenden aportar una garantía respecto a nuestros datos y pretensiones, de modo que quedan completamente encriptados en una red descentralizada no sometida al control de ninguna figura externa.

En segundo lugar, se presentan una serie de inconvenientes. Por un lado, se requiere el uso de un dispositivo que se encuentre conectado a una red inalámbrica que proporcione lo que se conoce como la Internet, esto, aunque hoy en día pueda parecer absurdo el impedimento a que alguien no pueda acceder a alguna red con conexión o simplemente poder costearlo, es cierto que limita a ciertas personas o incluso a grupos sociales privándoles de poder constituir y ser parte de un contrato inteligente con todos los elementos positivos que conlleva su uso. A diferencia de lo que ocurriría con los contratos tradicionales, los cuales no suponen un problema ni a la redacción del estos ni en los gastos que se deriven de este, puesto que en el caso de España se recoge el derecho a la Asistencia Jurídica Gratuita para las personas con menos recursos económicos. No obstante, este derecho fundamental reconocido por la Constitución Española en su artículo 24.1⁵², podría ser una cuestión para tener en cuenta para una futura aplicación de los *smart contracts*.

Otro punto en contra que encontramos en los presentes contratos es la permanencia en la ejecución, esto es, que partiendo de la premisa de que en los contratos inteligentes el procedimiento de ejecución no da lugar a una paralización y, por tanto, nos deberemos esperar hasta su finalización, para así impugnar el acuerdo entre las partes y consecuentemente declararlo nulo o anulable. A raíz del anterior inconveniente, lleva a la

⁵² Artículo 24.1 de la Constitución Española: “Todas las personas tienen derecho a obtener la tutela efectiva de los jueces y tribunales en el ejercicio de sus derechos e intereses legítimos, sin que, en ningún caso, pueda producirse indefensión”.

situación de inmodificabilidad de las pretensiones, además de establecerse la autoejecutabilidad del contrato dando lugar a posibles vulneraciones a los derechos entre las partes de manera que, se entra en discrepancia con los contratos tradicionales.

Asimismo, en un contrato tradicional mercantil no cabe un problema de subrogación empresarial respecto al pago si se halla ante una transmisión de activos, en cambio si para la misma situación se dispone un *smart legal contract*, no se puede subrogar un tercero que se encuentre en posesión del crédito y por tanto no podría proceder al pago, esto sucede por el carácter personalísimo que se les otorga a las partes.

Por último, se debe tener en cuenta que estas ventajas e inconvenientes se desprenden de la estructura del contrato inteligente, aunque también se aplican a los contratos legales inteligentes puesto que, a estos últimos se les faculta bajo las mismas características, pero se les dota de unos efectos jurídicos que van más allá de la mera constitución en una red *Blockchain*. Es decir, imaginémosnos una fruta, este, sería el *smart contract* y su envoltorio, la protección legal que le refuerza, por eso se le llama *smart legal contract* ya que encontramos que se compone de la estructura central de un contrato inteligente, así como de todos sus elementos otorgándole efectos jurídicos vinculantes.

A continuación, se presenta un cuadro al estilo resumen entre los puntos a favor y los puntos en contra mencionados con anterioridad sobre los contratos inteligentes.

VENTAJAS	INCONVENIENTES
Inmediatez en la formación y ejecución de las operaciones.	Imprescindible el uso de la Internet.
Menos costes en cuanto a la no intervención de terceros.	No detención del procedimiento hasta su conclusión.
Es un proceso garantista.	No se alteran las prestaciones establecidas.
No se requiere de un control externo.	No se permite la subrogación de un tercero en el pago.
Porcentaje de riesgo bajo.	Posible indefensión respecto a la tutela judicial efectiva.

Fuente: elaboración propia⁵³.

4.5. La afectación en el comercio electrónico B2B

El exitoso fenómeno del comercio electrónico ha provocado que grandes empresas se vean sumergidas en las operaciones que se llevan a cabo dentro de este. Incluso se ha ido

⁵³ Ideas extraídas del presente trabajo.

más lejos, puesto que, en fecha reciente según los datos publicados en la revista *Business Insider*, durante el año 2020 España fue el tercer mercado en el que más ha aumentado el comercio electrónico apuntando en un 36% y, a su vez, superando las cifras de países como Singapur o Argentina⁵⁴. Esto lleva a la conclusión de que la incidencia de los contratos inteligentes en las transacciones entre empresas se encuentra presente, puesto que surge la necesidad de dar una informatización en todos los ámbitos del negocio -en concreto en la contratación- de manera que, el nuevo negocio hace un uso activo de instrumentos tecnológicos como, por ejemplo, la cadena de bloques, cuyo objetivo empresarial es alcanzar el máximo beneficio.

Los intercambios descentralizados realizados entre empresas en mercados electrónicos impulsados por la criptomoneda⁵⁵, solucionan distintas dificultades que se pueden plantear al constituir un contrato habitual como se ha venido expresando. Por ende, la interacción entre estos contratos formalizados con lenguaje de programación y, por tanto, integrados en la *Blockchain*, ponen el foco en: la transparencia, en el coste mínimo y el coste de oportunidad que puede generar a la empresa interesada.

Basándonos en la actualidad, la llegada de la COVID-19 a nuestro día a día, ha provocado un incremento del uso de la tecnología en las relaciones comerciales para seguir con el funcionamiento y las actividades productivas de las empresas. Este hecho comporta un aumento de conexiones entre personas jurídicas y, por consiguiente, el empleo de nuevos métodos de pago. Como curiosidad, durante el año 2020, una consultora española anunció un nuevo proyecto relativo al pago entre empresas desarrollado bajo los contratos inteligentes en la red *Blockchain*. La creación de esta plataforma llamada “*B2BPay*” permite a nivel empresarial e internacional, que el comprador deposite el importe de la mercancía en la aplicación concreta, así pues, el vendedor no podrá adquirir el importe hasta que la otra parte no confirme que la mercancía es la acordada⁵⁶. Es de manifiesto, que la seguridad y la confianza entre las partes involucradas en un proceso de exportación, da lugar al uso de estos contratos entre las empresas emergentes del momento.

⁵⁴ Así lo puso en manifiesto DÍAZ PACHÓN, M., “*España es el tercer mercado de todo el mundo en el que más ha crecido el comercio electrónico en 2020*”, *Business Insider*. 2020. [En línea]. Disponible en: <https://n9.cl/c27wr>. [Fecha de consulta: 16 de abril de 2021].

⁵⁵ MIESZKO, M., “*The future of B2B: blockchains, smart contracts and cryptocurrencies*”, IESEG School of Management, p. 3.

⁵⁶ JIMENEZ, D., “*Lanza en España una plataforma para pago entre empresas con tecnología Blockchain*”, *Cointelegraph*, 2020. [En línea]. Disponible en: <https://n9.cl/tnc6w>. [Fecha de consulta: 17 de abril de 2021].

5. RESPONSABILIDAD DE LOS CONTRATOS INTELIGENTES EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO B2B

5.1. Posibles errores de programación

Es evidente que la esencia de los contratos inteligentes se centra en la automatización y en otros elementos importantes que lo constituyen. No obstante, no se le exime de evitar riesgos. Al estar hablando de programaciones, contrataciones y registros en línea nos encontramos en constante contacto con el mundo cibernético, por tanto, podemos caer en las garras de los cibertacantes. El presente riesgo, puede ser motivado por un error en la programación como se ha especificado en el apartado relativo a la ejecución de los contratos, de esta manera se dejaría la puerta abierta a posibles vulnerabilidades en el sistema.

Haciendo una breve recopilación de lo expresado a lo largo del trabajo, la posibilidad de que los códigos devengan erróneos desencadena un seguido de problemáticas respecto a la ejecución de los contratos en un sentido finalista, es decir, como ya se ha mencionado, no se puede paralizar el proceso de ejecución de un contrato inteligente, sino que una vez inscrito en la cadena de bloques no será posible su modificación, con carácter general, hasta su finalización. Asimismo, los *smart legal contracts* necesitan que ciertas partes del contrato se encuentren redactadas en lenguaje humano para salvaguardar el consentimiento siempre que se encuentre un consumidor implicado. Por ende, se puede aplicar el mismo razonamiento en una relación de comercio electrónico B2B, esto es, sería de gran utilidad que en el contrato legal inteligente se incluyera una condición entre empresarios, por ejemplo, sobre la obligación de no revelar o utilizar el secreto empresarial y que fuera posible redactarla en lenguaje natural para así poder proteger el deber de buena fe.

Los principales sujetos redactores de los contratos tradicionales son los abogados, a este respecto puede entrar en juego lo que se denomina inseguridad jurídica, puesto que dichos profesionales mayoritariamente carecen de conocimientos para la redacción de un contrato inteligente, por lo que se efectúa una dificultad de formalidad legal en el momento en que ni los abogados son informáticos ni los informáticos son abogados⁵⁷.

⁵⁷ Para mayor información véase: <https://n9.cl/g0aj3>. [En línea]. [Fecha de consulta: 23 de abril de 2021].

5.2. Posible subsanación

Hasta el momento se ha ido observando que el automatismo en la ejecución genera un problema en la alterabilidad de los contratos inteligentes. Sin embargo, en este último apartado se va a observar que en la actualidad ya se contemplan posibles soluciones.

Lo que se está empezando a realizar, es añadir en el lenguaje programable del contrato un código adicional⁵⁸ que provoque la desactivación o que llegue a invalidar el *smart contract*. También se plantea una atenuación del sistema de descentralización introduciendo modelos híbridos que serán los encargados de mitigar o corregir los errores mediante un uso reversible de la operación, esto es, se podría identificar la figura del oráculo un tribunal.

En el caso de que influya una autoridad judicial en el momento de la creación, vigencia o ejecución de las prestaciones, permitiría que las partes antes de insertar el contrato en la *Blockchain* acudan al oráculo –autoridad competente- para que se le informe si se debe continuar con la ejecución de las prestaciones o, por lo contrario, se deba ejercitar una acción de modificación del contenido⁵⁹.

Asimismo, se ha ido relatando que se podrían dar situaciones de litigiosidad. A este respecto, se podrían compensar mediante la concesión de indemnizaciones con carácter restitutorio, es decir, en el caso en que se siga adelante con un proceso de ejecución de lo programado en el contrato inteligente cuando no se ajuste a derecho la transcripción realizada, en ese caso se debería ejercitar una acción indemnizatoria a la parte perjudicada fundamentándose en una responsabilidad civil objetiva. Igualmente, se podría aplicar el remedio restitutorio cuando lo ejecutado no sea lo pactado principalmente por las partes.

Debemos tener en cuenta que el legislador debe ir evolucionando y adaptando el derecho, es por esta razón que, todo acuerdo realizado mediante inteligencia artificial sería adecuado establecer el deber de buena fe en los redactores de los contratos, para así, pretender hacer valer la voluntad de los sujetos en todo el proceso.

⁵⁸ Conocido como código autodestructivo o suicida. MADRID, A., *Derecho mercantil y tecnología*, Aranzadi, 2018. p. 421.

⁵⁹ *Ibidem* p. 422.

6. CONCLUSIONES

A raíz del presente trabajo, se ha podido analizar hasta donde pueden llegar los contratos inteligentes en un ámbito en concreto, el comercio electrónico *B2B*. En virtud de ello, a continuación, se hará una resumida síntesis en lo que concierne al conjunto del trabajo de investigación.

Teniendo en cuenta lo expuesto en la redacción, debemos partir de la idea de que los *Smart contracts* se encuentran ya integrados en nuestra vida diaria, además de ser un tipo de contratación clave para las futuras generaciones.

En primer lugar, el uso de la tecnología como herramienta contractual ha ido evolucionando a lo largo de estos años, así como el mundo del *contractware* dejando a un lado el elemento humano. En un principio puede asombrar esta afirmación, pero lo debemos enfocar desde una perspectiva de rentabilidad para el negocio.

El darle vida y fuerza ejecutiva directa a un contrato redactado en códigos binarios y además quedando efectuado en la cadena de bloques, supone un aumento en cuanto a la seguridad y la ejecución en lo pactado. Este hecho, incrementa la posibilidad de poder ir adaptando nuestras necesidades profesionales a la red *Blockchain* y, por tanto, constituir nuevas formas de negocio mediante la Internet. Sin embargo, el no especificarse sobre el alcance jurídico que podría llegar a tener este lenguaje de programación ha dado lugar a que surjan los *smart legal contracts* los cuales, se encuentran dotados de efectos jurídicos gracias a la introducción en la redacción del contrato inteligente el lenguaje humano.

En lo relativo al fenómeno del comercio electrónico *B2B*, supone que la mayoría de los empresarios aprueban y son partícipes del uso del contrato en línea entre ellos para poder llevar a cabo sus transacciones comerciales, es decir, las relaciones jurídicas interempresariales se están iniciando a través de un sistema electrónico, por tanto, no sería menos probable que se empezara a hacer uso de otro tipo de contrato que les proporcione los mismos efectos que los simplemente electrónicos, y además les ayude a reducir los costes que comporta un contrato electrónico habitual o un contrato tradicional, entre otras ventajas que han sido especificadas a lo largo del trabajo.

En segundo lugar, en relación con la legislación contemplada, tanto a nivel europeo como a nivel interno estatal, sobre los contratos inteligentes no se establece por el momento, una gran cantidad de normativa aplicable, doctrina, jurisprudencia que pueda esclarecer el régimen jurídico de estos. Mas se ha ido observando que se está indagando y

empezando a consolidar, disposiciones relativas a la regulación de dichos contratos. Desde un punto de vista interno, lo mencionado anteriormente más los preceptos que ya se establecen en nuestra legislación y que se han ido relatando en el apartado correspondiente al régimen jurídico, de modo exponencial se faculta el contrato inteligente como legal por el hecho de poder acceder a los Tribunales en cuestiones de litigios.

En tercer lugar, respecto a la fiabilidad de los contratos se ha podido atender a sus puntos más esenciales, como la formación del contrato junto con todas las características que lo conforman. Bajo mi opinión, pienso que es un punto a favor la llegada de este tipo de contrato, puesto que otorga a las partes unas numerosas ventajas que reportan un beneficio a cada una de las partes, además de poder hacerlo de forma rápida y con un margen de error ínfimo. En cuanto a la afectación de los contratos inteligentes al comercio electrónico *B2B*, creo que es importante destacar que estos acuerdos producirían un efecto positivo en el proceso negociador.

En cuarto y último lugar, acerca de la responsabilidad de los presentes contratos en el comercio electrónico mencionado, en las situaciones de inexactitud o equivocación, el poder añadir un código adicional que llegue a detener y dejar sin efecto el contrato inteligente, constituye una garantía más de seguridad sobre los mismos y, por consiguiente, aumentará el número de negociaciones mediante el uso del presente contrato.

Finalmente, ha quedado acreditado que uno de los elementos más destacables de los contratos inteligentes es la ausencia de la intervención humana introduciéndose de una forma notable la automatización de los procesos, implicando todo ello la reducción de gastos en cuanto a las operaciones planteadas. Sin embargo, en la especialidad de los contratos legales inteligentes, aunque se conciba el planteamiento expresado al inicio del párrafo, no cabe duda de que los profesionales del derecho deben estar presentes y en ciertos casos incidir en las operaciones suscitadas en la red *Blockchain* marcadas por un proceso de compraventa electrónica entre sujetos mercantiles, así como para la posibilidad de concretar una subsanación por el daño ocasionado.

BIBLIOGRAFÍA

- BURGUEÑO, P.F., *Tipos y clasificación de contratos electrónicos*, 2010. [En línea]. Disponible en: <https://www.pablofb.com/2010/06/tipos-y-clasificacion-de-contratos-electronicos/>.
- DÍAZ PACHÓN, M., “España es el tercer mercado de todo el mundo en el que más ha crecido el comercio electrónico en 2020”, Business Insider. 2020. [En línea]. Disponible en: <https://n9.cl/c27wr>.
- DICCIONARIO ACTUAL. Disponible en: <https://diccionarioactual.com/booleano-2/>
- ECHEBARRÍA SÁNZ, M., “Contratos electrónicos Autoejecutables (Smart Contract) y pagos con Tecnología Blockchain”, *Revista de Estudios Europeos*, nº 77, 2017, p. 72.
- ESPINOSA, R., *Comercio Electrónico: tipos, plataformas y ventajas*, 2020. [En línea]. Disponible: <https://tinyurl.com/yf6rhcgn>.
- GOLAN, P., *Los cinco tipos de comercio electrónico*, 2020. [En línea]. Disponible en: <https://tinyurl.com/yfjnr2l9>.
- JIMENEZ, D., “Lanzan en España una plataforma para pago entre empresas con tecnología Blockchain”, Cointelegraph, 2020. [En línea]. Disponible en: <https://n9.cl/tnc6w>.
- JIMÉNEZ, P.M., *Introducción al Blockchain ¿Qué es y cómo ha evolucionado?* 2019. [En línea]. Disponible en: <https://acortar.link/98e8g>
- LEE, S., “Blockchain Smart Contracts: More Trouble Than They Are Worth?”, Forbes, 2018. [En línea]. Disponible en: <https://n9.cl/2dgx>.
- MADRID, A. *Derecho mercantil y tecnología*, Aranzadi, 2018.
- MIESZKO, M., “The future of B2B: blockchains, smart contracts and cryptocurrencies”, IESEG School of Management.
- MONCALVO, A. *Comercio electrónico para Pymes*. Lectorum-Ugerman, 2008.
- OCDE, Protección al Consumidor en el Comercio Electrónico. Recomendaciones de la OCDE [En línea]. Disponible en: <https://www.oecd.org/digital/consumer/proteccion-al-consumidor-en-el-comercio-electronico.pdf>.
- ORTEGA, S. y CANINO, L., *Protocolo de Seguridad SSL* (Vol. XXVII), 2006.
- SCHNEIDER, G. *Comercio electrónico*. Cengage Learning, 2013. [En línea]. Disponible en: <https://elibro-net.sabidi.urv.cat/es/ereader/urv/93231?page=4>
- STARK, J. *Making sense of blockchain smart contracts*. Coindesk, 2016. [En línea]. <https://tinyurl.com/yjp5ty4y>
- TUR FÁUNDEZ, C., *Smart Contracts. Análisis jurídico*. 1.ª edición REUS, S.A., 2018.
- VALENCIA, J.P., *Contratos Inteligentes. Vol. 7, (2387-0893)*, 2019.
- WERBACH, K. y CORNELL, N., *Contracts ex machina*, 2017.

LEGISLACIÓN CONSULTADA

- Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil. BOE, núm. 7 de 8 de enero de 2000, pp. 575-728.
- Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico. BOE, núm. 166, de 12 de julio de 2002, pp. 25388-25403.
- Ley 60/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza. BOE, núm. 298, de 12 de noviembre de 2020, pp. 98821-98841.

- Ley 7/1998, de 13 de abril, sobre condiciones generales de la contratación, BOE, núm. 89, de 14 de abril de 1998, pp. 12304-12314.
- Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2000, relativa a determinados aspectos jurídicos de los servicios de la sociedad de la información, en particular el comercio electrónico en el mercado interior (Directiva sobre el comercio electrónico).
- Reglamento (UE) número 1215/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2012, relativo a la competencia judicial, el reconocimiento y la ejecución de resoluciones judiciales en materia civil y mercantil.
- Reglamento (UE) número 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos).